

5.2. PLAN ÁREA DE MATEMÁTICAS.

5.2.1. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA

“La matemática y el Lenguaje, inseparables en el saber y saber hacer de todos los días.

La matemática y el lenguaje son fundamentales en el desarrollo intelectual de los estudiantes y son conocidas como las asignaturas que en forma especial ayudan a aprender y a aprender a pensar. Además dan al estudiante las competencias básicas e indispensables para incorporarse al medio laboral”.

Partiendo del trabajo en el aula, se puede decir, que mientras la mayor sea la comprensión que los educandos tengan de lo escuchado y de lo leído, mayor sea la facilidad para la solución de situaciones problema.

Es difícil llegar al punto de comprensión, pero se ha logrado en parte con un trabajo de motivación constante para lo cual los textos y documentos han sido un valioso apoyo; al igual que partir de situaciones problema de la vida cotidiana y también el manejo de elementos (juegos, loterías, billetes, tapas, dominó, botones, ábaco abierto, entre otros.) utilizados en la solución de problemas matemáticos.

En el manejo del pensamiento espacial, ha sido enriquecedor el hecho de partir del trabajo con materiales coloridos, elaborando por ejemplo: doblados, sólidos, figuras de colores en el geoplano, donde se trabajan conceptos de geometría, en una forma dinámica, amena y lúdica. Encontrando mayor dificultad en la Básica secundaria y en la Media Técnica, donde los estudiantes no muestran suficiente interés por esta área.

Son muchas las razones que se ventilan en diferentes esferas por parte de estudiantes, padres e incluso docentes, sustentando las dificultades de las matemáticas y el temor y la prevención, que provoca y conduce al bloqueo en el desempeño escolar y conlleva al bloqueo laboral.

“Ha sido de particular importancia trabajar en estrategias que desvirtúen definitivamente el temor que la matemática produce en los estudiantes...se trata por lo tanto, de que las matemáticas, despierten en los estudiantes, interés, curiosidad y gusto”.

5.2.2. JUSTIFICACIÓN.

La historia de las matemáticas no puede separarse de la historia de la humanidad , puesto que el desarrollo de la una ha avanzado con el desarrollo de la otra.

Es innegable el impulso que las matemáticas le han dado a la humanidad tanto a nivel tecnológico como científico.

Para el desarrollo de las matemáticas en el colegio Salesiano el sufragio tendremos en cuenta los siguientes criterios :

Todos en nuestra práctica cotidiana necesitamos, a menudo, efectuar cálculos y estimar rápidamente algunos resultados. Esta utilidad de las matemáticas es tan antigua como la historia del hombre. Es por tanto indispensable insistir en la operatoria y el cálculo mental , sin caer en rutinas tediosas que provoquen en los educandos aversión hacia las matemáticas, se trata más bien de insistir en la comprensión de los conceptos y de los procesos , y en la Formulación y solución de problemas para apoyar y motivar el ejercicio de algoritmos de cálculo. También explícitamente experiencias y ejercicios de estimación aproximada de los resultados de cálculos y de mediciones y desarrollar habilidades tan importantes como la de encontrar resultados exactos a través de procedimientos rutinarios , así como la utilización de instrumentos como las calculadoras y computadoras para los mismos fines.

Para la comprensión de conceptos y procesos matemáticos se requiere de un mínimo de la teoría de conjuntos, la que comienza con el manejo concreto de colecciones figurativas y no figurativas necesarias para la comprensión del concepto de número natural , y continua , gradualmente , con un mínimo de simbolismo formal a lo largo de toda la educación básica para proporcionar un lenguaje común al estudio de los

diversos sistemas matemáticos y preparar el paso al estudio de la teoría axiomática de conjuntos en la media vocacional.

Se hará énfasis en la geometría Euclidiana en la básica primaria y en la básica secundaria a través de estrategias concretas para la asimilación de conceptos básicos y en la media vocacional pasar a una geometría rigurosamente demostrativa.. En todos los niveles la geometría aparece como una exploración sistemática del espacio.

En la era de la informática no se puede dejar de lado conceptos relacionados con la lógica simbólica, por ello, aparecen desde el primer grado algunos objetivos relacionados con la lógica y el seguimiento de instrucciones lógicamente estructuradas que preparen a los alumnos a una fácil transición a la programación de calculadoras y computadoras, cuando puedan tener acceso a ellos.

Por otro lado el lenguaje de las matemáticas intentan ser ,esencialmente, preciso y general , en contraste con la ambigüedad y la particularidad del lenguaje usual. Mientras el primero esta sujeto a reglas estrictas que limitan su significación para disminuir las interpretaciones subjetivas , el segundo permite toda una serie de interpretaciones mediante las cuales el sujeto puede manifestar sus sentimientos. Es la síntesis de estos dos lenguajes de donde surge el factor de formación intelectual que permite distinguir lo preciso de los ambiguo.

5.2.3. MARCO TEÓRICO.

El área de matemáticas acoge el enfoque de sistemas ya que contribuye al logro de los objetivos del programa de matemáticas porque organiza y unifica los diversos contenidos y las diversas ramas de la matemática . a través de unos conceptos y un lenguaje común ; facilita la articulación de la matemática con las demás áreas del currículo, y permite desarrollar los contenidos atendiendo a las características de los educandos y a la filosofía institucional .

El enfoque de sistemas suministra una organización o estructura de carácter general para el área y un esquema de presentación de cada sistema, los cuales proporcionan las bases necesarias para desarrollar los contenidos mínimos del programa, para abordar otros temas de las diversas ramas de la matemática, y aún de otras ciencias.

Los contenidos del área para la educación básica primaria se han organizado bajo los siguientes títulos: Sistemas numéricos, sistemas geométricos, sistemas métricos, sistemas de datos, sistemas lógicos y conjuntos, y relaciones y operaciones.

En la básica secundaria como en la media se tienen además de los títulos anteriores otro denominado análisis real.

A continuación se encuentra un breve recuento de cada uno de los sistemas:

- **Sistemas numéricos**

Estos se estudian de manera gradual. En la educación básica Primaria, el de los números naturales, comenzando con los números del 0 - 100 en primer grado y ampliando en cada grado el conjunto numérico. En cada uno de estos conjuntos se van introduciendo progresivamente las operaciones, comenzando con la adición y la sustracción en el primer grado, hasta llegar a las primeras nociones de radicación, potenciación y logaritmación en el grado quinto y además las relaciones de orden aditivo y de orden multiplicativo. También en la básica primaria se inicia el estudio de los números fraccionarios y de los decimales. En la educación básica secundaria se avanza en el estudio de los números enteros, los racionales, los reales y los complejos, vistos como sistemas numéricos con sus operaciones y las relaciones que hay entre sus elementos. Se hace mucho énfasis en la solución y Formulación de problemas, como aplicación de algoritmos de las operaciones y en ejercicios de cálculo mental.

- **Sistemas geométricos**

Se incorpora toda la parte de la geometría activa a través de la exploración del espacio. De esta manera se estudian los sólidos, las figuras planas, las líneas, los ángulos, etc., destacando relaciones como paralelismo, perpendicularidad, congruencia y semejanza, y transformaciones como rotaciones, traslaciones, reflexiones, reducciones y ampliaciones. En media se hará énfasis en una geometría Euclidiana demostrativa y en la geometría analítica.

- **Sistemas métricos**

Se estudia el sistema métrico decimal y otros sistemas no decimales. En dichos sistemas se expresa el resultado de medir longitudes, superficies, el volumen de un cuerpo, la capacidad de un recipiente, el peso y la masa de un objeto, la duración de un evento y la amplitud de un ángulo. Los patrones estandarizados se utilizan después de realizar mediciones con unidades arbitrarias y sentir así la necesidad de una unidad común de medida aplicables a todos los casos. En los diferentes sistemas se realizan conversiones con sus aplicaciones y se hacen comparaciones.

- **Sistemas de datos.**

Se estudian en la básica primaria y secundaria conceptos fundamentales de estadística que sirven para interpretar algunos modelos de la realidad. Se inicia con la recolección de datos, su organización en tablas de frecuencia y sus representación en diagramas. Se hace algún análisis de los datos recogidos y tabulados mostrando lo que puede deducirse de ellos y cómo pueden compararse entre sí; para ello se estudian al final de la básica primaria y/o en el grado sexto algunas medidas de tendencia central y al final de la básica secundaria se completan estas medidas de dispersión.

En la media se realizará un estudio más riguroso de la estadística tendiendo siempre a extraer inferencias de la información tomada y con aplicaciones en la física, química y en las ciencias sociales.

- **Sistemas lógicos**

No se pretende hablar de lógica matemática abstracta , sino de ciertos aspectos del lenguaje en los que se notan regularidades que se pueden manejar matemáticamente . Por eso se parte de las expresiones que manejan los alumnos para ir introduciéndolos lentamente en un lenguaje más riguroso, que tiene por objeto entre otros , evitar las frecuentes ambigüedades del lenguaje usual, y más tarde, desarrollar las habilidades del pensamiento deductivo.

- **Conjuntos**

Se trata de manejar la teoría mínima necesaria para introducir algunos conceptos fundamentales de la aritmética , de la combinatoria y de la probabilidad, y para preparar una posterior formulación unificada de las diversas áreas de las matemáticas

- **Relaciones y operaciones**

Se analizan algunos fundamentos teóricos sobre estos conceptos . Dicho análisis se insinúa empíricamente desde la básica primaria hasta llegar a una conceptualización más general al finalizar la básica secundaria . Las operaciones se estudian como transformaciones sobre los elementos de un sistema , mientras que las relaciones corresponden a la teoría acerca de los mismos . Se estudian también las propiedades, tanto de las operaciones como de las relaciones y se presentan algunos aspectos teóricos sobre las funciones

5.2.4. OBJETIVOS

5.2.4.1 OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA.

1. Desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos
2. La asimilación de conceptos científicos en las áreas del conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y de la edad.
3. El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, lógicos, analíticos, de conjuntos, de operaciones y relaciones, así como la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología, y los otros de la vida cotidiana.

5.2.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Elaborar e interpretar diagramas que expresen relaciones entre elementos y conjuntos.
 1. Resolver problemas que implique la correcta utilización de las operaciones básicas.
 2. Reconocer las características de sólidos, figuras planas y líneas, para la elaboración de trabajos prácticos, como: mediciones, elaboración de dibujos y construcción de modelos.
 3. Conocer, practicar y utilizar otras operaciones entre números naturales, como: radicación, potenciación y logaritmicación.
 4. Identificar en objetos y situaciones de su entorno las magnitudes de longitud, área, volumen, capacidad, peso, masa, amplitud de ángulos y duración.
 5. Identificar los números naturales y los racionales positivos en su expresión decimal y fraccionaria, y utilizarlos en la solución de diferentes situaciones y problemas.

5.2.5. MISIÓN

Se aspira lograr un desarrollo intelectual de los estudiantes tal que su pensamiento lógico-matemático le permita intervenciones ágiles y soluciones prácticas, propuestas acertadas a la realidad y al medio donde se encuentran.

Importa forjar el compromiso del alumno en la necesaria interpretación de los avances científicos y tecnológicos y las adaptaciones que deberá hacer para poder aprovecharlos. Además la competencia para realizar inventos que suplan necesidades propios de su medio y acordes al momento.

Se busca propiciar, partiendo de sus vivencias diarias y situaciones concretas, como la realización de compras, sistematización de datos sencillos, clasificación, mediciones, estimaciones, interpretaciones, para llegar a la construcción del pensamiento abstracto, razonable, lógico riguroso y preciso, que de cuenta de la relación de la matemática con la realidad.

En fin un estudiante analítico, crítico y capaz de transformar su propia realidad y contribuir al desarrollo local y nacional.

5.2.6.VISIÓN

Se busca que los niños y las niñas, desvirtúen el temor por las matemáticas de manera definitiva, disfruten el trabajo en el área, se apropien de todos los elementos que les proporciona y apliquen los conocimientos en la solución de situaciones problemáticas de la vida diaria, mediante el manejo adecuado de un simbolismo mínimo y el lenguaje común de los sistemas matemáticos.

5.2.7. ENFOQUE TEÓRICO.

El enfoque del área de matemáticas es el sistémico el cual asume los diversos aspectos de las matemáticas no como conjuntos sino como sistemas, o sea, según el Padre Vasco : “ Se trata de acercarse a las distintas regiones de las matemáticas , los números, la geometría, las medidas, los datos estadísticos , la misma lógica y los

conjuntos, con un enfoque sistémico que los comprenda como totalidades estructuradas , con sus elementos , sus operaciones y sus relaciones”. Según este enfoque , en el sistema matemático se incluye el sistema simbólico , el conceptual y el concreto. Hasta hoy el énfasis se ha hecho en reducir la matemática al manejo de los símbolos matemáticos y se considera por parte de muchos docentes de primaria que el manejo simbólico de las cuatro operaciones con enteros y fraccionarios constituye la aritmética ; pero subyacente a los símbolos están los **conceptos**. Estos son muy importantes para la comprensión y desarrollo del pensamiento matemático , para los conceptos y los símbolos se sustentan en sistemas concretos que los estudiantes dominan en su vida cotidiana , ya se sabe el fascinante manejo de sistemas concretos por parte de los alumnos,, que al no ser tenidos en cuenta por la matemática escolar , le dificultan el acceso a la conceptualización y simbolización El plan de estudios se sustenta en la exploración de los sistemas concretos que ya utilizan los estudiantes para construir los sistemas conceptuales y simbólicos. Estos tres sistemas se sustentan sobre elementos, operaciones y relaciones. Los elementos por si solos no tienen importancia en el desarrollo matemático . Las operaciones se refieren a la actividad de los estudiantes y las relaciones a la teoría o reflexión sobre los resultados. El sistema se concibe como un conjunto de objetos con sus operaciones y relaciones.

5.2.8. METODOLOGIA

Para el desarrollo de las diferentes unidades de aprendizaje, se utilizará métodos psico-céntricos que tienen por finalidad principal , que los alumnos aprendan haciendo y el método lógico (inductivo - deductivo) Durante el proceso de enseñanza aprendizaje, el maestro adoptará una actitud de orientador de las actividades que realizan los alumnos , quienes son el centro del proceso educativo, es decir, son ellos quienes determinan su propio ritmo de aprendizaje y quienes valoran sus propios resultados , lo cual contribuye al refuerzo de la formación de las actividades positivas adquiridas durante el proceso de aprendizaje y que deben evidenciarse en la acción del individuo con el medio y con el deseo de superación.

Se tendrá en cuenta, también, el desarrollo biológico y psicológico del alumno y responder así a las necesidades y requerimientos de la sociedad. Nada se logra con tratar de llenar la mente del alumno con datos e informaciones, se busca es desarrollar en él una actitud científica, crítica, creativa y una gran capacidad operatoria en la solución de problemas, todo esto a través de una serie de actividades, proyectos, centros de interés, dándole oportunidad de interactuar con la comunidad a través de las participaciones en los diferentes eventos matemáticos que se realizan dentro y fuera de la institución.

Finalmente, para el buen y completo desarrollo del área se han propuesto diferentes técnicas que invitan a la participación y compromiso de los estudiantes, tales como:

- Trabajos en grupo
- Trabajos de consulta
- Lecturas complementarias
- Realización de laboratorios matemáticos
- Realización de talleres
- Trabajos de clase
- Elaboración del periódico "Sigma Salesiano"
- Exposición de trabajos
- Concurso de calculistas
- Estudio y análisis de situaciones
- organización de la cartelera del área.

MALLA CURRICULAR

NIVEL: BASICA PRIMARIA **GRADO:** PRIMERO **PERÍODO:** UNO

ESTÁNDAR (ES)
Reconocer significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).
Describir, comparar y cuantificar situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos.
Usar representaciones –principalmente concretas y pictóricas- para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.

Reconocer atributos mensurables de los objetos y eventos (longitud, superficie, capacidad, masa y tiempo) en diversas situaciones.
 Realizar y describir procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo al contexto.
 Analizar y explicar la pertinencia de usar una determinada unidad de medida y un instrumento de medición.
 Clasificar y organizar la presentación de datos (relativos a objetos reales o eventos escolares) de acuerdo con cualidades o atributos.
 Representar datos relativos a su entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras
 Reconocer y describir regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).

REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS ANALÍTICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
Sustracciones de unidades, decenas y centenas	El metro y el centímetro Medición del tiempo (reloj, calendario)	Relación de datos y resultados gráficos	Símbolos pertenece y no pertenece	Polígonos (triángulos y cuadriláteros)

LOGRO

Relacionará los elementos con una colección, así como los datos con sus resultados de una manera gráfica y simbólica.
 Diferencia los símbolos de pertenencia y no pertenencia.
 Interpreta y resuelve problemas de sustracción.
 Reconoce diferentes unidades de medición.

COMPETENCIAS

INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
Describe el proceso de la sustracción y la función de sus términos	Establece relaciones de pertenencia y no pertenencia de un elemento a un conjunto	Usa el elemento adecuado en la medición del tiempo

INDICADORES DE LOGRO

Realiza sustracciones con unidades, decenas y centenas
 Usa el reloj como instrumento para medir el tiempo
 Relaciona datos proporcionados usando gráficas
 Determina la pertenencia o no pertenencia de un elemento a una colección
 Usa el calendario como instrumento de ubicación en el tiempo

ITEMS DE EVALUACIÓN

No	FORTALEZAS
27	Realiza sustracciones con unidades, decenas y centenas

28	Usa el reloj como instrumento para medir el tiempo
29	Relaciona datos proporcionados usando gráficas
30	Determina la pertenencia o no pertenencia de un elemento a una colección
31	Usa el calendario como instrumento de ubicación en el tiempo
No	DIFICULTADES
32	Se le dificulta la realización de sustracciones con unidades, decenas y centenas
33	Desconoce el uso del reloj como instrumento para medir el tiempo
34	Se le dificulta relacionar datos proporcionados usando gráficas
35	Se le dificulta determinar la pertenencia o no pertenencia de un elemento a una colección
36	Desconoce el uso del calendario como instrumento de ubicación en el tiempo
No	ESTRATEGIAS – RECOMENDACIONES
37	Debe relacionar los elementos con una colección, así como los datos con sus resultados de una manera gráfica y simbólica por medio de ejercicios de análisis de datos proporcionados y ejercicios con el ábaco y las casillas.

NIVEL: BASICA PRIMARIA GRADO: PRIMERO PERÍODO: DOS

ESTÁNDAR (ES)				
<p>Describir, comparar y cuantificar situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos</p> <p>Usar los números para describir situaciones de medida con respecto a un punto de referencia (altura, profundidad con respecto al nivel del mar, pérdidas, ganancias, temperatura, etc.).</p> <p>Usar diferentes estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas</p> <p>Reconocer atributos mensurables de los objetos y eventos (longitud, superficie, capacidad, masa y tiempo) en diversas situaciones.</p> <p>Analizar y explicar la pertinencia de usar una determinada unidad de medida y un instrumento de medición.</p> <p>Representar datos relativos a su entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.</p> <p>Reconocer y describir regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).</p> <p>Reconocer y generar equivalencias entre expresiones numéricas</p>				
REFERENTES TEÓRICOS				
PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS ANALÍTICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.

Adición de unidades, decenas y centenas Términos de la adición Iniciación a la resta	Medición con instrumentos: Regla, metro	Gráficos de datos en pictogramas.	Comparación de colecciones	Sólidos geométricos pirámides y cubos
LOGRO				
Realizará comparaciones entre diferentes colecciones, teniendo en cuenta la cantidad y la manera de graficar. Reconoce los sólidos geométricos y sus características. Utiliza de manera adecuada la regla y el metro.				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		PROPOSITIVA	
Describe la función de cada término en la adición	Establece relaciones entre colecciones		Propone maneras de medir los objetos de su entorno inmediato	
INDICADORES DE LOGRO				
Realiza adiciones con unidades, decenas y centenas Usa la gráfica en el ordenamiento de los datos Ubica en el ábaco números con unidades, decenas y centenas. Reconoce los sólidos geométricos y sus características Realizará comparaciones entre diferentes colecciones, teniendo en cuenta la cantidad y la manera de graficar. Utiliza de manera adecuada la regla y el metro en mediciones sencillas.				
ITEMS DE EVALUACIÓN				
No	FORTALEZAS			
14	Realiza adiciones con unidades, decenas y centenas			
15	Usa instrumentos como la regla o el metro en mediciones sencillas			
16	Usa la gráfica en el ordenamiento de los datos			
17	Realiza comparaciones de diferentes colecciones			
18	Ubica en el ábaco números con unidades, decenas y centenas.			
19	Reconoce los sólidos geométricos y sus características			
No	DIFICULTADES			

19	Se le dificulta realizar adiciones con unidades, decenas y centenas
20	Desconoce el uso de instrumentos como la regla o el metro en mediciones sencillas
21	Se le dificulta usar la gráfica en el ordenamiento de los datos
22	Se le dificulta realizar comparaciones de diferentes colecciones
23	Confunde la ubicación en el ábaco de números con unidades, decenas y centenas.
24	No reconoce los sólidos geométricos y sus características
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
25	Debe realizar comparaciones entre diferentes colecciones, teniendo en cuenta la cantidad y la manera de graficar por medio de la aplicación de encuestas sencillas y el análisis de datos.

	ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO
No	FORTALEZAS
26	Realiza comparaciones entre diferentes colecciones, teniendo en cuenta la cantidad y la manera de graficar.
No	DIFICULTADES
26	Se le dificulta realizar comparaciones entre diferentes colecciones, teniendo en cuenta la cantidad y la manera de graficar.

NIVEL: BASICA PRIMARIA **GRADO:** PRIMERO **PERÍODO:** TRES

ESTÁNDAR (ES)
<p>Reconocer significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</p> <p>Describir, comparar y cuantificar situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos.</p> <p>Usar representaciones –principalmente concretas y pictóricas- para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p>Reconocer atributos mensurables de los objetos y eventos (longitud, superficie, capacidad, masa y tiempo) en diversas situaciones.</p> <p>Realizar y describir procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo al contexto.</p> <p>Analizar y explicar la pertinencia de usar una determinada unidad de medida y un instrumento de medición.</p> <p>Clasificar y organizar la presentación de datos (relativos a objetos reales o eventos escolares) de acuerdo con cualidades o atributos.</p> <p>Representar datos relativos a su entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras</p> <p>Reconocer y describir regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).</p>
REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS ANALÍTICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
Sustracciones de unidades, decenas y centenas	El metro y el centímetro Medición del tiempo (reloj, calendario)	Relación de datos y resultados gráficos	Símbolos pertenece y no pertenece	Polígonos (triángulos y cuadriláteros)
LOGRO				
<p>Relacionará los elementos con una colección, así como los datos con sus resultados de una manera gráfica y simbólica.</p> <p>Diferencia los símbolos de pertenecía y no pertenecía.</p> <p>Interpreta y resuelve problemas de sustracción.</p> <p>Reconoce diferentes unidades de medición.</p>				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA		ARGUMENTATIVA		PROPOSITIVA
Describe el proceso de la sustracción y la función de sus términos		Establece relaciones de pertenencia y no pertenencia de un elemento a un conjunto		Usa el elemento adecuado en la medición del tiempo
INDICADORES DE LOGRO				
<p>Realiza sustracciones con unidades, decenas y centenas</p> <p>Usa el reloj como instrumento para medir el tiempo</p> <p>Relaciona datos proporcionados usando gráficas</p> <p>Determina la pertenencia o no pertenencia de un elemento a una colección</p> <p>Usa el calendario como instrumento de ubicación en el tiempo</p>				
ITEMS DE EVALUACIÓN				
No	FORTALEZAS			
27	Realiza sustracciones con unidades, decenas y centenas			
28	Usa el reloj como instrumento para medir el tiempo			
29	Relaciona datos proporcionados usando gráficas			
30	Determina la pertenencia o no pertenencia de un elemento a una colección			
31	Usa el calendario como instrumento de ubicación en el tiempo			
No	DIFICULTADES			
32	Se le dificulta la realización de sustracciones con unidades, decenas y centenas			
33	Desconoce el uso del reloj como instrumento para medir el tiempo			

34	Se le dificulta relacionar datos proporcionados usando gráficas
35	Se le dificulta determinar la pertenencia o no pertenencia de un elemento a una colección
36	Desconoce el uso del calendario como instrumento de ubicación en el tiempo
No	ESTRATEGIAS – RECOMENDACIONES
37	Debe relacionar los elementos con una colección, así como los datos con sus resultados de una manera gráfica y simbólica por medio de ejercicios de análisis de datos proporcionados y ejercicios con el ábaco y las casillas.

	ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO
No	FORTALEZAS
38	Relaciona los elementos con una colección, así como los datos con sus resultados de una manera gráfica y simbólica
No	DIFICULTADES
39	Se le dificulta relacionar los elementos con una colección, así como los datos con sus resultados de una manera gráfica y simbólica

NIVEL: BASICA PRIMARIA **GRADO:** PRIMERO **PERÍODO:** CUATRO

ESTÁNDAR (ES)
<p>Reconocer el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números.</p> <p>Usar diferentes estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Usar representaciones –principalmente concretas y pictóricas- para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p>Resolver y formular problemas aditivos de composición y transformación</p> <p>Reconocer el uso de las magnitudes en situaciones aditivas y multiplicativas</p> <p>Interpretar cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</p> <p>Describir situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.</p> <p>Describir cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas</p>
REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS ANALÍTICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
Situaciones problemas con unidades, decenas centenas y unidades de mil.	Adición y sustracción de medidas	Análisis de datos (resultados)	Planteamiento de situaciones problema con pertenencia y no pertenencia	Polígonos (triángulos y cuadriláteros.)
LOGRO				
<p>Realizará planteamientos de situaciones problemas de adición y sustracción hasta con unidades de mil. Resuelve situaciones problemas de pertenecía y no pertenecía Interpreta y analiza graficas simples. Diferencia las diferentes clases de polígonos.</p>				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA		ARGUMENTATIVA		PROPOSITIVA
Interpreta gráficas y resultados		Presenta conclusiones sencillas del análisis de los datos		Plantea situaciones problemáticas sencillas
INDICADORES DE LOGRO				
<p>Resuelve situaciones problemas con unidades, decenas, centenas y unidades de mil. Realiza adiciones y sustracciones usando las medidas encontradas. Analiza datos sencillos presentados por una gráfica dando conclusiones. Realiza planteamientos de situaciones problema sencillos. Ubica en el ábaco los números con unidades, decenas, centenas y unidades de mil.</p>				
ITEMS DE EVALUACIÓN				
No	FORTALEZAS			
40	Resuelve situaciones problemas con unidades, decenas, centenas y unidades de mil.			
41	Realiza adiciones y sustracciones usando las medidas encontradas.			
42	Analiza datos sencillos, presentados por una gráfica dando conclusiones.			
43	Realiza planteamientos de situaciones problema sencillos.			

44	Ubica en el ábaco los números con unidades, decenas, centenas y unidades de mil.
No	DIFICULTADES
45	Se le dificulta resolver situaciones problema con unidades, decenas, centenas y unidades de mil.
46	Se le dificulta realizar adiciones y sustracciones usando las medidas encontradas.
47	Se le dificulta analizar datos sencillos presentados por una gráfica y dar conclusiones.
48	Se le dificulta realizar planteamientos de situaciones problema sencillos.
49	Confunde la ubicación en el ábaco de números con unidades, decenas, centenas y unidades de mil.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
50	Debe realizar planteamientos de situaciones problemas de adición y sustracción, de números naturales hasta con unidades de mil y medidas por medio de ejercicios con situaciones problema relacionados con su vida cotidiana.

	ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO
No	FORTALEZAS
51	Realiza planteamientos de situaciones problemas de adición y sustracción, de números naturales hasta con unidades de mil y medidas.
No	DIFICULTADES
52	Se le dificulta realizar planteamientos de situaciones problemas de adición y sustracción, de números naturales hasta con unidades de mil y medidas.

NIVEL: BÁSICA PRIMARIA **GRADO:** SEGUNDO **PERÍODO:** UNO

ESTÁNDAR (ES)				
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). - Reconocer el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. - Usar la estimación para establecer soluciones razonables acordes con los datos del problema. - Resolver y formular problemas aditivos de composición y transformación. - Interpretar cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar. 				
REFERENTES TEÓRICOS				
PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMA NUMÉRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDA	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRÁICO	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.

<ul style="list-style-type: none"> - Conjuntos y sus clases. - Valor posicional de los números naturales de cuatro dígitos. - Operación suma y resta con números naturales. - Multiplicación de 0 al 3. <p>Solución de problemas de suma y resta.</p>	<p>- Metro (cm)</p>	<p>- Recolección de datos</p>	<p>- Propiedades de la suma.</p>	<p>Interior, exterior y borde Circulo</p>
LOGRO				
<p>Usará la adición y la sustracción en la solución de situaciones problemas sencillos. interpreta datos estadísticos simples. Diferencia y utiliza las propiedades de la suma. Comprende la diferencia entre los conceptos de interior, exterior y borde.</p>				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		PROPOSITIVA	
Identifica la operación correcta en la solución de problemas.	Analiza situaciones problemáticas sencillas de la vida cotidiana usando la adición y la sustracción.		Propone diferentes maneras de graficar los números naturales según su valor posicional.	
INDICADORES DE LOGRO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Efectúa ejercicios de suma y resta identificando su valor posicional. 2. Analiza datos estadísticos partiendo de ilustraciones dadas. 3. Realiza ejercicios de adición usando algunas propiedades. 4. Usa los algoritmos de la suma y la resta en el planteamiento y solución del problema. 5. Realiza algunas medidas de longitud usando el metro. 				
ITEMS DE EVALUACIÓN				
No	FORTALEZAS			
1	Efectúa ejercicios de suma y resta identificando su valor posicional.			
2	Analiza datos estadísticos partiendo de ilustraciones dadas.			
3	Realiza ejercicios de adición usando algunas propiedades.			
4	Usa los algoritmos de la suma y la resta en el planteamiento y solución de problemas.			

5	Realiza algunas medidas de longitud usando el metro.
No	DIFICULTADES
6	Se le dificulta efectuar ejercicios de suma y resta identificando su valor posicional.
7	Se le dificulta analizar datos estadísticos partiendo de ilustraciones dadas.
8	Se le dificulta realizar ejercicios de adición usando algunas propiedades.
9	Se le dificulta usar los algoritmos de la suma y la resta en el planteamiento y solución de problemas.
10	Se le dificulta realizar algunas medidas de longitud usando el metro.
No	ESTRATEGIAS – RECOMENDACIONES
11	Debe usar la adición y la sustracción en la solución de situaciones problemas sencillos y la interpretación de datos estadísticos mediante la realización de talleres.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
12	Debe usar la adición y la sustracción en la solución de situaciones problemas sencillos y la interpretación de datos estadísticos mediante la realización de talleres.
No	DIFICULTADES
13	Se le dificulta usar la adición y la sustracción en la solución de situaciones problemas sencillos y la interpretación de datos estadísticos.

NIVEL: BÁSICA PRIMARIA **GRADO:** SEGUNDO **PERÍODO:** DOS

ESTÁNDAR (ES)
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. - Reconocer las relaciones y propiedades de los números (ser par, ser impar, ser múltiplo de, ser divisible por, asociativa, etc.) en diferentes contextos. - Resolver y formular problemas aditivos de composición y transformación. - Clasificar y organizar la presentación de datos (relativos a objetos reales o eventos escolares) de acuerdo con cualidades o atributos. - Reconocer y generar equivalencias entre expresiones numéricas
REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMA NUMÉRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDA	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRÁICO	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
<ul style="list-style-type: none"> - Números naturales de cinco dígitos. - Números pares e impares. - Descomposición de números naturales. - Tablas de multiplicar del 4 y 5. - Multiplicación por una cifra. 	Mediciones con el metro en centímetros	- agrupación de datos estadísticos.	- Igualdad y desigualdad.	Solidos geometricos

LOGRO

Identificará las tablas de multiplicar como adiciones sucesivas de sumandos iguales.
 Utiliza el metro para realizar mediciones.
 Interpreta datos estadísticos.
 Comprende las diferentes clases de sólidos geométricos.

COMPETENCIAS

INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
Reconoce la importancia de las tablas de multiplicar como abreviación de la suma.	Hace distinciones entre números pares e impares y entre la relación de cantidad.	Saca conclusiones acerca de la construcción de las tablas de multiplicar y su aplicación en la vida cotidiana.

INDICADORES DE LOGRO

1. Usa el algoritmo de la multiplicación en el planteamiento y solución de problemas.
2. Diferencia la composición y descomposición de los números naturales.
3. Escribe números hasta cinco dígitos, reconociendo su valor posicional.
4. Realiza gráficas estadísticas partiendo de datos dados.
5. Establece relaciones entre conjuntos según su cantidad.

ITEMS DE EVALUACIÓN

No	FORTALEZAS
14	Usa el algoritmo de la multiplicación en el planteamiento y solución de problemas.

15	Diferencia la composición y descomposición de los números naturales.
16	Escribe números hasta cinco dígitos, reconociendo su valor posicional.
17	Realiza gráficas estadísticas partiendo de datos dados.
18	Establece relaciones entre conjuntos según su cantidad.
No	DIFICULTADES
19	Se le dificulta usar el algoritmo de la multiplicación en el planteamiento y solución de problemas.
20	Confunde la composición y descomposición de los números naturales.
21	Se le dificulta escribir números hasta cinco dígitos, reconociendo su valor posicional.
22	Se le dificulta realizar gráficas estadísticas partiendo de datos dados.
23	Se le dificulta establecer relaciones entre conjuntos según su cantidad.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
24	Debe identificar las tablas de multiplicar como adiciones sucesivas de sumandos iguales mediante actividades con regletas.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
25	Identifica las tablas de multiplicar como adiciones sucesivas de sumandos iguales.
No	DIFICULTADES
26	Se le dificulta identificar las tablas de multiplicar como adiciones sucesivas de sumandos iguales.

NIVEL: BÁSICA PRIMARIA **GRADO:** SEGUNDO **PERÍODO:** TRES

ESTÁNDAR (ES)
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. - Realizar y describir procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo al contexto.
REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMA NUMÉRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDA	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRÁICO	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
- Tablas de multiplicar del 0 al 5 - Introducción a la división. - Problemas de multiplicación. - Términos de las operaciones básicas.	- Noción del peso.	- Extracción de datos estadísticos.	Propiedades de la multiplicación	Construcción de polígonos
LOGRO				
Formula y resuelve situaciones problemas cotidianas que necesiten uso de las operaciones básicas. Reconoce las medidas de peso. Utiliza bases de información para problemas estadísticos. Comprende en concepto de ubicación espacial. Utiliza la regla para la construcción de polígonos simples.				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		PROPOSITIVA	
Compara las situaciones problemas, sacando analogías sobre las operaciones.	Extrae datos de una gráfica, para la elaboración de una encuesta.		Inventa situaciones problemas sencillas donde se haga uso de la multiplicación.	
INDICADORES DE LOGRO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombra los términos de las operaciones básicas. 2. Realiza problemas que requieren de la multiplicación. 3. Relaciona variables partiendo de una información gráfica. 4. Compara objetos según su peso. 				
ITEMS DE EVALUACIÓN				
No	FORTALEZAS			
27	Nombra los términos de las operaciones básicas.			
28	Efectúa multiplicaciones por dos cifras.			

29	Realiza problemas que requieren de la multiplicación.
30	Relaciona variables partiendo de una información gráfica
31	Compara objetos según su peso.
No	DIFICULTADES
32	Confunde los términos de las operaciones básicas.
33	Se le dificulta efectuar multiplicaciones por dos cifras.
34	Se le dificulta realizar problemas que requieren de la multiplicación.
35	Se le dificulta relacionar variables partiendo de una información gráfica.
36	Le falta interés para comparar objetos según su peso.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
37	Debe describir situaciones problemas cotidianas que necesiten uso de la multiplicación mediante la realización de un taller.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
38	Describe situaciones problemas cotidianas que necesiten uso de la multiplicación
No	DIFICULTADES
39	Se le dificulta describir situaciones problemas cotidianas que necesiten uso de la multiplicación.

NIVEL: BÁSICA PRIMARIA **GRADO:** SEGUNDO **PERÍODO:** CUATRO

ESTÁNDAR (ES)
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. - Reconocer significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). - Usar la estimación para establecer soluciones razonables acordes con los datos del problema. - Realizar y describir procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo al contexto. - Analizar y explicar la pertinencia de usar una determinada unidad de medida y un instrumento de medición.

REFERENTES TEÓRICOS				
PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMA NUMÉRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDA	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRÁICO	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
- Fraccionarios (medios y cuartos). Reparticiones inexactas - Solución de problemas con las operaciones básicas. - Formulación de problemas.	- El reloj (la hora por minutos) El calendario.	Graficas estadísticas simples (diagrama de barras)	- Propiedades de la multiplicación.	Construcción de polígonos
LOGRO				
Usará los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división en el planteamiento y resolución de problemas. Reconoce el reloj y el calendario como mediadas del tiempo.				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA		
Identifica las operaciones básicas en diferentes contextos.	Da ejemplos de situaciones problemas que requieren de la división.	Propone divisiones exactas e inexactas.		
INDICADORES DE LOGRO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usa los algoritmos en el planteamiento y solución de problemas. 2. Formula situaciones problemas sencillas con división. 3. Realiza divisiones exactas e inexactas. 4. Soluciona problemas con apoyo gráfico. 5. Construye problemas sencillos de acuerdo con la operación dada 				

ITEMS DE EVALUACIÓN	
No	FORTALEZAS
40	Usa los algoritmos en el planteamiento y solución de problemas.
41	Formula situaciones problemas sencillas con división.
42	Realiza divisiones exactas e inexactas.
43	Soluciona problemas con apoyo gráfico.
44	Construye problemas sencillos de acuerdo con la operación dada.
No	DIFICULTADES
45	Confunde los algoritmos en el planteamiento y solución de problemas.
46	Se le dificulta formular situaciones problemas sencillas con división.
47	Se le dificulta realizar divisiones exactas e inexactas.
48	Se le dificulta solucionar problemas con apoyo gráfico.
49	Se le dificulta construir problemas sencillos de acuerdo con la operación dada.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
50	Debe usar los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división en el planteamiento y resolución de problemas a través de ejercicios orales

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
51	Usa los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división en el planteamiento y resolución de problemas.
No	DIFICULTADES
52	Confunde los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división en el planteamiento y resolución de problemas.

NIVEL: EDUCACIÓN BÁSICA

GRADO: TERCERO

PERÍODO: UNO

ESTÁNDAR (ES)				
<p>Reconocer significados del número en diferentes contextos (medición , conteo , comparación, entre otros)</p> <p>Usar representaciones principalmente concretas y pictóricas para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p>Describir situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.</p> <p>Analizar y explicar la pertinencia de usar una determinada medida y un instrumento de medición</p>				
REFERENTES TEÓRICOS				
PENSAMIENTO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRÁICO	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
<p>Números hasta 6 cifras</p> <p>Escritura y lectura</p> <p>Valor posicional</p> <p>Descomposición</p> <p>Algoritmo adición y sustracción con términos y prueba</p> <p>Situación problemas</p>	<p>Organización y representación de datos.</p> <p>Conjuntos</p> <p>-Relaciones de pertenencia e inclusión.</p> <p>-Operaciones entre conjuntos.(Unión e intersección</p>	<p>Construcciones con la regla y la escuadra de líneas paralelas y perpendiculares.</p>	<p>Aplicación de las propiedades de los números (ser par, ser impar, ser múltiplo y ser divisible por, asociativa etc.)</p> <p>Ser doble de ...</p> <p>Ser triple...</p>	<p>Sólidos geométricos</p>
LOGRO				
<p>Aplicará los algoritmos de la adición y la sustracción con los números naturales en situaciones con conjuntos.</p> <p>Construye gráficos de paralelas y perpendiculares.</p> <p>Comprende y aplica las propiedades de los números.</p>				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPÓSITIVA		

<p>Identifica los elementos y subconjuntos de l conjunto universal. Reconoce el valor de un dígito según la posición que ocupa dentro del número.</p>	<p>Establece diferencias entre las relaciones de pertenencia e inclusión. Justifica la respuesta de situaciones utilizando operaciones como la adición y sustracción con números naturales</p>	<p>Soluciona situaciones que implica el uso del valor posicional. Aplica relaciones de orden entre números hasta de seis cifras.</p>
INDICADORES DE LOGRO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza ejercicios de escritura y lectura de números hasta seis cifras. 2. Determina el valor posicional de los dígitos de un número hasta de seis cifras. 3. Soluciona situaciones que implican adición y sustracción. 4. Determina la relación de pertenencia , inclusión y operaciones entre conjuntos (unión e intersección) 5. Utiliza el metro y sus divisores como patrones de medida. 		
ITEMS DE EVALUACIÓN		
No	FORTALEZAS	
1	Realiza ejercicios de escritura y lectura de números hasta seis cifras.	
2	Determina el valor posicional de los dígitos de un número hasta de seis cifras.	
3	Soluciona situaciones que implican adición y sustracción.	
4	Determina la relación de pertenencia , inclusión y operaciones entre conjuntos (unión e intersección	
5	Utiliza el metro y sus divisores como patrones de medida.	
No	DIFICULTADES	
6	Se le dificulta realizar ejercicios de escritura y lectura de números hasta seis cifras.	
7	Se le dificulta determinar el valor posicional de los dígitos de un número hasta de seis cifras.	
8	Se le dificulta solucionar situaciones que implican adición y sustracción	

9	Se le dificulta determinar la relación de pertenencia , inclusión y operaciones entre conjuntos (unión e intersección
10	Se le dificulta utilizar el metro y sus divisores como patrones de medida.
No	ESTRATEGIAS – RECOMENDACIONES
11	Debe aplicar los algoritmos de la adición y la sustracción con los números naturales en situaciones con conjuntos mediante talleres de afianzamiento y ejercicios prácticos y evaluativos.
ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
12	Aplica los algoritmos de la adición y la sustracción con los números naturales en situaciones con conjuntos.
No	DIFICULTADES
13	Se le dificulta aplicar los algoritmos de la adición y la sustracción con los números naturales en situaciones con conjuntos.

NIVEL: EDUCACIÓN BÁSICA **GRADO:** TERCERO **PERÍODO:** DOS

ESTÁNDAR (ES)				
<p>Reconocer el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números.</p> <p>Usar diferentes estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Interpretar cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</p> <p>Utilizar y justificar el uso de estimaciones de medidas en la solución de problemas relativos a la vida social, económica y a las ciencias.</p>				
REFERENTES TEÓRICOS				
PENSAMIENTO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRÁICO	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO.

<p>Propiedades de la adición y multiplicación La multiplicación por una y dos cifras. Multiplicación abreviada por 10,100 y 1.000. La división por una y dos cifras.</p>	<p>Conversión de medidas de longitud de mayor a menor. Aplicación de medidas de longitud a situaciones.</p>	<p>Conjuntos -Relaciones de pertenencia e inclusión. -Operaciones entre conjuntos.(Unión e intersección Plano cartesiano. Interpretación de tablas y gráficas.</p>	<p>Aplicación de las propiedades de los números (ser par, ser impar, ser múltiplo y ser divisible por, asociativa etc.) La mitad de... La tercera parte de ... Criterios de divisibilidad(por 2, por 3 y por 5) simplificación</p>	<p>Polígonos y poliedros</p>
LOGRO				
<p>Aplicará la multiplicación y división con sus propiedades en la solución de ejercicios. Interpretación y análisis de graficas. Conoce y aplica los conceptos de criterios de divisibilidad Utiliza la división y la multiplicación en situaciones problemas cotidianos.</p>				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPÓSITIVA		
<p>Reconoce los términos de una multiplicación y la división y los opera Da significado a las propiedades de la multiplicación y las aplica.</p>	<p>Aplica las propiedades de la multiplicación para agilizar sus cálculos.</p>	<p>Aplica la multiplicación a la solución de situaciones.</p>		
INDICADORES DE LOGRO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica las propiedades de adición y multiplicación que facilitan la solución de ejercicios. 2. Resuelve situaciones problema utilizando la multiplicación y división. 3. Realiza ejercicios de multiplicación y división con los números naturales. 4. Convierte las medidas de longitud de mayor a menor. 5. Interpreta datos y gráficas en situaciones que se le propone. 				
ITEMS DE EVALUACIÓN				

No	FORTALEZAS
14	Aplica las propiedades de adición y multiplicación que facilitan la solución de ejercicios.
15	Resuelve situaciones problema utilizando la multiplicación y división.
16	Realiza ejercicios de multiplicación y división con los números naturales.
17	Convierte las medidas de longitud de mayor a menor.
18	Interpreta datos y gráficas en situaciones que se le propone.
No	DIFICULTADES
19	Se le dificulta aplicar las propiedades de adición y multiplicación que facilitan la solución de ejercicios.
20	Se le dificulta resolver situaciones problema utilizando la multiplicación y división.
21	Se le dificulta realizar ejercicios de multiplicación y división con los números naturales.
22	Se le dificulta convertir las medidas de longitud de mayor a menor.
23	Se le dificulta interpretar datos y gráficas en situaciones que se le propone.
No	ESTRATEGIAS – RECOMENDACIONES
24	Debe aplicar la multiplicación y división con sus propiedades en la solución de ejercicios e interpretación de gráficas mediante talleres prácticos y observación de graficas en revistas, periódicos, etc.
ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
25	Aplica la multiplicación y división con sus propiedades en la solución de ejercicios e interpretación de gráficas.
No	DIFICULTADES
26	Se le dificulta aplicar la multiplicación y división con sus propiedades en la solución de ejercicios e interpretación de gráficas.

NIVEL: EDUCACION BÁSICA **GRADO:** TERCERO **PERÍODO:** TRES

ESTÁNDAR (ES)
Reconocer las relaciones y propiedades de los números (ser par , ser impar, ser múltiplo de , ser divisible por, asociativa, etc.)en diferentes contextos . Explicar desde su experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. Reconocer el uso de las magnitudes en situaciones aditivas y multiplicativas.
REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRÁICO	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
Sistema Romano Números primos y compuestos. Múltiplos -m.c.m Divisores -M.C.D Descomposición en factores primos.	Medidas de área : - Submúltiplos - Conversión de unidades. Situaciones aplicando medidas de superficie.	Medidas de tendencia central. Moda Situaciones problema	Aplicación de las propiedades de los números (ser par, ser impar, ser múltiplo y ser divisible por, asociativa etc.) Criterios de divisibilidad(por 2, por 3 y por 5) simplificación	Líneas, aristas, ángulos y vértices de polígonos Y poliedros
LOGRO				
Determinará el conjunto de múltiplos y divisores de un número hallando el m.c.m y M. C. D. Reconoce las relaciones entre poliedros y polígonos. Conoce y aplica los conceptos de criterios de divisibilidad				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA		ARGUMENTATIVA		PROPÓSITIVA
Halla múltiplos comunes entre grupos de números. Encuentra el M.C.D y el m.c.m de dos o más números.		Justifica respuestas de conversión de unidades de longitud		Aplica el significado de medidas en la solución de situaciones en diferentes contextos.
INDICADORES DE LOGRO				
1. Determina el conjunto de múltiplos y divisores de un número. 2. Diferencia los números primos de los compuestos. 3. Halla el mínimo común múltiplo de dos o más números por medio de conjuntos. 4. Halla el máximo común divisor de dos o más números por medio de conjuntos. 5. Identifica la frecuencia de una serie de datos.				
TEMES DE EVALUACIÓN				
No	FORTALEZAS			
27	Determina el conjunto de múltiplos y divisores de un número.			

28	Diferencia los números primos de los compuestos.
29	Halla el mínimo común múltiplo de dos o más números por medio de conjuntos.
30	Halla el máximo común divisor de dos o más números por medio de conjuntos.
31	Identifica la frecuencia de una serie de datos.
No	DIFICULTADES
32	Se le dificulta determinar el conjunto de múltiplos y divisores de un número.
33	Se le dificulta diferenciar los números primos de los compuestos.
34	Se le dificulta hallar el mínimo común múltiplo de dos o más números por medio de conjuntos.
35	Se le dificulta hallar el máximo común divisor de dos o más números por medio de conjuntos.
36	Se le dificulta identificar la frecuencia de una serie de datos.
No	ESTRATEGIAS – RECOMENDACIONES
37	Debe determinar el conjunto de múltiplos y divisores de un número hallando el m.c.m. y M. C. D, mediante el repaso de las tablas de multiplicación a través de talleres de afianzamiento
ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
38	Determina el conjunto de múltiplos y divisores de un número hallando el m.c.m. y M. C. D.
No	DIFICULTADES
39	Se le dificulta determinar el conjunto de múltiplos y divisores de un número hallando el m.c.m. y M. C. D.

NIVEL: EDUCACION BÁSICA **GRADO:** TERCERO **PERÍODO:** CUATRO

ESTÁNDAR (ES)				
<p>Describir situaciones de medición utilizando fracciones comunes. Explicar desde su experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos., Reconocer y generar equivalencias entre expresiones numéricas.</p>				
REFERENTES TEÓRICOS				
PENSAMIENTO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRÁICO	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.

Fraccionarios: -Gráficos -Equivalencia -Clasificación -Adición y sustracción de homogéneos Decimales: Identificación y lectura	Medidas de área : - Submúltiplos - Conversión de unidades. Situaciones aplicando medidas de superficie.	Situaciones problema para la utilización de los sistemas de datos, graficas, medidas de tendencia central y moda.	Ecuaciones lineales de una sola incognita.	Líneas, aristas, ángulos y vértices de polígonos Y poliedros. Construcción de polígonos y poliedros
--	--	---	--	---

LOGRO

Realizará ejercicios de gráficos, clasificación, equivalencia y operaciones con fraccionarios.
Reconoce la relación entre polígonos y poliedros.
Realiza conversiones de medidas.
Aplicará algunos procedimientos, desde lo aritmético y lo geométrico para la solución y formulación de situaciones problema.

COMPETENCIAS

INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPÓSITIVA
Identifica pares de fraccionarios que sean equivalentes.	Analiza la información a través de tablas y de gráficas para encontrar la moda.	Aplica la comparación de fracciones en la solución de situaciones.

INDICADORES DE LOGRO

1. Representa gráficamente una fracción según sus términos.
2. Determina cuando dos fracciones son equivalentes.
3. Realiza adiciones y sustracciones entre fracciones homogéneas.
4. Resuelve situaciones sencillas con fraccionarios.
5. Halla la moda en ejercicios dados.

ITEMS DE EVALUACIÓN

No	FORTALEZAS
40	Representa gráficamente una fracción según sus términos.
41	Determina cuando dos fracciones son equivalentes.
42	Realiza adiciones y sustracciones entre fracciones homogéneas.
43	Resuelve situaciones sencillas con fraccionarios.
44	Halla la moda en ejercicios dados.
No	DIFICULTADES

45	Se le dificulta representar gráficamente una fracción según sus términos.
46	Se le dificulta determinar cuando dos fracciones son equivalentes.
47	Se le dificulta realizar adiciones y sustracciones entre fracciones homogéneas.
48	Se le dificulta resolver situaciones sencillas con fraccionarios.
49	Se le dificulta hallar la moda en ejercicios dados.
No	ESTRATEGIAS – RECOMENDACIONES
50	Debe realizar ejercicios de gráficos, clasificación, equivalencia y operaciones con fraccionarios.
ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
51	Realiza ejercicios de gráficos, clasificación, equivalencia y operaciones con fraccionarios.
No	DIFICULTADES
52	Se le dificulta realizar ejercicios de gráficos, clasificación, equivalencia y operaciones con fraccionarios.

NIVEL: EDUCACION BÁSICA **GRADO:** CUARTO **PERÍODO:** UNO

ESTÁNDAR (ES)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar y aplicar estrategias para estimar el resultado de una operación aritmética con números enteros. 2. Explicar la solución de un problema de manera lógica y clara y apoyar su solución con evidencia tanto escrita como oral. 3. Comprender los conceptos de conjunto, subconjunto, elemento de un conjunto, conjunto vacío, universo, las relaciones y operaciones entre conjuntos 4. Analizar y explicar las distintas representaciones de un mismo número. 5. Resuelve problemas que implican la recolección, organización y el análisis de datos en forma sistemática.
REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS.	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS
<p>Situaciones problema utilizando las operaciones básicas.(con división exacta e inexacta)</p> <p>Valor posicional de números hasta de nueve cifras(orden de los números naturales)</p>	<p>Concepto de conjunto, subconjunto, elemento; relaciones y operaciones entre ellos.</p> <p>Encuestas estadísticas para construir sistemas de datos, graficas, medidas de tendencia central y moda.</p>	<p>Ubicación de los números naturales en la semirrecta numérica (secuencias).</p>	<p>Construcción y medición de ángulos. Unidades de tiempo.</p>	<p>Sólidos geométricos</p>
LOGRO				
<p>Aplicará el lenguaje propio de las relaciones y operaciones entre conjuntos en contextos matemáticos y no matemáticos</p> <p>Reconocerá los diferentes sólidos geométricos.</p> <p>Construye y utiliza los sistemas de medida</p> <p>Representa e interpreta la información de los sistemas de datos</p>				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA		
<p>Determina la diferencia entre conjuntos de datos que toma de su entorno</p>	<p>Argumenta con claridad cual es la importancia que tiene una encuesta y sus aplicaciones dentro de la cotidianidad</p>	<p>Plantea y resuelve situaciones problema, aplicando las operaciones con números naturales</p>		
INDICADORES DE LOGRO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece diferentes relaciones entre conjuntos de datos 2. Realiza operaciones entre conjuntos de datos (unión, intersección, diferencia y complemento) 3. Resuelve diferentes situaciones utilizando las operaciones básicas entre los números naturales 4. Realiza correctamente divisiones con divisores de 3 o más cifras 5. Escribe y lee correctamente números con más de ocho cifras 				

ITEMS DE EVALUACIÓN	
No	FORTALEZAS
1	Establece diferentes relaciones entre conjuntos de datos
2	Realiza operaciones entre conjuntos de datos (unión, intersección, diferencia y complemento)
3	Resuelve diferentes situaciones utilizando las operaciones básicas entre los números naturales
4	Realiza correctamente divisiones con divisores de 3 o más cifras
5	Escribe y lee correctamente números con más de ocho cifras
No	DIFICULTADES
6	Se le dificulta establecer diferentes relaciones entre conjuntos de datos
7	Se le dificulta realizar operaciones entre conjuntos de datos (unión, intersección, diferencia y complemento)
8	Se le dificulta resolver diferentes situaciones utilizando las operaciones básicas entre los números naturales
9	Se le dificulta realizar correctamente divisiones con divisores de 3 o más cifras
10	Se le dificulta escribir y leer correctamente números con mas de ocho cifras
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
11	Debe aplicar el lenguaje propio de las relaciones y operaciones entre conjuntos en contextos matemáticos y no matemáticos mediante talleres de afianzamiento y aplicación

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
12	Aplica el lenguaje propio de las relaciones y operaciones entre conjuntos en contextos matemáticos y no matemáticos
No	DIFICULTADES
13	Aplica el lenguaje propio de las relaciones y operaciones entre conjuntos en contextos matemáticos y no matemáticos

NIVEL: EDUCACION BÁSICA

GRADO: CUARTO

PERÍODO: DOS

ESTÁNDAR (ES)				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender los diferentes significados de la multiplicación y división de números naturales y la relación que hay entre estas operaciones. 2. Identificar las propiedades de las operaciones entre los números naturales. 3. Utilizar diferentes representaciones graficas para mostrar un conjunto de datos y a su vez sacar conclusiones. • Comprende y halla el mínimo común múltiplo y máximo común divisor por medio de la descomposición en factores primos 				
REFERENTES TEÓRICOS				
PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.	PENSAMIENTO O VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS.	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
Teoría de los números <ul style="list-style-type: none"> • m.c.m y M.C.D • Criterios de divisibilidad Descomposición de un número natural <ul style="list-style-type: none"> • Números primos y compuestos. 	Recopilación de datos e información. (Encuestas y su tabulación). Análisis de datos partiendo de las graficas.	Secuencias (patrones geométricos)	Longitud y perímetro	Construcción de figuras planas con la regla y el compas (triángulos, cuadriláteros, circunferencias y polígonos)
LOGRO				
Utilizará estrategias para solucionar situaciones empleando los algoritmos básicos. Analiza y resuelve problemas que requieren el uso de secuencias algebraicas. Resuelve problemas que requieren el uso de conceptos de ángulos, paralelismo y perpendicularidad.				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA		

Interpreta los datos que se dan en un enunciado, realizando cálculos para su justificación	Explica las diferencias entre el algoritmo de la multiplicación y la división	Aplica razonamientos lógicos en la interpretación de una situación cotidiana
--	---	--

INDICADORES DE LOGRO

1. Obtiene conclusiones lógicas de situaciones matemáticas mediante el uso informal del razonamiento tanto inductivo como deductivo.
2. Resuelve situaciones en las cuales aplica las propiedades de la adicción y multiplicación
3. Realiza correctamente la descomposición de un número natural
4. Utiliza las diferentes representaciones graficas para mostrar un conjunto de datos y a su vez sacar conclusiones.
5. Utiliza estrategias, habilidades y conocimientos adquiridos previamente para resolver un problema dado.

ITEMS DE EVALUACIÓN

No	FORTALEZAS
14	Obtiene conclusiones lógicas de situaciones matemáticas mediante el uso informal del razonamiento tanto inductivo como deductivo.
15	Resuelve situaciones en las cuales aplica las propiedades de la adicción y multiplicación
16	Realiza correctamente la descomposición de un número natural
17	Utiliza las diferentes representaciones graficas para mostrar un conjunto de datos y a su vez sacar conclusiones.
18	Utiliza estrategias, habilidades y conocimientos adquiridos previamente para resolver un problema dado.
No	DIFICULTADES
19	Se le dificulta obtener conclusiones lógicas de situaciones matemáticas mediante el uso informal del razonamiento tanto inductivo como deductivo.
20	Se le dificulta resolver situaciones en las cuales aplica las propiedades de la adicción y multiplicación
21	Se le dificulta realizar correctamente la descomposición de un número natural
22	Se le dificulta utilizar las diferentes representaciones graficas para mostrar un conjunto de datos y a su vez sacar conclusiones.
23	Se le dificulta utilizar estrategias, habilidades y conocimientos adquiridos previamente para resolver un problema dado.

No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
24	Debe Utilizar estrategias para solucionar situaciones empleando los algoritmos básicos, mediante ejercicios de repaso y talleres complementarios

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
25	Utiliza estrategias para solucionar situaciones empleando los algoritmos básicos.
No	DIFICULTADES
26	Se le dificulta utilizar estrategias para solucionar situaciones empleando los algoritmos básicos.

NIVEL: EDUCACION BÁSICA GRADO: CUARTO PERÍODO: TRES

ESTÁNDAR (ES)				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer y generar formas equivalentes de una fracción. 2. Reconocer fracciones propias, impropias y mixtas, y hace conversiones entre ellas. 3. Comparar, sumar y restar fracciones. 4. Comprender que una medida es una aproximación y saber que la utilización de diferentes unidades afecta la precisión de una medición. 				
REFERENTES TEÓRICOS				
PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS.	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
Representaciones, operaciones, y conversiones con fraccionarios	Unidades de longitud. Principios de conteo (permutaciones)	Clases de frecuencias Equivalencias	Áreas y superficies de polígonos.	Movimientos en el plano y simetría.
LOGRO				
<p>Resolverá problemas que requieran de las operaciones y conversiones de fraccionarios Uso las unidades del sistema métrico decimal para medir longitudes Resuelvo situaciones que involucran hacer combinaciones. Identifico el patrón de formación de una secuencia</p>				

COMPETENCIAS		
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
Interpreta los diferentes significados de los números fraccionarios	Aplica las operaciones entre fracciones, justificando los procedimientos que sigue para llegar a la solución.	Busca estrategias en la solución de problemas que conllevan a sacar conclusiones
INDICADORES DE LOGRO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue las diferentes representaciones de una fracción 2. Realiza conversiones entre números mixtos y fracciones 3. Realiza de manera adecuada las operaciones entre fracciones 4. Comprende que una medida es una aproximación y la aplica adecuadamente en diferentes situaciones. 5. Plantea alternativas de solución a las situaciones problema en donde se emplean las fracciones 		

ITEMS DE EVALUACIÓN	
No	FORTALEZAS
27	Distingue las diferentes representaciones de una fracción
28	Realiza conversiones entre números mixtos y fracciones
29	Realiza de manera adecuada las operaciones entre fracciones
30	Comprende que una medida es una aproximación y la aplica adecuadamente en diferentes situaciones.
31	Plantea alternativas de solución a las situaciones problema en donde se emplean las fracciones
No	DIFICULTADES
32	Se le dificulta distinguir las diferentes representaciones de una fracción
33	Se le dificulta realizar conversiones entre números mixtos y fracciones
34	Se le dificulta realizar de manera adecuada las operaciones entre fracciones
35	Se le dificulta comprender que una medida es una aproximación y la aplica adecuadamente en diferentes situaciones.

36	Se le dificulta plantear alternativas de solución a las situaciones problema en donde se emplean las fracciones
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
37	Debe resolver problemas que requieran de las operaciones y conversiones de fraccionarios mediante ejercicios prácticos y con material concreto.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
38	Resuelve problemas que requieran de las operaciones y conversiones de fraccionarios
No	DIFICULTADES
39	Se le dificulta resolver problemas que requieran de las operaciones y conversiones de fraccionarios

NIVEL: EDUCACION BÁSICA **GRADO:** CUARTO **PERÍODO:** CUATRO

ESTÁNDAR (ES)				
<ol style="list-style-type: none"> Escribe números como fracciones o decimales y hace conversiones entre ellos. Identifica estrategias para resolver un problema que pueden aplicarse en la solución de otros problemas. Comprende el concepto de peso y sus conversiones 				
REFERENTES TEÓRICOS				
PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS.	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
Representaciones, operaciones, y conversiones con decimales	Medidas de tendencia central (Media, moda y mediana). Sucesos y probabilidad	Unidades de peso	Medición de volumen	Líneas y ángulos (Hasta 360°)
LOGRO				
Resolverá problemas que requieran de las operaciones y conversiones de decimales.				

<p>Comprendo el concepto de las unidades de peso Diferencio las unidades cubicas para medir el volumen Expreso numéricamente la probabilidad de un evento Comprendo la diferencia de medidas de tendencia central Diferencia y construye los diferentes tipos de angulas.</p>		
COMPETENCIAS		
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
<p>Interpreta los diferentes significados de los números decimales</p>	<p>Justifica y aplica los diferentes procedimientos necesarios para realizar conversiones con las unidades de peso</p>	<p>Propone estrategias en las cuales se utilizan medidas de tendencia central para interpretar como se comporta un conjunto de datos</p>
INDICADORES DE LOGRO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue las diferentes representaciones de los números decimales. 2. Realiza de manera adecuada las operaciones entre números decimales 3. Comprende el concepto de peso y maneja las unidades métricas correspondientes (gramo, kilogramo, etc.). 4. Encuentra la media, la mediana y la moda de un sistema de datos e interpreta su significado. 5. Extrae del enunciado de un problema la información pertinente y descarta la que no lo es, buscando una solución adecuada 		

ITEMS DE EVALUACIÓN	
No	FORTALEZAS
40	Distingue las diferentes representaciones de los números decimales.
41	Realiza de manera adecuada las operaciones entre números decimales
42	Comprende el concepto de peso y maneja las unidades métricas correspondientes (gramo, kilogramo, etc.).
43	Encuentra la media, la mediana y la moda de un sistema de datos e interpreta su significado.
44	Extrae del enunciado de un problema la información pertinente y descarta la que no lo es, buscando una solución adecuada
No	DIFICULTADES
45	Se le dificulta distinguir las diferentes representaciones de los números decimales.
46	Se le dificulta realizar de manera adecuada las operaciones entre números decimales

47	Se le dificulta comprender el concepto de peso y maneja las unidades métricas correspondientes (gramo, kilogramo, etc.).
48	Se le dificulta encontrar la media, la mediana y la moda de un sistema de datos e interpreta su significado.
49	Se le dificulta extraer del enunciado de un problema la información pertinente y descarta la que no lo es, buscando una solución adecuada
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
50	Debe resolver problemas que requieran de las operaciones y conversiones de decimales, y de unidades de peso mediante talleres complementarios y ejercicios prácticos.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
51	Resuelve problemas que requieran de las operaciones y conversiones de decimales, y de unidades de peso.
No	DIFICULTADES
52	Se le dificulta resolver problemas que requieran de las operaciones y conversiones de decimales, y de unidades de peso.

MATEMATICAS

NIVEL: EDUCACION BÁSICA **GRADO:** QUINTO **PERÍODO:** UNO

ESTÁNDAR (ES)	
1.	Resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.
2.	Describir e interpretar variaciones representadas en gráficos.
3.	Usar diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
4.	Identificar el ángulo como giros, aberturas, inclinaciones en situaciones estáticas y dinámicas
5.	Comparar y clasificar objetos bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices y características)
REFERENTES TEÓRICOS	

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS.	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
Situaciones problemas con números naturales combinando las operaciones básicas. Producto y plano cartesiano. Teoría de los números (m.c.m , M.C.D y criterios de divisibilidad)	Tablas y diagramas de barras.	Teoría de conjuntos. Problemas con conjuntos. Patrones geométricos y numéricos	Mediciones de longitud y perímetro	Sólidos geométricos y ángulos.
LOGRO				
Aplicará algunos procedimientos, desde lo aritmético y lo geométrico para la solución y formulación de situaciones problema.				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA		
Organiza los datos dados en el enunciado de un problema para hallar la solución.	Explica los diferentes procedimientos y variables utilizadas al resolver y plantear situaciones problema.	Diseña situaciones problema partiendo de esperanzas propias.		
INDICADORES DE LOGRO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Determina cuando una proposición es simple o compuesta. 2. Resuelve diferentes situaciones que involucran las operaciones entre conjuntos. 3. Halla el producto cartesiano graficándolo en el plano. 4. Resuelve y plantea situaciones problema que requieran de la aplicación de operaciones y propiedades de los números naturales. 5. Grafica el plano cartesiano ubicando las coordenadas X, Y 				
ITEMS DE EVALUACIÓN				
No	FORTALEZAS			
1	Determina cuando una proposición es simple o compuesta.			

2	Resuelve diferentes situaciones que involucran las operaciones entre conjuntos.
3	Halla el producto cartesiano graficándolo en el plano.
4	Resuelve y plantea situaciones problema que requieran de la aplicación de operaciones y propiedades de los números naturales.
5	Grafica el plano cartesiano ubicando las coordenadas X, Y
No	DIFICULTADES
6	Se le dificulta determinar cuando una proposición es simple o compuesta.
7	Se le dificulta resolver diferentes situaciones que involucran las operaciones entre conjuntos.
8	Se le dificulta hallar el producto cartesiano graficándolo en el plano.
9	Se le dificulta resolver y plantear situaciones problema que requieran de la aplicación de operaciones y propiedades de los números naturales.
10	Se le dificulta graficar el plano cartesiano ubicando las coordenadas X, Y
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
11	Debe aplicar algunos procedimientos, desde lo aritmético y lo geométrico para la solución y formulación de situaciones problema mediante la realización de un taller referente al tema.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
12	Aplica algunos procedimientos, desde lo aritmético y lo geométrico para la solución y formulación de situaciones problema
No	DIFICULTADES
13	Se le dificulta aplicar algunos procedimientos, desde lo aritmético y lo geométrico para la solución y formulación de situaciones problema

NIVEL: EDUCACION BÁSICA **GRADO:** QUINTO **PERÍODO:** DOS

ESTÁNDAR (ES)

1. Reconocer la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.
2. Construir ecuaciones e inecuaciones aritméticas como representación de las relaciones entre datos numéricos.

REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS.	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
Fracciones Potenciación. Radicación. Logaritmación.	Probabilidad, tablas y diagramas estadísticos.	Ecuaciones.	Áreas y superficies Metro cuadrado (múltiplos y submúltiplos)	Polígonos regulares, irregulares Triángulos y cuadriláteros.

LOGRO

Resolverá ejercicios con ecuaciones, potenciación, radicación y Logaritmación en la solución de situaciones problema.
 Clasifica los polígonos según sus características.
 Resuelve situaciones que involucran el cálculo de áreas y la conversión de unidades.
 Resuelve situaciones problema de probabilidades.

COMPETENCIAS

INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
Traduce enunciados del lenguaje cotidiano en expresiones matemáticas. Expresa una potencia dada desde lo aritmético y lo geométrico.	Explica los procedimientos utilizados para resolver y plantear ecuaciones y comprobarlas. Utiliza las propiedades de la potenciación como método para simplificar ejercicios.	Establece diferentes procedimientos para resolver situaciones que requieren del cálculo de perímetros. Diseña estrategias para resolver situaciones que involucren el cálculo de potencias, raíces y logaritmos.

INDICADORES DE LOGRO

1. Plantea ecuaciones para resolver situaciones dadas
2. Realiza correctamente conversiones entre los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado (m^2)
3. Resuelve diferentes situaciones utilizando operaciones básicas entre números naturales

4. Aplica las propiedades de la potenciación en la solución de ejercicios y problemas.
5. Demuestra mediante ejemplos que le radicación y la Logaritmación son operaciones inversas a la potenciación

ITEMS DE EVALUACIÓN	
No	FORTALEZAS
14	Plantea ecuaciones para resolver situaciones dadas
15	Realiza correctamente conversiones entre los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado (m^2)
16	Resuelve diferentes situaciones utilizando operaciones básicas entre números naturales
17	Aplica las propiedades de la potenciación en la solución de ejercicios y problemas.
18	Demuestra mediante ejemplos que le radicación y la Logaritmación son operaciones inversas a la potenciación
No	DIFICULTADES
19	Se le dificulta plantear ecuaciones para resolver situaciones dadas.
20	Se le dificulta realizar correctamente conversiones entre los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado (m^2)
21	Se le dificulta resolver diferentes situaciones utilizando operaciones básicas entre los números naturales
22	Se le dificulta aplicar las propiedades de la potenciación en la solución de ejercicios y problemas.
23	Se le dificulta demostrar mediante ejemplos que le radicación y la Logaritmación son operaciones inversas a la potenciación
No	ESTRATEGIAS – RECOMENDACIONES
24	Debe resolver ejercicios con ecuaciones, potenciación, radicación y Logaritmación en la solución de situaciones problema a través de un taller teórico práctico.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
25	Resuelve ejercicios con ecuaciones, potenciación, radicación y Logaritmación en la solución de situaciones problema.
No	DIFICULTADES
26	Se le dificulta resolver ejercicios con ecuaciones, potenciación, radicación y Logaritmación en la solución de situaciones problema.

--	--

NIVEL: EDUCACION BÁSICA **GRADO:** QUINTO **PERÍODO:** TRES

ESTÁNDAR (ES)				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar las fracciones en diferentes contextos medida, razones y cocientes. 2. Seleccionar unidades tanto convencionales como estandarizadas apropiadas para diferentes mediciones. 3. Analizar y explicar las distintas representaciones de un mismo número (naturales, fracciones, decimales, porcentajes.) 4. Diferenciar a tributos mensurables de los objetos y eventos (longitud, superficie, masa-peso, tiempo y amplitud angular) en diversas situaciones. 				
REFERENTES TEÓRICOS				
PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS.	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
Operaciones con números decimales y fracciones.	Medidas de tendencia central	Variación y situaciones de cambio	Unidades de capacidad. Masa y mediciones de masa.	Movimientos de rotación y traslación
LOGRO				
Aplicará los números en su expresión fraccionaria en la solución de ejercicios y problemas.				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA		
Define las variables en el planteamiento y solución de problemas.	Sustenta mediante ejemplos la utilidad de los números fraccionarios.	Establece las diferencias y semejanzas entre las medidas para resolver problemas.		
INDICADORES DE LOGRO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza ejercicios de fraccionarios y decimales con operaciones básicas. 2. Transforma números mixtos en fraccionarios y viceversa. 3. Soluciona problemas que involucran las operaciones con fraccionarios, mixtos y decimales. 				

4. Resuelve problemas que involucran medidas de capacidad y masa.
5. Señala las coordenadas de una figura después de hacer en el plano un movimiento de rotación o traslación

ITEMS DE EVALUACIÓN

No	FORTALEZAS
27	Realiza ejercicios de fraccionarios y decimales con operaciones básicas.
28	Transforma números mixtos en fraccionarios y viceversa.
29	Soluciona problemas que involucran las operaciones con fraccionarios, mixtos y decimales.
30	Resuelve problemas que involucran medidas de capacidad y masa.
31	Define los múltiplos y submúltiplos de las medidas de capacidad y masa.
No	DIFICULTADES
32	Se le dificulta realizar ejercicios de fraccionarios y decimales con operaciones básicas.
33	Se le dificulta transformar números mixtos en fraccionarios y viceversa.
34	Se le dificulta solucionar problemas que involucran las operaciones con fraccionarios, mixtos y decimales.
35	Se le dificulta resolver problemas que involucran medidas de capacidad y masa.
36	Se le dificulta definir los múltiplos y submúltiplos de las medidas de capacidad y masa.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
37	Debe aplicar los números en su expresión fraccionaria en la solución de ejercicios y problemas mediante la realización de un taller práctico.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO

No	FORTALEZAS
38	Aplica los números en su expresión fraccionaria en la solución de ejercicios y problemas mediante la realización de un taller práctico.
No	DIFICULTADES
39	Se le dificulta aplicar los números en su expresión fraccionaria en la solución de ejercicios y problemas mediante la realización de un taller práctico.

NIVEL: EDUCACION BÁSICA **GRADO:** QUINTO **PERÍODO:** CUATRO

ESTÁNDAR (ES)

1. Utilizar la notación decimal para expresar las fracciones en diferentes contextos.
2. Identificar en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproxima y lo razonable de los resultados obtenidos.
3. Representar datos usando tablas y graficas (de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
4. Interpretar información presentada en tablas y graficas (de barras diagramas de líneas, diagramas circulares).
5. Usar e interpretar la mediana promedio.

REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS.	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.
Decimales y operaciones. Solución de problemas con decimales. Razones y proporciones.	Organización de datos estadísticos: gráficos, tabla de datos, diagramas circulares, pictogramas. Medidas de tendencia central: frecuencia, moda, promedio o media.	Magnitudes directa e inversamente proporcionales.	Peso. Volumen. Mediciones de longitud y perímetro. Sistema métrico decimal.	Congruencia y semejanza.

LOGRO

Empleará los diversos conceptos del sistema numérico, operativo y métrico en la solución de situaciones y ejercicios.
Diferencia las figuras congruentes de las figuras semejantes.

COMPETENCIAS

INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
Reconoce la existencia de datos que aparecen de diversas formas y que pueden operarse, presentarse y entenderse de diferentes maneras.	Sustenta cuando dos magnitudes son directamente proporcionales e inversamente proporcionales.	Evalúa la importancia de las razones y las proporciones en la solución de ejercicios.

INDICADORES DE LOGRO

1. Resuelve ejercicios y problemas con razones y proporciones.
2. Define las propiedades de los números decimales, resolviendo operaciones.
3. Organiza datos y los representa por medio de tablas o de graficas de barra.
4. Encuentra la mediana y la moda en un grupo de datos.
5. Soluciona problemas con magnitudes de peso, volumen y capacidad.

ITEMS DE EVALUACIÓN

No	FORTALEZAS
40	Resuelve ejercicios y problemas con razones y proporciones.
41	Define las propiedades de los números decimales, resolviendo operaciones
42	Organiza datos y los representa por medio de tablas o de graficas de barra.
43	Encuentra la mediana y la moda en un grupo de datos.
44	Soluciona problemas con magnitudes de peso, volumen y capacidad.
No	DIFICULTADES
45	Se le dificulta resolver ejercicios y problemas con razones y proporciones.
46	Se le dificulta definir las propiedades de los números decimales, resolviendo operaciones
47	Se le dificulta organizar datos y los representa por medio de tablas o de graficas de barra.
48	Se le dificulta encontrar la mediana y la moda en un grupo de datos.
49	Se le dificulta solucionar problemas con magnitudes de peso, volumen y capacidad.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
50	Debe emplear los diversos conceptos del sistema numérico, operativo y métrico en la solución de situaciones y ejercicios a través de talleres y consultas.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO

No	FORTALEZAS
51	Emplea los diversos conceptos del sistema numérico, operativo y métrico en la solución de situaciones y ejercicios.
No	DIFICULTADES
52	Se le dificulta emplear los diversos conceptos del sistema numérico, operativo y métrico en la solución de situaciones y ejercicios.

NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA **GRADO:** SEXTO **PERÍODO:** UNO

ESTÁNDAR (ES)

- Generalizar propiedades y relaciones de los números Naturales.
- Justificar operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- Resolver y formular problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.
- Utilizar argumentos combinatorios (tabla, diagrama alboreo, listas) como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.
- Clasificar polígonos en relación con sus propiedades.
- Identificar características de focalización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.
- Utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
- Utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
- Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Usar representaciones graficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (diagramas de barras, diagramas circulares).
- Reconocer el conjunto de valores de una variable en situaciones concretas de cambio (variación).
- Utilizar métodos informales (ensayo-error, complementación) en la solución de ecuaciones.

REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de numeración • Sistemas de numeración con diferente base. • Sistemas de numeración con base dos. • Sistemas de numeración con base diez. • Números naturales • Operaciones con los números naturales • 	<ul style="list-style-type: none"> • Plano cartesiano • Rotación 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Internacional de Medidas. • Medida y clasificación de ángulos 	<ul style="list-style-type: none"> • Nociones de estadística 	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de polígonos en un sistema de coordenadas

LOGRO

Resolverá y planteará problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números Naturales, plano cartesiano, sistema internacional de medidas y nociones de estadística.

COMPETENCIAS		
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
<ul style="list-style-type: none"> Identifica polígonos en su contexto cotidiano y los representa en el plano cartesiano. Caracteriza los conjuntos, establece sus propiedades y condiciones que determinan sus relaciones y operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustenta los procesos que se cumplen en desarrollo de las operaciones matemáticas. Verifica y sustenta la validez lógica de los procedimientos utilizados en la solución de un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> Formula distintas estrategias para resolver problemas, empleando los múltiplos y divisores de un número. Procesa sistemas de datos, los representa mediante gráficos y formula conclusiones.
INDICADORES DE LOGRO		
<ol style="list-style-type: none"> Adquiere el concepto del origen de los números Naturales. Resuelve y plantea problemas utilizando el algoritmo de la suma y multiplicación. Resuelve y plantea problemas utilizando el algoritmo de la resta y división. Aplica los conceptos de potenciación, radicación y logaritmicación en la solución de ejercicios y problemas. Reconoce la relación entre un conjunto de datos y su representación. 		

ITEMS DE EVALUACIÓN	
No	FORTALEZAS
1	Adquiere el concepto del origen de los números Naturales.
2	Resuelve y plantea problemas utilizando el algoritmo de la suma y multiplicación.
3	Resuelve y plantea problemas utilizando el algoritmo de la resta y división.
4	Aplica los conceptos de potenciación, radicación y logaritmicación en la solución de ejercicios y problemas.
5	Reconoce la relación entre un conjunto de datos y su representación.
No	DIFICULTADES
6	Presenta dificultad para adquirir el concepto del origen de los números Naturales.
7	Se le dificulta resolver y plantear problemas utilizando el algoritmo de la suma y multiplicación.
8	Se le dificulta resolver y plantear problemas utilizando el algoritmo de la resta y división.
9	Presenta dificultad al aplicar los conceptos de potenciación, radicación y logaritmicación en la solución de ejercicios y problemas.
10	Se le dificulta reconocer la relación entre un conjunto de datos y su representación.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
11	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números Naturales, plano cartesiano, sistema internacional de medidas y nociones de estadística, a través del desarrollo de un taller y sustentación mediante una prueba escrita o en el tablero.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
12	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números Naturales, plano cartesiano, sistema internacional de medidas y nociones de estadística.
No	DIFICULTADES
13	Se le dificulta resolver y plantear problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números Naturales, plano cartesiano, sistema internacional de medidas y nociones de estadística.

NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA **GRADO:** SEXTO **PERÍODO:** DOS

ESTÁNDAR (ES)
<ul style="list-style-type: none"> • Justificar la representación polinomial de los números racionales utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal. • Resolver y formular problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación. • Resolver y formular problemas usando modelos geométricos. • Utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. • Identificar relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes. • Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). • Usar representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (diagramas de barras, diagramas circulares). • Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares. • Predecir y justificar razonamientos y conclusiones usando información estadística. • Reconocer el conjunto de valores de una variable en situaciones concretas de cambio (variación). • Identificar las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc) en relación con la situación que representan.
REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> • Conjuntos y operaciones • Unión • Intersección • Diferencia • Complemento • Teoría de números • Números primos y compuestos • MCM yMCD • Problemas de aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Rectas paralelas. • Rectas perpendiculares. • Bisectriz de un ángulo. • Mediatriz de un segmento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades de longitud y conversiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmo de las operaciones • El Producto cartesiano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica de datos. • Diagramas circulares.

LOGRO

Resolverá y planteará problemas que se solucionan utilizando los sistemas de numeración, los algoritmos de las operaciones, las rectas paralelas y perpendiculares, el producto cartesiano, las unidades de longitud y conversiones, y las representaciones gráficas de los datos.

COMPETENCIAS

INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
<ul style="list-style-type: none"> • Promueve comportamientos analíticos y sintéticos de situaciones concretas relacionadas con el concepto de número y de operaciones matemáticas. • Elabora conclusiones resultantes de procesar un sistema de datos y los representa mediante pictogramas y diagramas circulares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantea razones suficientes para el empleo de medidas de longitud, en la solución de problemas. • Sustenta los procesos que se cumplen, en desarrollo de las operaciones matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece y opera medidas de longitud, asociándoles una significación. • Caracteriza distintos sistemas de numeración y los aplica significativamente en diferentes contextos.

INDICADORES DE LOGRO

6. Resuelve y plantea problemas utilizando diferentes sistemas de numeración.
7. Argumenta las diferencias que existen entre las rectas paralelas y las rectas perpendiculares.
8. Emplea el algoritmo de las operaciones en la solución de ejercicios modeladores.
9. Resuelve problemas sobre las unidades de longitud a través de las conversiones de unidades.

10. Utiliza los diagramas circulares para representar gráficamente determinada información.

ITEMS DE EVALUACIÓN	
No	FORTALEZAS
1	Resuelve y plantea problemas utilizando diferentes sistemas de numeración.
2	Argumenta las diferencias que existen entre las rectas paralelas y las rectas perpendiculares.
3	Emplea el algoritmo de las operaciones en la solución de ejercicios modeladores.
4	Resuelve problemas sobre las unidades de longitud a través de las conversiones de unidades.
5	Utiliza los diagramas circulares para representar gráficamente determinada información.
No	DIFICULTADES
6	Se le dificulta resolver y plantear problemas utilizando diferentes sistemas de numeración.
7	Se le dificulta argumentar las diferencias que existen entre las rectas paralelas y las rectas perpendiculares.
8	Presenta dificultad al emplear el algoritmo de las operaciones en la solución de ejercicios modeladores.
9	Se le dificulta resolver problemas sobre las unidades de longitud a través de las conversiones de unidades.
10	Presenta dificultad al utilizar los diagramas circulares para representar gráficamente determinada información.
No	ESTRATEGIAS – RECOMENDACIONES
11	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando los sistemas de numeración, los algoritmos de las operaciones, las rectas paralelas y perpendiculares, el producto cartesiano, las unidades de longitud y conversiones, y las representaciones gráficas de los datos, a través del desarrollo de un taller y sustentación mediante una prueba escrita o en el tablero.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
12	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando los sistemas de numeración, los algoritmos de las operaciones, las rectas paralelas y perpendiculares, el producto cartesiano, las unidades de longitud y conversiones, y las representaciones gráficas de los datos.
No	DIFICULTADES
13	Se le dificulta resolver y plantear problemas que se solucionan utilizando los sistemas de numeración, los algoritmos de las operaciones, las rectas paralelas y perpendiculares, el producto cartesiano, las unidades de longitud y conversiones, y las representaciones gráficas de los datos.

NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA **GRADO:** SEXTO **PERÍODO:** TRES

ESTÁNDAR (ES)				
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar números (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. • Resolver y formular problemas utilizando propiedades fundamentales de la teoría de números. • Justificar operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. • Resolver y formular problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación. • Resolver y formular problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales. • Utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. • Calcular áreas a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos. • Resolver y formular problemas que requieren técnicas de estimación. • Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes (prensa revistas, televisión experimentos, consultas, entrevistas). • Predecir y justificar razonamientos y conclusiones usando información estadística. 				
REFERENTES TEÓRICOS				
PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> • Números Enteros. • Valor absoluto • Operaciones con números enteros. • Múltiplos y divisores de los enteros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los triángulos. • Puntos y líneas notables de los triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de figuras planas. • Área de figuras planas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema de Pitágoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencias. • Propiedades de las frecuencias.
LOGRO				
Resolverá y planteará problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números enteros, el área de figuras planas, el teorema de Pitágoras, las frecuencias y sus propiedades.				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA		

<ul style="list-style-type: none"> • Identifica una referencia numérica que sirva como punto de partida, para expresar información útil, en situaciones relativas. • Ordena conjuntos de números, usando su representación en la recta numérica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta el valor absoluto de un número como distancia a un origen, independiente de su orientación. • Justifica los procesos que se cumplen, en el desarrollo de las operaciones matemáticas, con números enteros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de la vida cotidiana, operando números enteros y dándoles significación. • Emplea de manera analítica sus saberes geométricos y estadísticos, para interpretar la realidad y resolver problemas cotidianos.
--	--	---

INDICADORES DE LOGRO

1. Establece diferencias entre el conjunto de los números enteros y el conjunto de los números naturales.
2. Resuelve y plantea problemas utilizando el algoritmo de la suma, la resta, la multiplicación y la división de números enteros.
3. Aplica las propiedades de la potenciación en la solución de ejercicios y problemas.
4. Utiliza el concepto de puntos y líneas notables del triángulo, y el teorema de Pitágoras para solucionar problemas de la cotidianidad.
5. Construye e interpreta tablas de frecuencia con base en un conjunto de datos.

ITEMS DE EVALUACIÓN	
No	FORTALEZAS
1	Establece diferencias entre el conjunto de los números enteros y el conjunto de los números naturales.
2	Resuelve y plantea problemas utilizando el algoritmo de la suma, la resta, la multiplicación y la división de números enteros.
3	Aplica las propiedades de la potenciación en la solución de ejercicios y problemas.
4	Utiliza el concepto de puntos y líneas notables del triángulo, y el teorema de Pitágoras para solucionar problemas de la cotidianidad.
5	Construye e interpreta tablas de frecuencia con base en un conjunto de datos.
No	DIFICULTADES
6	Se le dificulta establecer diferencias entre el conjunto de los números enteros y el conjunto de los números naturales.
7	Se le dificulta resolver y plantear problemas utilizando el algoritmo de la suma, la resta, la multiplicación y la división de números enteros.

8	Presenta dificultad al aplicar las propiedades de la potenciación en la solución de ejercicios y problemas.
9	Se le dificulta utilizar el concepto de puntos y líneas notables del triángulo, y el teorema de Pitágoras para solucionar problemas de la cotidianidad.
10	Se le dificulta construir e interpretar tablas de frecuencia con base en un conjunto de datos.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
11	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números enteros, el área de figuras planas, el teorema de Pitágoras, las frecuencias y sus propiedades, a través del desarrollo de un taller y sustentación mediante una prueba escrita o en el tablero.

	ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO
No	FORTALEZAS
12	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números enteros, el área de figuras planas, el teorema de Pitágoras, las frecuencias y sus propiedades.
No	DIFICULTADES
13	Se le dificulta resolver y plantear problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números enteros, el área de figuras planas, el teorema de Pitágoras, las frecuencias y sus propiedades.

NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA **GRADO:** SEXTO **PERÍODO:** CUATRO

ESTÁNDAR (ES)
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar números (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. • Justificar operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. • Justificar la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas. • Utilizar argumentos combinatorios (tabla, diagrama arbóreo, listas) como herramientas para la interpretación de situaciones diversas de conteo. • Predecir y comparar los resultados de aplicar transformaciones (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. • Resolver y formular problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales. • Identificar características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. • Utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. • Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes (prensa revistas, televisión experimentos, consultas, entrevistas). • Usar representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (diagramas de barras, diagramas circulares). • Usar medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un

- conjunto de datos.
- Describir y representar situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
- Reconocer el conjunto de valores en situaciones concretas de cambio (variación).

REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> • Números Racionales. • Fracciones equivalentes. • Amplificación y simplificación de fracciones. • Expresión decimal de los racionales • Orden entre racionales. • Operaciones con números racionales. • Operaciones con decimales 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión y simetría. • Traslación 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de figuras planas con medidas dadas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de tendencia central.

LOGRO

Resolverá y planteará problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números racionales, reflexión, simetrías y medidas de tendencia central.

COMPETENCIAS		
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA

<ul style="list-style-type: none"> Diferencia por sus propiedades las distintas clases de fracciones y las aplica de manera significativa. Establece operaciones con las medidas de tendencia central, asociándole su significación en un contexto estadístico. 	<ul style="list-style-type: none"> Determina la diferencia y explica el por qué y el cómo de la representación de una fracción: como parte de un todo, como operador y como la relación entre dos cantidades. Expone sus ideas con claridad y sustenta sus conocimientos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Efectúa operaciones y soluciona problemas que involucran los números racionales y les otorga significación. Demuestra apropiación de la espacialidad y resuelve con precisión problemas cotidianos que involucran procesos de traslación y de simetría de objetos.
---	---	---

INDICADORES DE LOGRO

<ol style="list-style-type: none"> Establece semejanzas entre el conjunto de los números enteros y el conjunto de los números racionales. Resuelve y plantea problemas utilizando el algoritmo de la suma, la resta, la multiplicación y la división de números racionales. Aplica las propiedades de la potenciación de los números racionales en la solución de ejercicios y problemas. Emplea transformaciones (traslaciones, simetrías, reflexiones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas. Aplica las medidas de tendencia central para la interpretación de un conjunto de datos.

ITEMS DE EVALUACIÓN

No	FORTALEZAS
1	Establece semejanzas entre el conjunto de los números enteros y el conjunto de los números racionales.
2	Resuelve y plantea problemas utilizando el algoritmo de la suma, la resta, la multiplicación y la división de números racionales.
3	Aplica las propiedades de la potenciación de los números racionales en la solución de ejercicios y problemas.
4	Emplea transformaciones (traslaciones, simetrías, reflexiones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas.
5	Aplica las medidas de tendencia central para la interpretación de un conjunto de datos.
No	DIFICULTADES
6	Se le dificulta establecer semejanzas entre el conjunto de los números enteros y el conjunto de los números racionales.

7	Se le dificulta resolver y plantear problemas utilizando el algoritmo de la suma, la resta, la multiplicación y la división de números racionales.
8	Se le dificulta aplicar las propiedades de la potenciación de los números racionales en la solución de ejercicios y problemas.
9	Se le dificulta emplear transformaciones (traslaciones, simetrías, reflexiones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas.
10	Se le dificulta aplicar las medidas de tendencia central para la interpretación de un conjunto de datos.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
11	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números racionales, reflexión, simetrías y medidas de tendencia central, a través del desarrollo de un taller y sustentación mediante una prueba escrita o en el tablero.

	ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO
No	FORTALEZAS
12	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números racionales, reflexión, simetrías y medidas de tendencia central.
No	DIFICULTADES
13	Se le dificulta resolver y plantear problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números racionales, reflexión, simetrías y medidas de tendencia central.

NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA **GRADO:** SÉPTIMO **PERÍODO:** UNO

ESTÁNDAR (ES)
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar números (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. • Resolver y formular problemas utilizando las propiedades fundamentales de la teoría de números. • Justificar operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. • Formular y resolver problemas aplicando conceptos de la teoría de números (números primos, múltiplos) en contextos reales y matemáticos. • Clasificar polígonos en relación con sus propiedades. • Resolver y formular problemas usando modelos geométricos. • Utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. • Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas televisión, experimentos, consultas, entrevistas). • Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares. • Describir y representar situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).

- Identificar las características de las diversas graficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos etc.) en relación con la situación que representan.
- Analizar las propiedades de variación lineal e inversa en contextos aritméticos y geometricos.
- Utilizar métodos informales (ensayo-error, complementación) en la solución de ecuaciones.

REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> • Números Enteros. • Valor absoluto. • Operaciones con números enteros. • Múltiplos y divisores en los números enteros. • Máximo y mínimo común múltiplo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simetría axial y figuras simétricas. • Translaciones. • Reflexiones. • Líneas poligonales • Polígonos y clasificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplazamientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones aditivas. • Ecuaciones Multiplicativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Variables estadísticas. • Distribución de frecuencias. • Tablas de frecuencia con datos agrupados. • Tablas y graficas de frecuencias.

LOGRO

Resolverá y planteará problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números enteros, simetrías, translaciones, reflexiones, ecuaciones aditivas, ecuaciones multiplicativas, tablas y graficas de frecuencias.

COMPETENCIAS

INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
-----------------------	----------------------	--------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Identifica una referencia numérica que sirva como punto de partida, para expresar información útil, en situaciones relativas. • Formula, interpreta y representa los datos de una información estadística y deduce las variables que la conforman. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta el valor absoluto de un número, como distancia a un origen, independiente de su orientación. • Explica con razones, el por que la teoría de números genera habilidades para resolver problemas matemáticos cotidianos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece conexiones entre las operaciones básicas con números enteros y las usa significativamente en la solución de problemas cotidianos. • Construye polígonos reglars e irregulares, determina las relaciones que se dan entre ellos y con otras figuras semejantes del contexto.
---	--	--

INDICADORES DE LOGRO

<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece semejanzas entre el conjunto de los números naturales y el conjunto de los números enteros. 2. Resuelve y plantea problemas utilizando el algoritmo de la suma, la sustracción, la multiplicación y la división de números enteros. 3. Utiliza la teoría de números en la solución de problemas concretos. 4. Emplea transformaciones (traslaciones, simetrías, reflexiones) sobre figuras geométricas. 5. Organiza e interpreta datos agrupados en tablas y gráficas.

ITEMS DE EVALUACIÓN

No	FORTALEZAS
1	Establece semejanzas entre el conjunto de los números naturales y el conjunto de los números enteros.
2	Resuelve y plantea problemas utilizando el algoritmo de la suma, la sustracción, la multiplicación y la división de números enteros.
3	Utiliza la teoría de números en la solución de problemas concretos.
4	Emplea transformaciones (traslaciones, simetrías, reflexiones) sobre figuras geométricas.
5	Organiza e interpreta datos agrupados en tablas y gráficas.
No	DIFICULTADES
6	Se le dificulta establecer semejanzas entre el conjunto de los números naturales y el conjunto de los números enteros.
7	Se le dificulta resolver y plantear problemas utilizando el algoritmo de la suma, la sustracción, la multiplicación y la división de números enteros.
8	Presenta dificultad al utilizar la teoría de números en la solución de problemas concretos.
9	Se le dificulta emplear transformaciones (traslaciones, simetrías, reflexiones) sobre figuras geométricas.
10	Se le dificulta organizar e interpretar datos agrupados en tablas y graficas.
No	ESTRATEGIAS – RECOMENDACIONES

11	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números enteros, simetrías, translaciones, reflexiones, ecuaciones aditivas, ecuaciones multiplicativas, tablas y graficas de frecuencias, a través del desarrollo de un taller y sustentación mediante una prueba escrita o en el tablero.
-----------	---

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
12	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números enteros, simetrías, translaciones, reflexiones, ecuaciones aditivas, ecuaciones multiplicativas, tablas y graficas de frecuencias.
No	DIFICULTADES
13	Se le dificulta resolver y plantear problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números enteros, simetrías, translaciones, reflexiones, ecuaciones aditivas, ecuaciones multiplicativas, tablas y graficas de frecuencias.

NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA **GRADO:** SÉPTIMO **PERÍODO:** DOS

ESTÁNDAR (ES)
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver y formular problemas utilizando las propiedades fundamentales de la teoría de números. • Resolver y formular problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación. • Justificar la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas. • Resolver y formular problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales. • Resolver y formular problemas usando modelos geométricos. • Identificar características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. • Calcular áreas a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos. • Resolver y formular problemas que requieren técnicas de estimación. • Usar medidas de tendencia central (media, median y moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos. • Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares. • Utilizar métodos informales (ensayo-error, complementación) en la solución de ecuaciones.
REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> • Potenciación de números enteros. • Radicación de números enteros. • Logaritmicación de números enteros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Congruencia de triángulos. • Semejanza de triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Área de polígonos regulares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Postulados de la congruencia de triángulos. • Postulados de la semejanza de triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de tendencia central.

LOGRO

Resolverá y planteará problemas que se solucionan utilizando la potenciación, la radicación y la logaritmicación con números enteros, la congruencia y semejanza de triángulos, el área de los polígonos regulares y las medidas de tendencia central.

COMPETENCIAS

INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza operaciones con números enteros y las representa en forma gráfica y numérica. • Analiza la congruencia y la semejanza entre distintos triángulos y deduce sus postulados y aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el por qué la radicación es una operación inversa de la potenciación y las ejecuta comparativamente, empleando números enteros. • Sustenta la diferencia entre la media, la moda y la mediana y juzga su importancia en la investigación estadística. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa con palabras propias las propiedades de la potenciación y de la logaritmicación de números enteros y hace aplicación de ello en la solución de problemas cotidianos. • Diseña estrategias para resolver problemas estadísticos, que requieren la aplicación de medidas de tendencia central y les otorga significación en el contexto investigativo.

INDICADORES DE LOGRO

6. Identifica la potenciación, la radicación y la logaritmicación de números enteros.
7. Aplica las propiedades de la potenciación, la radicación y la logaritmicación de números enteros en la solución de ejercicios y problemas.
8. Resuelve problemas geométricos empleando los postulados de la congruencia y semejanza de triángulos.
9. Calcula el área de algunos polígonos regulares a través de la descomposición de figuras semejantes.
10. Aplica las medidas de tendencia central para la interpretación de un conjunto de datos.

ITEMS DE EVALUACIÓN

No	FORTALEZAS
----	------------

1	Identifica la potenciación, la radicación y la logaritmicación de números enteros.
2	Aplica las propiedades de la potenciación, la radicación y la logaritmicación de números enteros en la solución de ejercicios y problemas.
3	Resuelve problemas geométricos empleando los postulados de la congruencia y semejanza de triángulos.
4	Calcula el área de algunos polígonos regulares a través de la descomposición de figuras semejantes.
5	Aplica las medidas de tendencia central para la interpretación de un conjunto de datos.
No	DIFICULTADES
6	Se le dificulta identificar la potenciación, la radicación y la logaritmicación de números enteros.
7	Presenta dificultad al aplicar las propiedades de la potenciación, la radicación y la logaritmicación de números enteros en la solución de ejercicios y problemas.
8	Se le dificulta resolver problemas geométricos empleando los postulados de la congruencia y semejanza de triángulos.
9	Se le dificulta calcular el área de algunos polígonos regulares a través de la descomposición de figuras semejantes.
10	Se le dificulta aplicar las medidas de tendencia central para la interpretación de un conjunto de datos.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
11	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando la potenciación, la radicación y la logaritmicación con números enteros, la congruencia y semejanza de triángulos, el área de los polígonos regulares y las medidas de tendencia central, a través del desarrollo de un taller y sustentación mediante una prueba escrita o en el tablero.

	ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO
No	FORTALEZAS
12	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando la potenciación, la radicación y la logaritmicación con números enteros, la congruencia y semejanza de triángulos, el área de los polígonos regulares y las medidas de tendencia central.
No	DIFICULTADES
13	Se le dificulta resolver y plantear problemas que se solucionan utilizando la potenciación, la radicación y la logaritmicación con números enteros, la congruencia y semejanza de triángulos, el área de los polígonos regulares y las medidas de tendencia central.

NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA **GRADO:** SEPTIMO **PERÍODO:** TRES

ESTÁNDAR (ES)

- Utilizar números (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.
- Justificar operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- Resolver y formular problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.
- Justificar la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.
- Representar objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
- Resolver y formular problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.
- Calcular áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figura y cuerpos.
- Usar modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.
- Hacer conjeturas acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.
- Describir y representar situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
- Utilizar métodos informales (ensayo - error, complemento) en la solución de ecuaciones.

REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> • Números racionales. • Relación de orden en los racionales. • Fracciones decimales. • Operaciones con los números racionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Circunferencia y círculo. • Líneas notables de la circunferencia. • El cono recto. • El cilindro. • La esfera. • Prismas y pirámides. • Cortes rectos y transversales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Longitud de la circunferencia. • Área de la circunferencia. • Área del cilindro. • Área y volumen del cono. • Área de la superficie esférica. • Volumen de la esfera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fracción generatriz de un decimal. 	<ul style="list-style-type: none"> • La probabilidad. • Principios básicos del conteo.

LOGRO

Resolverá y planteará problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números racionales, el área y el volumen de cuerpos redondos, la probabilidad y principios básicos del conteo.

COMPETENCIAS		
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
<ul style="list-style-type: none"> • Representa números racionales en la recta, los compara y ordena, estableciendo regularidades. • Traduce diversos enunciados, a las operaciones correspondientes entre números racionales y las resuelve de manera pertinente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza operaciones para hallar el área y el volumen de poliedros, valorándolas desde sus figuras planas, componentes y en su contexto tridimensional. • Justifica la aplicación de las propiedades de las operaciones con números racionales y las usa para simplificar cálculos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece conexiones entre las operaciones básicas con números racionales y los usa significativamente, para resolver problemas cotidianos. • Diseña estrategias para comparar, ordenar, predecir y comprobar situaciones problema, según el cálculo de probabilidad.
INDICADORES DE LOGRO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece semejanzas entre el conjunto de los números enteros y el conjunto de los números racionales. 2. Resuelve y plantea problemas utilizando el algoritmo de la suma, la resta, la multiplicación y la división de números racionales. 3. Aplica los conceptos de potenciación, radicación y logaritmicación de números racionales en la solución de ejercicios y problemas. 4. Utiliza la descomposición de figuras y cuerpos, para determinar el área y/o el volumen de cuerpos redondos, planos y sólidos. 5. Utiliza nociones básicas de probabilidad para predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento. 		

ITEMS DE EVALUACIÓN	
No	FORTALEZAS
1	Establece semejanzas entre el conjunto de los números enteros y el conjunto de los números racionales.
2	Resuelve y plantea problemas utilizando el algoritmo de la suma, la resta, la multiplicación y la división de números racionales.
3	Aplica los conceptos de potenciación, radicación y logaritmicación de números racionales en la solución de ejercicios y problemas.
4	Utiliza la descomposición de figuras y cuerpos, para determinar el área y/o el volumen de cuerpos redondos, planos y sólidos.
5	Utiliza nociones básicas de probabilidad para predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento.
No	DIFICULTADES
6	Se le dificulta establecer semejanzas entre el conjunto de los números enteros y el conjunto de los números racionales.

7	Se le dificulta resolver y plantear problemas utilizando el algoritmo de la suma, la resta, la multiplicación y la división de números racionales.
8	Presenta dificultad al aplicar los conceptos de potenciación, radicación y logaritmación de números racionales en la solución de ejercicios y problemas.
9	Se le dificulta utilizar la descomposición de figuras y cuerpos, para determinar el área y/o el volumen de cuerpos redondos, planos y sólidos.
10	Se le dificulta utilizar nociones básicas de probabilidad para predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
11	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números racionales, el área y el volumen de cuerpos redondos, la probabilidad y principios básicos del conteo, a través del desarrollo de un taller y sustentación mediante una prueba escrita o en el tablero.

	ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO
No	FORTALEZAS
12	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números racionales, el área y el volumen de cuerpos redondos, la probabilidad y principios básicos del conteo.
No	DIFICULTADES
13	Se le dificulta resolver y plantear problemas que se solucionan utilizando las operaciones con números racionales, el área y el volumen de cuerpos redondos, la probabilidad y principios básicos del conteo.

NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA **GRADO:** SEPTIMO **PERÍODO:** CUATRO

ESTÁNDAR (ES)
<ul style="list-style-type: none"> • Justificar operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. • Justificar el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. • Justificar la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas. • Hacer conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores. • Predecir y comparar los resultados de aplicar transformaciones (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. • Resolver y formular problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales. • Identificar características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. • Resolver y formular problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).

- Calcular áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figura y cuerpos.
- Identificar relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes.
- Hacer conjeturas acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.
- Reconocer el conjunto de valores de una variable en situaciones concretas de cambio (variación).
- Analizar las propiedades de variación lineal e inversa en contextos aritméticos y geométricos.

REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> • Razones y proporciones. • Magnitudes directamente correlacionadas. • Magnitudes directa e inversamente proporcionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Homotecias, polígonos semejantes y escalas. • Polígonos semejantes. • Poliedros: Prisma, cubo y pirámide. • Clasificación de los poliedros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Factores escalares. • Área de la superficie de algunos poliedros. • Área y volumen de prismas y pirámides. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla de tres, simple y compuesta. • Tanto por ciento. • Repartos directa e inversamente proporcionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de conteo.

LOGRO

Resolverá y planteará problemas que se solucionan utilizando razones y proporciones, magnitudes y repartos directa e inversamente proporcionales, reglas de tres, homotecias, área y volumen de poliedros, y formas de conteo.

COMPETENCIAS

INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
-----------------------	----------------------	--------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Establece el área y el volumen de distintos poliedros, a partir de la composición y descomposición de figuras que los componen. • Diferencia los conceptos de variación, permutación y combinación y deduce sus aplicaciones para la solución de problemas cotidianos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza las proporciones y sustenta las condiciones para establecer si dos razones dadas forman una proporción. • Explica sus ideas y justifica sus respuestas mediante el empleo de modelos, por la interpretación de hechos conocidos o por la aplicación de propiedades y relaciones matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza ampliación y reducción de figuras, demostrando aplicación de proporcionalidad y manejo de la especialidad. • Deduce el porcentaje respectivo de una cantidad y lo usa para resolver problemas de la vida diaria.
---	---	---

INDICADORES DE LOGRO

6. Resuelve y plantea problemas utilizando razones, proporciones, magnitudes directa e inversamente proporcionales.
7. Aplica conceptos y algoritmos sobre regla de tres, repartos directa e inversamente proporcionales para la solución de problemas.
8. Resuelve y plantea problemas utilizando el área y el volumen de algunos poliedros.
9. Emplea las homotecias sobre figuras geométricas bidimensionales para la solución de ejercicios y/o problemas.
10. Utiliza el conteo para determinar las veces que ocurre un determinado evento.

ITEMS DE EVALUACIÓN

No	FORTALEZAS
1	Resuelve y plantea problemas utilizando razones, proporciones, magnitudes directa e inversamente proporcionales.
2	Aplica conceptos y algoritmos sobre regla de tres, repartos directa e inversamente proporcionales para la solución de problemas.
3	Resuelve y plantea problemas utilizando el área y el volumen de algunos poliedros.
4	Emplea las homotecias sobre figuras geométricas bidimensionales para la solución de ejercicios y/o problemas
5	Utiliza el conteo para determinar las veces que ocurre un determinado evento.
No	DIFICULTADES
6	Se le dificulta resolver y plantear problemas utilizando razones, proporciones, magnitudes directa e inversamente proporcionales.
7	Se le dificulta aplicar conceptos y algoritmos sobre regla de tres, repartos directa e inversamente proporcionales para la solución de problemas.

8	Se le dificulta resolver y plantear problemas utilizando el área y el volumen de algunos poliedros.
9	Se le dificulta emplear las homotecias sobre figuras geométricas bidimensionales para la solución de ejercicios y/o problemas.
10	Se le dificulta utilizar el conteo para determinar las veces que ocurre un determinado evento.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
11	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando razones y proporciones, magnitudes y repartos directa e inversamente proporcionales, reglas de tres, homotecias, área y volumen de poliedros, y formas de conteo, a través del desarrollo de un taller y sustentación mediante una prueba escrita o en el tablero.

	ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO
No	FORTALEZAS
12	Resuelve y plantea problemas que se solucionan utilizando razones y proporciones, magnitudes y repartos directa e inversamente proporcionales, reglas de tres, homotecias, área y volumen de poliedros, y formas de conteo.
No	DIFICULTADES
13	Se le dificulta resolver y plantear problemas que se solucionan utilizando razones y proporciones, magnitudes y repartos directa e inversamente proporcionales, reglas de tres, homotecias, área y volumen de poliedros, y formas de conteo.

NIVEL: BÁSICA **GRADO:** NOVENO **PERÍODO:** UNO

ESTÁNDAR (ES)
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar notación científica para representar cantidades y medidas. • Reconocer y contrastar propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales). • Usar representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. • Seleccionar y usar técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficie, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. • Usar procesos inductivos y lenguaje algebraico para verificar conjeturas. • Interpretar la relación entre el parámetro de funciones con la familia de funciones que genera. • Seleccionar y usar algunos métodos estadísticos adecuados, según el tipo de información.
REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> Números naturales, Enteros, Decimales. Uso de Calculadora y su notación. 	<ul style="list-style-type: none"> Segmentos proporcionales. Teorema de Thales. Teorema de Pitágoras Aplicaciones del teorema de Thales y Pitágoras. Teorema fundamental de la semejanza de triángulos. Polígonos semejantes. Construcciones. Casos de semejanza de triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> Medición de longitudes. Medición de ángulos. División de un segmento o de recta en partes iguales. 	<ul style="list-style-type: none"> Relación. Función. Dominio y Codominio (Rango). Representaciones de funciones. Tipos de funciones La función lineal, pendiente, ecuación y grafica. 	<ul style="list-style-type: none"> Grandes precursores de la estadística. Aplicabilidad de la estadística en proyectos de investigación. Técnicas de recolección de la información. Diseños de formularios.

LOGROS

Analizará y aplicará los conceptos de relación, función, técnicas de recolección de la información, teorema de Thales, Teorema de Pitágoras y semejanza de triángulos en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.

COMPETENCIAS

INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
<ul style="list-style-type: none"> Precisa el concepto de función, la clasifica según la pendiente de una recta y deduce sus aplicaciones en la vida cotidiana. Identifica criterios de congruencia y semejanza de triángulos y se apropia de ellos para interpretar su contexto geométrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Formula y pone a prueba hipótesis, las modifica o descarta para sustentar una propiedad matemática y verifica su cumplimiento, en un problema cotidiano. Usa argumentos matemáticos para sustentar porque teorema de Tales es una aplicación de la semejanza de triángulo y demuestra una aplicación en situaciones concretas. 	<ul style="list-style-type: none"> Representa y analiza funciones utilizando tablas, expresiones orales, algebraicas, ecuaciones y graficas y les otorga significatividad. Valora el dato como parte de una información estadística y lo emplea para diseñar distintos instrumentos de recolección de información.

INDICADORES DE LOGRO

1. Reconoce, clasifica, representa y aplica el concepto de función en la solución de problemas del entorno.
2. Aplica los teoremas de Thales y Pitágoras en la solución de problemas que conllevan a la solución de triángulos.
3. Elabora, construye y organiza un formulario, mediante la recolección personal de datos de un tema específico.
4. Distingue claramente mediante las representaciones graficas, cuando son funciones o relaciones, cuando una función es creciente o decreciente, cuando una función es uno a uno, cuando es función lineal y cuando existe la inversa de una función.
5. Soluciona problemas de matemáticas y razonamiento lógico, relacionados con los temas desarrollados en el periodo, mediante pruebas de competencias tipo SABER.

ITEMS DE EVALUACIÓN	
No	FORTALEZAS
1	Reconoce, clasifica, representa y aplica el concepto de función en la solución de problemas del entorno.
2	Aplica los teoremas de Thales y Pitágoras en la solución de problemas que conllevan a la solución de triángulos.
3	Elabora, construye y organiza un formulario, mediante la recolección personal de datos de un tema específico.
4	Distingue claramente mediante las representaciones graficas, cuando son funciones o relaciones, cuando una función es creciente o decreciente, cuando una función es uno a uno, cuando es función lineal y cuando existe la inversa de una función.
5	Soluciona problemas de matemáticas y razonamiento lógico, relacionados con los temas desarrollados en el periodo, mediante pruebas de competencias tipo SABER.
No	DIFICULTADES
6	Presenta dificultades para reconocer, clasificar, representar y aplicar el concepto de función en la solución de problemas del entorno.
7	Tiene dificultad para aplicar los teoremas de Thales y Pitágoras en la solución de problemas que conllevan a la solución de triángulos.
8	Se le dificulta elaborar, construir y organizar un formulario, mediante la recolección personal de datos de un tema específico.
9	Tiene problemas para distinguir claramente mediante las representaciones graficas, cuando son funciones o relaciones, cuando una función es creciente o decreciente, cuando una función es uno a uno, cuando es función lineal y cuando existe la inversa de una función.
10	Tiene dificultades para solucionar problemas de matemáticas y razonamiento lógico, relacionados con los temas desarrollados en el periodo, mediante pruebas de competencias tipo SABER.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES

11	Realizara un taller con la colaboración del profesor o alguien que comprenda los temas, luego presentara una evaluación escrita, que le permitan al estudiante, analizar y aplicar los conceptos de relación, función, técnicas de recolección de la información, teorema de Thales, Teorema de Pitágoras y semejanza de triángulos en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.
-----------	--

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
12	Analiza y aplica los conceptos de relación, función, técnicas de recolección de la información, teorema de Thales, Teorema de Pitágoras y semejanza de triángulos en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.
No	DIFICULTADES
13	Presenta dificultad para analizar y aplicar los conceptos de relación, función, técnicas de recolección de la información, teorema de Thales, Teorema de Pitágoras y semejanza de triángulos en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.

NIVEL: BÁSICA **GRADO:** NOVENO **PERÍODO:** DOS

ESTÁNDAR (ES)
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar números reales en sus diferentes representaciones en diversos contextos. • Identificar la potenciación y la radicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas. • Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencia y semejanza entre las figuras bidimensionales y entre los objetos tridimensionales en la solución de problemas. • Justificar la pertinencia de utilizar unidades de medidas específicas en las ciencias. • Identificar relaciones entre propiedades de las graficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas • Analizar en representaciones graficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones poli nómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. • Seleccionar y usar algunos métodos estadísticos adecuados, según el tipo de información. • Reconocer que, diferentes maneras de presentar la información, pueden dar origen a distintas interpretaciones.
REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> Números Reales. Potenciación, radicación y propiedades. Uso de Calculadora y su notación. 	<ul style="list-style-type: none"> Razones trigonométricas. Razones trigonométricas de 30°, 45° y 60°. Aplicaciones de las razones trigonométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de triángulos rectángulos a escala. 	<ul style="list-style-type: none"> Racionalización. Función exponencial Función logarítmica. Aplicaciones de las funciones exponenciales y logarítmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Nociones de Estadística descriptiva. VARIABLES cualitativas y cuantitativas. Frecuencia absoluta y relativa. Tablas, histogramas, gráfico de barras, polígonos de frecuencias y ojivas. Medidas de tendencia central. Medidas de variabilidad.
LOGROS				
<p>Analizar y aplicar los conceptos de potenciación, radicación, racionalización, razones trigonométricas, función exponencial, función logarítmica y las nociones de estadística descriptiva en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.</p>				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA		
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la inversa de una función exponencial y explica mediante ejemplos, su acción en la solución de ecuaciones que representan problemas concretos. Identifica la frecuencia de una información y le otorga significación, a partir del análisis de tablas y de gráficos estadísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza operaciones con números reales y justifica el procedimiento que sigue para la solución de problemas cotidianos. Establece razones trigonométricas y sustenta su importancia para resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Formula conjeturas y las comprueba, con respecto a la relación de orden entre números reales, determinando variaciones. Usa las propiedades de la potenciación y la radicación, para simplificar expresiones matemáticas. 		
INDICADORES DE LOGRO				

1. Reconoce el conjunto de los números reales y realiza las operaciones básicas con cada uno de ellos.
2. Reconoce la potenciación, la radicación, la racionalización, la función exponencial, la función logarítmica, aplica sus propiedades y utiliza los conceptos en la solución de problemas del entorno.
3. Conoce y aplica las razones trigonométricas en la solución de problemas de triángulos rectángulos, polígonos y del entorno.
4. Elabora e interpreta los resultados de graficas como histograma, grafico de barras, polígonos de frecuencia y ojiva.
5. Soluciona problemas de matemáticas y razonamiento lógico, relacionados con los temas desarrollados en el periodo, mediante pruebas de competencias tipo SABER.

ITEMS DE EVALUACIÓN	
No	FORTALEZAS
1	Reconoce el conjunto de los números reales y realiza las operaciones básicas con cada uno de ellos.
2	Reconoce la potenciación, la radicación, la racionalización, la función exponencial, la función logarítmica, aplica sus propiedades y utiliza los conceptos en la solución de problemas del entorno.
3	Conoce y aplica las razones trigonométricas en la solución de problemas de triángulos rectángulos, polígonos y del entorno.
4	Elabora e interpreta los resultados de graficas como histograma, grafico de barras, polígonos de frecuencia y ojiva.
5	Soluciona problemas de matemáticas y razonamiento lógico, relacionados con los temas desarrollados en el periodo, mediante pruebas de competencias tipo SABER.
No	DIFICULTADES
6	Se le dificulta reconocer el conjunto de los números reales y realizar las operaciones básicas con cada uno de ellos.
7	Presenta dificultad para reconocer la potenciación, la radicación, la racionalización, la función exponencial, la función logarítmica, aplicar sus propiedades y utilizar los conceptos en la solución de problemas del entorno.
8	Tiene dificultad para conocer y aplicar las razones trigonométricas en la solución de problemas de triángulos rectángulos, polígonos y del entorno.
9	Presenta dificultad para elaborar e interpretar los resultados de graficas como histograma, grafico de barras, polígonos de frecuencia y ojiva.
10	Presenta dificultades para solucionar problemas de matemáticas y razonamiento lógico, relacionados con los temas desarrollados en el periodo, mediante pruebas de competencias tipo SABER.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
11	Realizara un taller con la colaboración del profesor o alguien que comprenda los temas, luego presentara una evaluación escrita, que le permitan al estudiante, analizar y aplicar los conceptos de potenciación, radicación, racionalización, razones trigonométricas, función exponencial, función logarítmica y las nociones de estadística descriptiva en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
12	Analiza y aplica los conceptos de potenciación, radicación, racionalización, razones trigonométricas, función exponencial, función logarítmica y las nociones de estadística descriptiva en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.
No	DIFICULTADES

13	Presenta dificultad para analizar y aplicar los conceptos de potenciación, radicación, racionalización, razones trigonométricas, función exponencial, función logarítmica y las nociones de estadística descriptiva en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.
-----------	--

NIVEL: BÁSICA **GRADO:** NOVENO **PERÍODO:** TRES

ESTÁNDAR (ES)
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar notación científica para representar cantidades y medidas. • Usar representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. • Justificar la pertinencia de utilizar unidades de medidas específicas en las ciencias (áreas y volúmenes). • Construir expresiones algebraicas equivalentes a una expresión y algebraica dada. • Identificar diferentes métodos para verificar sistemas de ecuaciones lineales. • Interpretar la relación entre el parámetro de funciones con la familia de funciones que genera. • Interpretar las variables de estadística descriptiva con diferentes tipos de datos y gráficos. • Resolver y formular problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de Calculadora y su notación. 	<ul style="list-style-type: none"> • La circunferencia. • El círculo. • Propiedades de las tangentes. • Polígonos inscritos y circunscritos. • Superficies de revolución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades de áreas y superficies. • Unidades de volumen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de ecuaciones lineales. • Métodos de solución de Ecuaciones lineales. • Matrices y determinantes. • Función y ecuación cuadrática. • Métodos de solución de ecuaciones cuadráticas (gráfico y fórmula general). • Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos estadísticos en forma de diferentes tablas y diferentes tipos de gráficas.
LOGROS				
<p>Analizará y aplicará al menos uno de los métodos de solución de ecuaciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y reconocerá las propiedades de circunferencia, círculo, polígonos, superficie de revolución y el análisis de datos estadístico en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.</p>				
COMPETENCIAS				
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA		

<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los datos de una información estadística, a partir del significado de las medidas de tendencia central. • Establece las propiedades de las cuerdas y de las tangentes, les otorga significación y deduce sus aplicaciones para resolver problemas cotidianos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta las razones geométricas que se involucran en la construcción o generación de sólidos y las figuras que los constituyen. • Reconoce una función cuadrática y justifica las características del gráfico que la representa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza un sistema de ecuaciones, las resuelve aplicando distintos métodos y se apropia de estos saberes para solucionar problemas estadísticos. • Demuestra buen dominio de la espacialidad para establecer y caracterizar posiciones relativas de dos circunferencias en el plano, y con base en ello caracteriza su entorno geométrico.
--	--	---

INDICADORES DE LOGRO

<ol style="list-style-type: none"> 1. Maneja adecuadamente al menos uno de los métodos de solución de ecuaciones lineales, la ecuación cuadrática, exponencial, logarítmica y los aplica en la solución de problemas del entorno. 2. Reconoce, resuelve un determinante y aplica el resultado en la solución de ecuaciones lineales (método de Kramer). 3. Caracteriza la circunferencia, los polígonos regulares, las medidas de los diferentes ángulos de la circunferencia, las propiedades de las tangentes, los polígonos inscritos y circunscritos, las superficies de revoluciones. 4. Usa los datos en tablas y gráficos en la interpretación y análisis de las diferentes variables de la estadística descriptiva. 5. Soluciona problemas de matemáticas y razonamiento lógico, relacionados con los temas desarrollados en el periodo, mediante pruebas de competencias tipo SABER.
--

ITEMS DE EVALUACIÓN

No	FORTALEZAS
1	Maneja adecuadamente al menos uno de los métodos de solución de ecuaciones lineales, la ecuación cuadrática, exponencial, logarítmica y los aplica en la solución de problemas del entorno.
2	Reconoce, resuelve un determinante y aplica el resultado en la solución de ecuaciones lineales (método de Kramer).
3	Caracteriza la circunferencia, los polígonos regulares, las medidas de los diferentes ángulos de la circunferencia, las propiedades de las tangentes, los polígonos inscritos y circunscritos, las superficies de revoluciones.
4	Usa los datos en tablas y gráficos en la interpretación y análisis de las diferentes variables de la estadística descriptiva.
5	Soluciona problemas de matemáticas y razonamiento lógico, relacionados con los temas desarrollados en el periodo, mediante pruebas de competencias tipo SABER.
No	DIFICULTADES
6	Presenta dificultad para manejar adecuadamente al menos uno de los métodos de solución de ecuaciones lineales, la ecuación cuadrática, exponencial, logarítmica y aplicarlos en la solución de problemas del entorno.

7	Se le dificulta reconocer, resolver un determinante y aplicar el resultado en la solución de ecuaciones lineales (método de Kramer).
8	Tiene dificultad para caracterizar la circunferencia, los polígonos regulares, las medidas de los diferentes ángulos de la circunferencia, las propiedades de las tangentes, los polígonos inscritos y circunscritos, las superficies de revoluciones.
9	Se le dificulta usar los datos en tablas y gráficos en la interpretación y análisis de las diferentes variables de la estadística descriptiva.
10	Presenta dificultades para solucionar problemas de matemáticas y razonamiento lógico, relacionados con los temas desarrollados en el periodo, mediante pruebas de competencias tipo SABER.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
11	Realizara un taller con la colaboración del profesor o alguien que comprenda los temas, luego presentara una evaluación escrita, que le permitan al estudiante, analizar y aplicar al menos uno de los métodos de solución de ecuaciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y reconocerá las propiedades de circunferencia, círculo, polígonos, superficie de revolución y el análisis de datos estadístico en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
12	Analiza y aplica al menos uno de los métodos de solución de ecuaciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y reconocerá las propiedades de circunferencia, círculo, polígonos, superficie de revolución y el análisis de datos estadístico en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.
No	DIFICULTADES
13	Presenta dificultad para analizar y aplicar al menos uno de los métodos de solución de ecuaciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y reconocerá las propiedades de circunferencia, círculo, polígonos, superficie de revolución y el análisis de datos estadístico en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.

NIVEL: BASICA **GRADO:** NOVENO **PERÍODO:** CUATRO

ESTÁNDAR (ES)	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar números reales en sus diferentes representaciones en diversos contextos. • Utilizar notación científica para representar cantidades y medidas. • Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencia y semejanza entre las figuras bidimensionales y entre los objetos tridimensionales en la solución de problemas. • Aplicar y justificar criterios de congruencia y semejanza de triángulos en la resolución y formulación de problemas. • Generalizar procedimientos de cálculo validos para encontrar el área de regiones planas y volúmenes de sólidos. • Justificar la pertinencia de utilizar unidades de medidas específicas en las ciencias. • Identificar relaciones entre propiedades de las graficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. • Analizar procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales. 	

- Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas.
- Comparar resultados experimentales con probabilidad matemática esperada.
- Calcular la probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas del árbol, técnicas de conteo).
- Usar conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia...).

REFERENTES TEÓRICOS

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS
<ul style="list-style-type: none"> • Números complejos, propiedades, operaciones y representación gráfica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regiones poligonales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de regiones poligonales. • Áreas de las figuras planas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sucesiones. • Progresiones. • Progresiones aritméticas y geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidad. • Probabilidad de un evento. • Probabilidad y sucesos.

LOGROS

Analizará y aplicará los conceptos de números complejos, regiones poligonales, áreas de las regiones poligonales, áreas de las figuras planas, sucesiones, progresiones y probabilidad, en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.

COMPETENCIAS

INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA
<ul style="list-style-type: none"> • Elabora modelos de fenómenos del mundo real y de las matemáticas, a través de sucesiones y de series de las funciones y los enmarca en situaciones concretas. • Identifica y explica los procedimientos que aplica al realizar operaciones con números complejos y deduce su importancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Define las progresiones aritméticas y las geométricas, las caracteriza y sustenta matemáticamente la diferencia entre ellas. • Identifica regiones poligonales, halla su área y justifica su importancia en la construcción del contexto geométrico en el cual vive. 	<ul style="list-style-type: none"> • Halla la expresión general que relaciona los elementos de las progresiones aritméticas y las geométricas, construye series y aplica estos saberes en la solución de problemas cotidianos. • Se apropia de argumentos matemáticos, para calcular la probabilidad de ocurrencia de un evento cualquiera, del espacio muestral.

INDICADORES DE LOGRO

1. Reconoce, clasifica, representa, opera y aplica los números complejos en la solución de problemas del entorno.
2. Reconoce, clasifica, opera y aplica los conceptos de sucesiones, series y progresiones en la solución de problemas del entorno.
3. Caracteriza las regiones poligonales, calcula las áreas de las figuras planas y las aplica en la solución de problemas del entorno.
4. Calcula la probabilidad de un evento, de los sucesos y le da significación al resultado.

5. Soluciona problemas de matemáticas y razonamiento lógico, relacionados con los temas desarrollados en el periodo, mediante pruebas de competencias tipo SABER.

ITEMS DE EVALUACIÓN	
No	FORTALEZAS
1	Reconoce, clasifica, representa, opera y aplica los números complejos en la solución de problemas del entorno.
2	Reconoce, clasifica, opera y aplica los conceptos de sucesiones, series y progresiones en la solución de problemas del entorno.
3	Caracteriza las regiones poligonales, calcula las áreas de las figuras planas y las aplica en la solución de problemas del entorno.
4	Calcula la probabilidad de un evento, de los sucesos y le da significación al resultado.
5	Soluciona problemas de matemáticas y razonamiento lógico, relacionados con los temas desarrollados en el periodo, mediante pruebas de competencias tipo SABER.
No	DIFICULTADES
6	Presenta dificultad para reconocer, clasificar, representar, operar y aplicar los números complejos en la solución de problemas del entorno.
7	Se le dificulta reconocer, clasificar, operar y aplicar los conceptos de sucesiones, series y progresiones en la solución de problemas del entorno.
8	Tiene dificultad para caracterizar las regiones poligonales, calcula las áreas de las figuras planas y las aplica en la solución de problemas del entorno.
9	Se le dificulta calcular la probabilidad de un evento, de los sucesos y le da significación al resultado.
10	Presenta dificultades para solucionar problemas de matemáticas y razonamiento lógico, relacionados con los temas desarrollados en el periodo, mediante pruebas de competencias tipo SABER.
No	ESTRATEGIAS - RECOMENDACIONES
11	Realizara un taller con la colaboración del profesor o alguien que comprenda los temas, luego presentara una evaluación escrita, que le permitan al estudiante, analizar y aplicar los conceptos de números complejos, regiones poligonales, áreas de las regiones poligonales, áreas de las figuras planas, sucesiones, progresiones y probabilidad en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.

ITEM DEFINITIVO DEL PERÍODO	
No	FORTALEZAS
12	Analiza y aplica los conceptos de números complejos, regiones poligonales, áreas de las regiones poligonales, áreas de las figuras planas, sucesiones, progresiones y probabilidad, en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.
No	DIFICULTADES
13	Presenta dificultad para analizar y aplicar los conceptos de números complejos, regiones poligonales, áreas de las regiones poligonales, áreas de las figuras planas, sucesiones, progresiones y probabilidad, en la solución de problemas de matemáticas, otras disciplinas y del entorno.

Diferentes maneras de enseñar Matemáticas.

Teniendo en cuenta las recomendaciones del Ministerio de Educación Nacional, los nuevos enfoques de enseñanza de la matemática, y las necesidades de aprendizaje de los participantes, se enfatiza desde el inicio en la resolución de problemas, el razonamiento y la aplicación del conocimiento adquirido a situaciones del entorno, así como en la comunicación de los raciocinios matemáticos, es decir, se hace hincapié en el desarrollo del pensamiento matemático, sin descuidar la necesaria mecanización de los algoritmos propios de las operaciones básicas. Los problemas y el razonamiento matemático no se presentan como un resultado final del aprendizaje o como una aplicación práctica de lo visto, sino como parte fundamental de éste.

En el área de pensamiento matemático se desarrollan diferentes actividades propias del raciocinio matemático (calcular, pesar, medir, inferir, contar...), que permiten ordenar el mundo y resolver problemas de la vida diaria. Esto, teniendo en cuenta procesos de cuantificación, medición, clasificación, ordenamiento, entre otros, que sirven para comprender mejor el entorno y para interactuar de manera más activa.

Para **decidir cómo enseñar** matemáticas debemos recordar que el método que usemos depende del objetivo que deseemos lograr. En nuestras clases de matemáticas generalmente tratamos de lograr algunos de los siguientes:

- 1. Conocimiento** de hechos, conceptos o procesos matemáticos tales como la obtención de la raíz cuadrada de un número
- 2. Habilidad** en el cálculo numérico, en la resolución de problemas, como por ejemplo la solución de ecuaciones.
- 3. Aplicaciones** de conceptos y procesos en la solución de teoremas.
- 4. Formación** de cualidades mentales como actitudes, imaginación o un espíritu creador.

5. Desarrollo de hábitos de estudio personales basados en la curiosidad, la confianza e intereses vocacionales.

Saber enseñar matemáticas

Seleccionar, proponer y analizar los conocimientos matemáticos en propuestas educativas.

Identificar, seleccionar, usar y evaluar estrategias de enseñanza, materiales didácticos y recursos tecnológicos necesarios para proyectos de enseñanza de las matemáticas.

Identificar y seleccionar informaciones y recursos para el desarrollo de actividades matemáticas de manera que se pueda atender a la diversidad cultural de los estudiantes. Decidir, construir y/o analizar críticamente secuencias de contenidos matemáticos.

Saber organizar y desarrollar ambientes de aprendizaje:

Analizar y seleccionar actividades para aprender matemáticas coherentes a los proyectos curriculares y a los estudiantes.

Seleccionar y diseñar visiones longitudinales del aprendizaje de las matemáticas.

Organizar y desarrollar ambientes de aprendizaje en torno a actividades matemáticas que propendan por el desarrollo de valores democráticos en el aula de matemáticas.

Organizar y desarrollar ambientes de aprendizaje colectivo en las instituciones en torno al proyecto educativo de las matemáticas.

Algunos tipos de lecciones que se utilizan en la enseñanza de las matemáticas:

1. La forma tradicional. La manera más común de presentar una lección es la siguiente: Revisión de la tarea, aclarando dudas. Presentación del tema. Tarea.

Esta manera tradicional es útil si todo se hace bien. Los maestros la aplican para obtener toda clase de objetivos pero no debe ser la única forma que se utilice para presentar una clase, se necesita que estemos atentos a las preguntas de los alumnos y que las usemos como base para cualquier explicación correctiva o aclaratoria. La comunicación con los alumnos debe ser clara, simple y entusiasta.

Aquello que aparentemente es obvio para nosotros no siempre lo es para nuestros alumnos. A veces es necesario **escribir las palabras o símbolos en el pizarrón** para que todas las expresiones que utilicemos sean comprendidas y analizadas visualmente. Debemos asegurarnos que nuestros alumnos reaccionen ante nuestros estímulos. **El aprendizaje de las matemáticas no es deporte para espectadores.**

Hacer preguntas y asignar tareas son necesarios para crear sentimientos de éxito y de cooperación.

Debemos utilizar los errores cometidos en la resolución de problemas o en respuestas a preguntas simples, no para criticar o avergonzar a los alumnos, sino para corregirlos aceptando al mismo tiempo, en forma abierta, **nuestros propios errores o las dificultades que se presenten en la enseñanza.** Debemos pedir ayuda a nuestros alumnos para poder enseñar mejor. De ser posible

introducir un tema en forma dramática, con una anécdota, datos históricos o con antecedentes que nos permitan hacer que la clase sea importante.

Es recomendable presentarles a los estudiantes siempre el **objetivo general** de la clase para que ellos comprendan su importancia y cómo se relaciona a otros temas. Al finalizar el trabajo siempre es conveniente hacer un **resumen de los puntos sobresalientes**, lo cual a la vez nos servirá como base para futuras lecciones.

El éxito del trabajo depende de cómo lo hemos preparado. La presentación y solución de problemas o demostraciones sencillas son también necesarias, anote preguntas claves que desee hacer y encuentre el material que añada significado a las explicaciones que aparezcan en el libro de texto.

2. Un segundo tipo de trabajo es aquel llamado Sesión de laboratorio o Taller de Matemáticas.

Aquí el estudiante puede realizar experimentos, mediciones, diseños, dobleces, coleccionar datos, hacer modelos, o aplicar principios matemáticos a problemas de la vida real, problemas que se presenten fuera del salón de clase. Estas actividades generalmente se describen en una hoja de trabajo ya sea individual o de grupo. Algunas veces requieren de un experimento presentado primero por el maestro.

El **objetivo** es describir conceptos nuevos, fórmulas, operaciones o aplicaciones. Por ello es el más apropiado para el aprendizaje de conceptos nuevos. El éxito depende de la adquisición del material adecuado y de guías de trabajo que dirijan al alumno a la obtención de una correcta generalización.

3. Una tercera manera de presentar la clase es aquella en que el alumno la expone. Uno de los estudiantes actúa como el instructor de toda la clase, o en algún tema de la misma. Este estudiante aprende mejor la lección al estarla preparando y al presentarla dominará aún más los conceptos. En algunas ocasiones él puede obtener mejores resultados que el maestro, debido a que percibe mejor las dificultades que presenta el aprendizaje, emplea un lenguaje más similar al que utilizan sus compañeros y podrá tener mejor aceptación que el maestro. Al realizar esta actividad **el alumno acrecienta su habilidad** para comunicarse, desarrolla su capacidad para dirigir un grupo, aprende a aceptar su responsabilidad, comprende los problemas de aprendizaje de sus compañeros y empieza a comprender los problemas a los que se enfrenta su maestro.

4. La enseñanza individualizada es el cuarto tipo de trabajo.

Es esta situación los estudiantes trabajan a su propio ritmo. Se les dan **instrucciones** de lo que deben aprender, las **explicaciones** que deben repasar, los **problemas** a resolver y las pruebas que deberán presentar, al completar un tema y pasar la prueba continuará la siguiente lección. Si no pudiese pasar la prueba recibe explicaciones adicionales y deberá presentar otra prueba. Esto significa, que es necesario el uso de mucho **material didáctico** tales como textos programados, filminas, películas, grabaciones, programas tutoriales de computadora, etc.

La justificación para el empleo de este método estriba en que nos ayuda a resolver el problema de las diferencias individuales, refuerza las repuestas apropiadas, corrige errores y proporciona material correctivo. Por ello es el método más adecuado para enseñarles habilidades. Sin embargo

este tipo de trabajo presenta serias dificultades. No proporciona interacción entre los estudiantes y el maestro no tiene tiempo suficiente para dar a todos la atención que requieren para corregir sus errores.

Aquellos estudiantes que han obtenido el menor aprovechamiento y que son los que necesitan mayor atención individual no pueden funcionar plenamente en este sistema, dado que su comprensión de la lectura es pobre y no están motivados para trabajar de la manera independiente.

A menudo el maestro utiliza este sistema para evitar el trabajo de preparar y presentar una lección. No es manera adecuada para desarrollar la habilidad en la resolución de problemas o el dominio de conceptos. Estudios estadísticos en investigaciones realizadas en los Estados Unidos nos informan que no han obtenido éxito con su utilización.

5. Un quinto tipo de lección, que resulta interesante, es el uso de juegos de competencia en resolución de problemas.

Las actividades de estos juegos son particularmente apropiadas para formar actitudes positivas hacia la matemática, practicando habilidades y destrezas y desarrollando soluciones a problemas. Participar en una competencia requiere de una empresa diligente en actividades de aprendizaje, ya que participante aprende a relacionar ideas al tratar de resolver los problemas que se plantean, la competencia requiere que el alumno trabaja rápida y efectivamente. También debe aceptar la responsabilidad de seguir las reglas del juego e interactuar con otros participantes. Una competencia será efectiva en la medida en que sea usada apropiadamente. La competencia debe involucrar ideas o problemas que sean parte del trabajo regular de clase y debe de aprovecharse para ir distinguiendo el tipo de actitudes que tienen los estudiantes para resolver problemas y hacerles notar los errores cometidos.

Consideraciones generales

El sistema decimal de numeración G, se considera que cuando un estudiante cuenta, lee y escribe los números, y cuando maneja las casillas de unidades, decenas, centenas, etc., tiene un conocimiento adecuado del sistema decimal de numeración. Pero estos dominios no son suficientes, como se evidencia cuando se escriben cantidades como diez mil ocho (10.008) o cinco mil cinco (5.005).

El sistema decimal de numeración se basa en dos principios: el decimal y el de posicionalidad.

El sistema es decimal: consiste en hacer grupos de diez y registrar las unidades de mayor orden que se alcanzan a hacer y las de menor orden que van quedando. Del principio de numeración decimal se obtiene la equivalencia entre las unidades de diferente orden: una cantidad de cualquier orden decimal equivale a 10 unidades del orden inmediatamente inferior.

El sistema es posicional: consiste en asignar un lugar a las unidades de cada tipo. La cifra que está más a la izquierda indica la cantidad de unidades de mayor orden, la siguiente a la derecha la de orden inmediatamente menor, y así sucesivamente. Del principio de posicionalidad se deriva el valor relativo de las cifras.

Es importante recordar que el sistema numérico comprende, en el nivel básico, el conjunto de los números con las relaciones (mayor que, menor que e igual a), las operaciones de la familia aditiva (suma y resta) y las operaciones de la familia multiplicativa (multiplicación y división). Al establecer

estas relaciones, y al calcular los resultados de estas operaciones, la persona se apoya en el conocimiento y manejo del sistema decimal de numeración. Una comprensión profunda de este sistema de numeración se desarrolla a lo largo de toda la escolaridad básica.

Desarrollo del pensamiento multiplicativo

Pensamiento multiplicativo simple

Tradicionalmente, la enseñanza de la multiplicación enfatiza las tablas de multiplicar para luego aplicarlas en la resolución de unos cuantos problemas tipo. Sin embargo, este procedimiento no garantiza que se sepan resolver problemas con la ayuda del esquema aditivo.

Un problema es multiplicativo simple cuando puede ser resuelto mediante una y sólo una de las operaciones de multiplicación y división.

Pensamiento matemático multiplicativo compuesto

El informe del Sistema Nacional de Evaluación –SABER–, señala esta dificultad: los estudiantes fallan mucho en la resolución de problemas matemáticos, en especial si estos implican varias operaciones.

Desarrollar la capacidad de enfrentar problemas multiplicativos compuestos, es decir, problemas que para ser resueltos requieren de dos o más multiplicaciones o divisiones, o combinación de estas operaciones, requiere de una acción pedagógica estructurada que se debe iniciar antes de abordar el pensamiento multiplicativo simple.

Muchas personas no logran resolver un problema multiplicativo compuesto a pesar de poder resolver problemas que exigen únicamente una de las operaciones de multiplicación o división, precisamente porque la capacidad de comprender y resolver problemas multiplicativos compuestos no es una prolongación de la capacidad para resolver los simples.

Desarrollar el pensamiento matemático multiplicativo compuesto exige enfrentarse a situaciones que supongan la coordinación de dos o más operaciones multiplicativas. Unas veces, los estudiantes ejecutarán directamente la acción, otras harán representaciones gráficas y, poco a poco, las abordarán desde sus representaciones simbólicas.