

**PLANEAMIENTO**  
**PROYECTO MATEMATICO**

**DOCENTES**  
**Manuel Alfonso López**  
**Edwin Ariel Camargo López**  
**Dory Margot Becerra Dueñas**

**INSTITUCION EDUCATIVA DE CERINZA**  
**CERINZA**  
**2013**

## **JUSTIFICACION**

Es común que nos preguntemos por qué nuestros alumnos fracasan en la resolución de problemas si desde muy pequeños se les ha ido enseñando estas poderosas herramientas; por qué son poco creativos en el uso de herramientas matemáticas; por qué en la resolución de problemas, aplican mal los algoritmos y fórmulas que ya les fueron enseñados. La forma en que los docentes concebimos y enseñamos matemáticas, en forma tal como fuimos educados; el no permitirles la flexibilidad en el manejo de recursos y estrategias de solución; y el enseñar separadamente los algoritmos de los problemas propiamente dichos, responde de una u otra manera a los cuestionamientos anteriores y nos proporciona razones de sobra para entender el por qué los escolares se sienten abrumados por tantos requerimientos formalistas de las matemáticas. No le encuentran sentido, significado y funcionalidad a lo que aprenden.

Esto nos coloca ante la necesidad imperante de redirigir nuestras acciones en forma tal que logremos superar esta gran problemática. Planes y programas de estudio actuales, investigaciones y proyectos específicos se planean, diseñan y desarrollan con este objetivo. El presente proyecto tiene a bien tratar de el estudiante aprenda geometría, estadística y medidas en forma lúdica, en la propuesta de actividades entretenidas, variadas, divertidas e interactivas, y con las TIC para el diseño y desarrollo de las mismas, con la participación de docentes y alumnos de matemáticas que orientan en grados: sexto, séptimo, octavo y noveno. Su pertinencia no sólo tiene que ver con el momento sino también en los resultados poco favorables que se han venido dando en la actualidad. Se considera con este proyecto momento oportuno de ajustar nuestras acciones, de cambiar o mejorar nuestros estilos de enseñanza, de diseñar estrategias didácticas que respondan a los requerimientos de nuestra sociedad actual y de aprovechar los medios electrónicos disponibles, de tal manera que se garantice la calidad de los aprendizajes con actividades significativas y contextualizadas.

## **OBJETIVO GENERAL**

Propiciar una formación integral de los educandos que permita de manera crítica y creativa la apropiación del conocimiento matemático.

## **ESPECIFICOS**

- Utilizar la solución de problemas para el desarrollar la observación, análisis y toma de decisiones en el estudiante, que permita tener éxito en eventos matemáticos y en las pruebas SABER de grado noveno.
- Usar la visualización, el razonamiento espacial y la modelización geométrica para resolver problemas.
- Comprender los números, las formas de representarlos, las relaciones entre ellos y los sistemas numéricos
- Seleccionar y usar métodos estadísticos apropiados para analizar datos y aplicar los conceptos básicos de la probabilidad.
- Comprender los atributos medibles de los objetos y las unidades, sistemas y procesos de medición.

## **METODOLOGIA**

Para el año en curso se seguirá la pedagogía adoptada por la Institución **PEDAGOGIA PROBLEMICA**, que se caracteriza por el trabajo por preguntas, es decir, con situaciones problemas, que ayudarán a que el estudiante se involucre con mayor participación en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El grado de problemicidad del contenido es la relación que existe entre el conocimiento inicial y la apropiación de nuevos conocimientos, en un proceso que desarrolla mediante un conjunto de operaciones intelectuales en las que el estudiante no sólo asimila el conocimiento de una manera productiva, sino que descubre sus propias posibilidades para la búsqueda de conocimiento, se percata de sus potencialidades creativas, por tanto se despierta el interés por la investigación.

## **COMPONENTES**

En el área de matemáticas se desarrollarán los temas que conforman el plan de estudios, teniendo en cuenta los siguientes componentes:

1. **PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS:** permite a los estudiantes examinar y analizar las propiedades de los espacios bidimensionales y tridimensionales así como las formas y figuras geométricas que se hallan en ellos, deberán desarrollar capacidad de presentar argumentos matemáticos acerca de relaciones geométricas, además de utilizar la visualización, el razonamiento espacial y la modelación geométrica para resolver problemas, se proyectara para el grado sexto.

2. **PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS:** Procura que los estudiantes adquieran una comprensión sólida tanto de los números, las relaciones y operaciones que existen entre ellos, como de las diferentes maneras de representarlos, el cual se enfocará en el grado séptimo.

3. **PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS:** el estudiante debe plantear situaciones susceptibles de ser analizados mediante la recolección y organización de datos. En grados superiores seleccionar y utilizar métodos estadísticos para analizarlos, desarrollarlos y evaluar inferencias y predicciones. En este año se trabajara en el grado octavo

4. **PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS:** debe dar como resultado la comprensión de los atributos mensurables de los objetos y del tiempo. Así mismo la comprensión de los diversos sistemas, unidades y procesos de la medición. Para el grado noveno.

## **COMPETENCIAS**

Las competencias que el sistema educativo debe desarrollar en los estudiantes son de tres clases:

**1. Las competencias básicas:** le permiten al estudiante comunicarse, pensar en forma lógica, utilizar las ciencias para conocer e interpretar el mundo. Se desarrollan en los niveles de Educación básica primaria, básica secundaria, media técnica y media académica.

En el área de matemáticas debemos tener en cuenta las competencias matemáticas, se describen considerando lo más relevantes aspectos que siempre deben estar presentes:

**1.1 Planteamiento y resolución de problemas.** Resuelve una amplia gama de problemas matemáticos y de otras disciplinas mediante el uso de herramientas de distinto tipo y el desarrollo de estrategias apropiadas. Permite desarrollar una actitud mental perseverante e inquisitiva.

**1.2 Razonamiento matemático:** Empieza en los primeros grados apoyado por contextos y materiales físicos que permiten percibir regularidades y relaciones , hacer predicciones y conjeturas. Es conveniente que las situaciones de aprendizaje propicien el razonamiento en los aspectos espaciales, métricos, geométricos, el razonamiento numérico y el proporcional apoyado en el uso de las gráficas.

**1.3 La comunicación matemática:** La adquisición y dominio de los lenguajes propios de las matemáticas ha de ser un proceso deliberado y cuidadoso que posibilite y fomente la discusión frecuente y explícita de las situaciones, sentidos, conceptos y simbolizaciones para propiciar el trabajo colectivo.

**1.4 La modelación:** Un modelo puede considerarse como un sistema figurativo mental, gráfico o tridimensional que reproduce o representa la realidad en forma esquemática para hacerla más comprensible y para apoyar la formulación de conjeturas y razonamientos y dar pistas para avanzar hacia las demostraciones.

**1.5 La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos:** Son procedimientos mecánicos o rutinarios también llamados Algoritmos, procurando que el manejo de las calculadoras, hojas de cálculo, programación de computadores...<sup>1</sup>

**2. Las competencias ciudadanas:** Son los conocimientos y las habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas que hacen posible que las personas participen en la construcción de una sociedad democrática, pacífica e incluyente. Se deben practicar en la familia, en la Institución Educativa y en el entorno donde interactúa el estudiante.

---

<sup>1</sup> Disponible en MEN competencias matemáticas

**3. Las competencias laborales:** Desde la escuela se debe aprender a hacer para poder ser productivo en el mundo del trabajo. Consisten en establecer nexos sólidos, permanentes y fructíferos entre el mundo de la educación y del trabajo. Cualquiera que sea nuestra edad y el nivel de educación alcanzado estamos llamados a ser productivos. La apropiación y aplicación de las competencias laborales permite al estudiante transformar su propia realidad y así construirse su futuro.

## **CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACION DEL APRENDIZAJE**

En área de matemáticas para la evaluación del aprendizaje tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Asistencia a clase
- ✓ Actitud frente a la clase
- ✓ Comportamiento en clase
- ✓ Participación en clase (habilidades para identificar y solucionar la situación problemática)
- ✓ Habilidades y destrezas para el desarrollo de tareas y preguntas problemizadoras
- ✓ Evaluaciones donde identifique situaciones problema (Contradicciones), formule contraejemplos, hipótesis y luego los compruebe.
- ✓ Registro de evidencias (cuaderno) teniendo en cuenta claridad, orden, actualizado, que cumpla con las actividades propuesta en clase y extractase.
- ✓ Desarrollo de talleres de repaso, refuerzo y actividades de superación cuando así sea necesario en cada periodo.
- ✓ Cumplir con los materiales para el buen desarrollo de actividades de clase (Implementos de geometría)

## **CRITERIOS DE EVALUACION**

Se tendrá en cuenta el decreto del MEN sobre evaluación y el Institucional. Sera continua, integral, sistemática, flexible, interpretativa, participativa, y formativa, se expresarán con informes en cuatro periodos durante el año. Se tendrá en cuenta aspectos como autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación, para obtener el saber de cada uno de los estudiantes.

## **RECURSOS**

### **HUMANOS:**

Docentes: MANUEL ALFONSO LOPEZ  
DORY MARGOTH BECERRA DUEÑAS  
EDWIN ARIEL CAMARGO LOPEZ

Estudiantes:

Padres de familia:

### **RECURSOS MATERIALES:**

- ✓ Teoría de la pedagogía basada en problemas
- ✓ Matemática recreativa y problemas afines
- ✓ Textos GLIFFOS editorial Libros y Libres
- ✓ Libros Hipertextos de Santillana
- ✓ Libros de matemáticas grado sexto a undécimo de cualquier editorial
- ✓ Implementos de geometría
- ✓ INTERNET
- ✓ Juegos recreativos
- ✓ Carteleras
- ✓ Aula de apoyo
- ✓ Componentes y competencias de matemáticas
- ✓ Competencias laborales generales
- ✓ Competencias ciudadanas



## GRADO SEXTO PENSAMIENTO GEOMETRICO

PERIODO	EJE PROBLEMICO	COMPETENCIAS	METAS DE DESEMPEÑO	TIEMPO
1	<b>COMO USAR CONCEPTOS, GENERALIZACIONES Y GRAFICOS PARA RESOLVER PROBLEMAS RELACIONADAS CON LAS MEDIDAS DE SEGMENTOS, ANGULOS O POLIGONOS?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica polígonos en relación con sus propiedades. ,</li> <li>• Predice y compara los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. ,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye rectas, paralelas, secantes y perpendiculares.</li> <li>• Clasifica ángulos según su medida, posición y suma.</li> <li>• Representa polígonos en el plano cartesiano.</li> <li>• Describe movimientos de rotación y translación según la situación dada.</li> </ul>	10 Horas
2	<b>COMO ANALIZAR LAS CARACTERISTICAS Y PROPIEDADES DE LOS ELEMENTOS BASICOS DE TRIANGULOS, LAS FIGURAS REDONDAS?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve y formula problemas usando modelos geométricos, con tri+angulos.</li> <li>• Clasifica las relación con sus propiedades de las figuras redondas.</li> </ul>	<p>Reconoce los triángulos en sus diferentes contextos</p> <p>Diferencia circunferencia, círculo y esfera como perímetro , área y volumen.</p>	10 Horas
3	<b>¿COMO RESOLVER Y FORMULAR PROBLEMAS QUE RQUIEREN EL USO DE AREAS DE SUPERFICIES CUADRILATEROS Y VOLUMENES DE SOLIDOS GEOMETRICOS Y SUS CORRESPONDIENTES UNIDADES DE MEDICION?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica propiedades de congruencia y semejanzas entre figuras.</li> <li>• Justifica la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de otras ciencias.</li> <li>• Generaliza procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos geométricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula el perímetro y el áreaa de cualquier figura plana</li> <li>• Calcula el área y volumen de cualquier poliedro.</li> <li>• Usa distintos procedimientos para la solución de situaciones problemas que involucran la elaboración de sólidos geométricos..</li> </ul>	10 Horas
4	<b>COMO HALLAR AREAS UTILIZANDO EL TEOREMA DE PITAGORAS Y LA FORMULA DE HERON EN CUALQUIER TRIANGULO?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalizar procedimientos de cálculos validos para encontrar el área de triángulos..</li> <li>• Proponer y resolver problemas reales de su comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve situaciones problema a partir de razonamientos que involucran la aplicación de l teorema de Pitágoras y la fórmula de herón hallar perímetro y área de cualquier triángulo:</li> </ul>	10 Horas

### GRADO SÉPTIMO PROYECTO MATEMATICO

PERIODO	EJE PROBLEMICO	COMPETENCIAS	METAS DE DESEMPEÑO	TIEMPO
1	<b>¿COMO SURGIERON LOS NUMEROS Y SU REPRESENTACION?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los primeros inicios de la matemática</li> <li>• Compara aportes de grandes matemáticos</li> <li>• Identifica los sistemas posicionales de numeración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la aparición de los números y su representación.</li> <li>• Argumenta y compara teorías a los aportes de grandes matemáticos.</li> <li>• Representa los sistemas posicionales de numeración.</li> </ul>	10 Horas
2	<b>¿QUE ES UN SISTEMAS Y CUALES SON SUS CLASIFICACIONES NUMERICAS?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre un sistema de numeración posicional y no posicional.</li> <li>• Analiza el teorema fundamental de la numeración.</li> <li>• Realiza comparaciones en los diferentes sistemas de numeración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece comparaciones entre el sistema de numeración no posicional y posicional.</li> <li>• Realiza comparaciones entre el sistema decimal y el sistema binario.</li> <li>• Compara los diferentes sistemas de numeración, babilónicos, mayas, incas, árabes, romanos, egipcios, entre otros.</li> </ul>	10 Horas
3	<b>¿PORQUE APARECIERON LOS DIFERENTES CLASES DE SIMBOLOGÍA?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica y representa los diferentes grupos de simbología.</li> <li>• Aplica los diferentes símbolos matemáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y representa símbolos: Genéricos, aritméticos, proposicionales, predicados, teoría de conjuntos, funcionales, numéricos, ordenes parciales, euclidianos, combinatorios.</li> </ul>	10 Horas
4	<b>¿COMO CONVERTIR UN NÚMERO CON DIFERENTES BASES?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa un número en diferentes bases.</li> <li>• Realiza conversiones entre sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica un número en base 10, 2, 8, 16.</li> <li>• Realiza conversiones entre sistemas.</li> <li>• Representa un número en diferentes bases.</li> </ul>	10 Horas

### GRADO OCTAVO PROYECTO MATEMATICO

PERIODO	EJE PROBLEMICO	COMPETENCIAS	METAS DE DESEMPEÑO	TIEMPO
---------	----------------	--------------	--------------------	--------

1	COMO INTERPRETAR EL SIGNIFICADO DE TABLAS Y DIAGRAMAS QUE PERMITAN ESTABLECER LA OCURRENCIA DE UN SUCESO?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce la relación entre un conjunto de datos y su representación.</li> <li>Interpreta, produce y compara representaciones graficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (diagramas de barras y circulares).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce y usa distintos medios para recolectar información.</li> <li>Organiza y tabula datos.</li> <li>Realiza análisis y conjeturas provenientes de tablas. Usa diferentes representaciones gráficas para presentar datos.</li> </ul>	10 Horas
2	¿COMO APLICAR MEDIDAS ESTADISTICAS PARA DAR SIGNIFICADO ESTADISTICO O ALEATORIO A SITUACIONES DE LA VIDA DIARIA?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce como diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.</li> <li>Interpreta y utiliza conceptos de media, mediana y moda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabula datos y construye una distribución de frecuencias.</li> <li>Diferencia os distintos tipos de frecuencias.</li> <li>Reconoce u diferencia graficas estadísticas</li> <li>Justifica el uso de un diagrama para representar datos.</li> <li>Deduco información de representación graficas de datos.</li> <li>Identifico la medida de centralización mas representativa en un conjunto de datos.</li> <li>Diferencia y usa las medidas de centralización en la resolución en una situación problema.</li> </ul>	10 Horas
3	¿COMO BUSCAR ESTRATEGIAS PARA PROPONER Y RESOLVER PROBLEMAS EN LOS QUE ES NECESARIO CALCULAR LA PROBABILIDAD DE LA OCURRENCIA DE EVENTOS SIMPLES YY COMPUESTOS?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve y plantea problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad , espacio muestral y diferentes clases de eventos.</li> <li>-Explica sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especifica todos los resultados posibles de un experimento aleatorio.</li> <li>Resuelve problemas utilizando técnicas de conteo.</li> </ul>	10 Horas
4	COMO UTILIZAR LOS CONOCIMIENTOS DE ESTADISTICA EN UNA INVESTIGACION?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usar conceptos básicos de estadística descriptiva para la realización de una investigación con datos reales.</li> <li>Identificar situaciones reales de su entorno que tienen diferentes modos de resolverse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta resultados e interpretaciones estadísticos de su investigación con datos reales.</li> </ul>	10 Horas

## NOVENO PROYECTO MATEMATICO

PERIODO	EJE PROBLEMICO	COMPETENCIAS	METAS DE DESEMPEÑO	TIEMPO
1	CUANTAS CLASES DE MEDIDAS PODEMOS ENCONTRAR Y CUAL SERIA SU CLASIFICACION?	<p>Identifica las diferentes clases de medidas.</p> <p>Clasifica medidas de acuerdo al uso y existencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre diversas representaciones de una misma medida</li> <li>• Identificas medidas efectivas y ficticias.</li> </ul>	10 Horas
2	CUALES SON LAS MEDIDAS EXISTENTES Y CUANDO SE UTILIZAN?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</li> <li>• Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</li> </ul>	<p>Reconoce las diferentes medidas existentes.</p> <p>Aplica procedimientos matemáticos para calcular perímetros, áreas y volúmenes representándolos en diferentes medidas.</p>	10 Horas
3	COMO RESOLVER PROBLEMAS QUE REQUIEREN EL USO DE DIFERENTES MAGNITUDE Y SUS CORRESPONDIENTES UNIDADES DE MEDICION?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica relaciones entre distintas unidades de medidas utilizadas en la diferentes áreas del conocimiento.</li> <li>• Calcula áreas y volúmenes a través de Composición y descomposición de figuras y cuerpos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la unidad de medida que se requiere de acuerdo con la magnitud a medir.</li> <li>• Resuelve situaciones cuya solución requieren de medir alguna magnitud.</li> <li>• Resuelve problemas que requieren del cálculo de diferentes medidas en las distintas áreas.</li> </ul>	10 Horas
4	<b>¿COMO BUSCAR ESTRATEGIAS PARA PROPONER Y RESOLVER PROBLEMAS EN LOS QUE ES NECESARIO CALCULAR LA PROBABILIDAD DE LA OCURRENCIA DE EVENTOS SIMPLES YY COMPUESTOS?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve y plantea problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con reemplazo).</li> <li>• Aplica nociones de probabilidad para problemas que involucran el azar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza combinaciones de acuerdo con las condiciones dadas.</li> <li>• Propone diversas estrategias para la solución de problemas que involucran el azar.</li> </ul>	10 Horas

