

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN</b> <i>“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”</i>	<b>Código:</b> <b>GPA-DF-FO-05</b>
	<b>GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA</b>	<b>Versión: 01</b>
	<b>PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR</b>	<b>Página 1 de 1</b>

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA - ÁREA

<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS
<b>ASIGNATURAS</b>	MATEMÁTICAS
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL</b>	5 HORAS EN PRIMARIA Y BÁSICA 6 HORAS EN LA MEDIA
<b>JEFE DE ÁREA</b>	NATALIA BOLÍVAR BARRERO
<b>DOCENTES DEL ÁREA</b>	PRIMARIA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marta Luz Sánchez Mejía</li> </ul> BÁSICA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natalia Bolívar Barrero</li> <li>• Gustavo Alexander López Parra</li> <li>• Duván Higueta Restrepo</li> </ul> MEDIA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• William Alberto Jaramillo VARGAS</li> <li>• Oswaldo Sánchez</li> </ul>
<b>VIGENCIA</b>	Hasta próximos cambios

### 2. JUSTIFICACIÓN:

Las matemáticas, al igual que otras áreas del conocimiento están presentes en todo proceso educativo para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes con la perspectiva de poder asumir los retos del nuevo siglo ya que contribuyen a aprender a aprender y aprender a pensar, además propician en el estudiante competencias básicas e indispensables para incorporarse al mercado laboral.

La enseñanza matemática, se realiza mediante una orientación que implique permanentemente interacciones propias del aula, de modo que los educandos sean capaces,



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 2 de 2**

a través de la exploración, abstracción, clasificación, medición y estimación, de llegar a resultados que les permita comunicarse, hacer interpretaciones y representaciones. Es decir, descubrir que las matemáticas están íntimamente relacionadas con la realidad y con las situaciones que los rodean, no solamente en su institución educativa, sino también en la vida cotidiana.

El conocimiento matemático es dinámico y susceptible de ser construido mediante diversos procesos: abstracción, clasificación, exploración, modelación, cálculo, predicción, aproximación entre otros, es considerado hoy como una actividad social que debe tener en cuenta los intereses y la afectividad de niño y del joven, donde su valor principal esté en que organice y de sentido a una serie de prácticas, a cuyo dominio hay que dedicar esfuerzo individual y colectivo este no se genera de modo rápido y acabado, todo proceso de aprendizaje es lento y nunca está totalmente concluido.

### **3. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA**

En el marco de una educación diversa se pretende construir la competencia del pensamiento matemático para resolver problemas cotidianos, de las otras áreas del conocimiento y de las mismas matemáticas, con el fin de contribuir al proyecto de vida y poder ser competentes en el desarrollo personal, empresarial, económico, multicultural, político, social, científico y tecnológico del municipio.

#### **BASICA PRIMARIA**

- ♦ El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lecto-escritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas.
- ♦ Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente, en lenguaje matemático.

#### **BASICA SECUNDARIA.**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 3 de 3**

- ♦ Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana y desarrollar los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de 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;

#### **MEDIA.**

- ♦ Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

La enseñanza de las matemáticas debe propender que cada estudiante:

- ✓ Desarrolle una actitud favorable hacia las matemáticas y hacia su estudio que le permite lograr una sólida comprensión de los conceptos, procesos y estrategias básicas e igualmente la capacidad de utilizar todo ello en la solución de problemas.
- ✓ Desarrolle la habilidad para reconocer la presencia de las matemáticas en diversas situaciones de la vida real.
- ✓ Aprenda y use el lenguaje apropiado que le permita comunicar de manera eficaz sus ideas y sus experiencias matemáticas.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 4 de 4**

- ✓ Haga uso creativo de las matemáticas, para expresar nuevas ideas y descubrimientos, así como para reconocer los elementos matemáticos presentes en otras actividades creativas.
- ✓ Logre un nivel de excelencia que corresponde a su etapa de desarrollo.
- ✓ Se forme como ciudadano responsable y diligente frente a las situaciones y decisiones de orden nacional o local y, por ende al sostenimiento o consolidación de estructuras sociales democráticas.

#### **4. OBJETIVOS POR NIVELES**

##### **EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA**

**PRIMERO:** Familiarizarse con estrategias básicas para el desarrollo de diferentes pensamientos; numérico, geométrico, aleatorio y variacional y aplicarlos en la solución de problemas matemáticos y de la vida cotidiana

**SEGUNDO:** Adquirir la capacidad para manejar las estrategias básicas para el desarrollo de diferentes pensamientos métrico, geométrico, aleatorio y variacional y aplicarlos en la solución de problemas matemáticos de la vida cotidiana.

**TERCERO:** Estar en capacidad de desarrollar el pensamiento matemático a través de la solución de problemas con diferentes sistemas numéricos. Aplicar conceptos básicos para identificar los triángulos, los cuadrados según sus lados y sus ángulos, superficies como fronteras de sólidos, las líneas curvas y las líneas rectas en la formulación y solución de problemas. Formular y solucionar problemas que requieren conversión de unidades de peso y masa. Plantear y solucionar problemas por medio de tabla de datos y gráficos estadísticos.

**CUARTO:** Aplicar el pensamiento lógico mediante la aplicación estrategias en las que se construya de manera grupal e individual la conceptualización de ideas y procesos necesarios para la solución de problemas contextualizados.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN</b> <i>“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”</i>	<b>Código:</b> <b>GPA-DF-FO-05</b>
	<b>GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA</b>	<b>Versión: 01</b>
	<b>PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR</b>	<b>Página 5 de 5</b>

**QUINTO:** Formular y resolver situaciones problémicas utilizando el pensamiento numérico, variacional, aleatorio, métrico y espacial.

## EDUCACIÓN BÁSICA

**SEXTO:** Resolver situaciones problemas que involucren la aplicación de número naturales, sistemas de ecuaciones y sus representaciones en diferentes contextos.

**SÉPTIMO:** Haber asimilado los procesos en el conjunto de números enteros y racionales y formular problemas.

**OCTAVO:** Estar en capacidad de resolver diversas situaciones problema en el conjunto de los reales donde aplican la factorización, las ecuaciones lineales, los teoremas de Tales y Pitágoras, la congruencia y semejanza de triángulos, área y volúmenes de algunos sólidos geométricos con sus respectivas unidades de medida, el análisis y representación de tablas, gráficas y medidas estadísticas, desarrollando el pensamiento numérico, geométrico, métrico, variacional y aleatorio.

**NOVENO:** Reconocer en situaciones concretas el concepto de variación en conceptos y objetos matemáticos.

## EDUCACIÓN MEDIA

**DÉCIMO:** El estudiante estará en capacidad de resolver situaciones problema: Trigonométricos, geométrico-analítico y estadísticos, en diferentes contextos con sentido crítico y analítico.

**UNDECIMO:** Al finalizar el grado once el estudiante estará en capacidad de resolver situaciones problema que involucren el uso de funciones y análisis estadístico; con aplicaciones en su entorno, que le permitan tomar decisiones en su ámbito escolar y laboral.

## 5. FINES DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO

La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 6 de 6**

será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos. Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.

Hace ya varios siglos que la contribución de las matemáticas a la consecución de los fines de la educación no se pone en duda en ninguna parte del mundo. Esto, en primer lugar, por su papel en la cultura y la sociedad, en aspectos como las artes plásticas, la arquitectura, las grandes obras de ingeniería, la economía y el comercio; en segundo lugar, porque se las ha relacionado siempre con el desarrollo del pensamiento lógico y, finalmente, porque desde el comienzo de la Edad Moderna su conocimiento se ha considerado esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Conforme con el artículo 67 de la Constitución Nacional, Los fines del sistema educativo colombiano que más se relacionan con el área de matemáticas son:

- Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.
- El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.
- La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
- La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales, adecuados para el desarrollo del saber.
- El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
- El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico, y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural, y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 7 de 7**

La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y que le permita ingresar al sector productivo.

## **6. MARCO CONCEPTUAL Y LEGAL DEL ÁREA**

### **(ARTICULADOS 2,3, AREA).**

En la sociedad actual se reconoce de manera muy especial que la cultura matemática resulta esencial para que los individuos tengan una vida productiva y con sentido, y para ello se han venido replanteando los fines de la educación matemática en los proyectos educativos.

La escuela debe preparar a los alumnos para ser ciudadanos productivos y en consecuencia, además de que la formación matemática es un requisito esencial para el estudio de una amplia variedad de disciplinas, debe dotar a los estudiantes con los conocimientos, destrezas y formas de razonamiento que requieran para su vida diaria; debe prepararlos tanto para la educación superior, como para desempeñarse eficientemente en una sociedad con problemáticas diversas que evoluciona rápidamente. En aras de alcanzar estas metas, y teniendo como base la perspectiva de los Lineamientos Curriculares propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y las nuevas visiones del hombre en su relación con el conocimiento, la sociedad y la cultura, el quehacer matemático se constituye en una actividad socialmente compartida.

De esta forma, el conocimiento matemático es el resultado de una evolución histórica influenciada por diferentes culturas y distintas circunstancias sociales, está en constante evolución y sujeto a cambios permanentes. En consecuencia, la educación matemática deberá contribuir al conocimiento cultural propio del entorno del individuo y potenciar en él habilidades que le permitan aportar desde su cultura a las discusiones en el ambiente de clase, como ciudadano crítico e inquieto por el conocimiento.

Orientaciones curriculares

En el plan de estudios se incluirán áreas del conocimiento como obligatorias y fundamentales en los nueve grupos enumerados en el artículo 23 la Ley 115 de 1994. Además, incluirá grupos de o asignaturas que adicionalmente podrá seleccionar el establecimiento educativo lograr los objetivos del proyecto educativo institucional, sin

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN</b> <i>“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”</i>	<b>Código:</b> <b>GPA-DF-FO-05</b>
	<b>GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA</b>	<b>Versión: 01</b>
	<b>PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR</b>	<b>Página 8 de 8</b>

sobrepasar el veinte por ciento de las áreas establecidas en plan de estudios pueden concursarse por asignaturas y proyectos pedagógicos en períodos lectivos anuales, semestrales o trimestrales. Estas se distribuirán en uno o varios grados. (Decreto 1860 de 1994, artículo 34).

- **Artículo 2.3.3.1.6.2.** Desarrollo de asignaturas. Las asignaturas tendrán el contenido, la intensidad horaria y la duración que determine el proyecto educativo institucional, atendiendo los lineamientos del presente Capítulo y los que para su efecto expida Ministerio Educación Nacional donde se deben aplicar métodos pedagógicos activos y vivencia les que incluyan la exposición, la observación, la experimentación, la práctica, el laboratorio, el taller de trabajo, la informática educativa, el estudio personal y los demás elementos que contribuyan a un mejor desarrollo cognitivo y a una mayor formación de la capacidad crítica, reflexiva y analítica del educando. (Decreto 1860 de 1994, artículo 35).
- **Artículo 2.3.3.1.6.3.** Proyectos pedagógicos. proyecto pedagógico es una actividad dentro del plan de estudios que manera planificada ejercita al educando en la solución de problemas cotidianos, seleccionados por tener relación directa con el social, cultural, científico y tecnológico alumno. Cumple la función de correlacionar, integrar y hacer activos los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores logrados en el desarrollo de diversas áreas, como de la experiencia acumulada. La enseñanza prevista en el artículo 14 la ley 115 1994, se cumplirá bajo la modalidad de proyectos pedagógicos. proyectos pedagógicos también podrán estar orientados al diseño y elaboración de un producto, al aprovechamiento de un material equipo, a la adquisición dominio sobre una técnica o tecnología, a la solución de un caso de la vida social política o económica y en general, desarrollo intereses los educandos que promuevan su espíritu investigativo y cualquier otro propósito que cumpla los fines y objetivos en el proyecto educativo institucional. La intensidad horaria y la duración de proyectos pedagógicos se definirán en respectivo plan de estudios.

Igualmente, según el **decreto 1075, artículo 2.3.3.5.1.3.6 en su política de inclusión nos dice: Artículo 2.3.3.5.1.3.6.** Atención a estudiantes con discapacidad cognitiva, motora y autismo. Los establecimientos educativos que reporten matrícula de estudiantes con discapacidad cognitiva, motora, Síndrome de Asperger o con autismo deben organizar, flexibilizar y adaptar el currículo, el plan de estudios y los procesos evaluación de acuerdo con las condiciones y estrategias establecidas en las orientaciones pedagógicas producidas por Ministerio de Educación Nacional. Así mismo, los docentes de nivel, de grado y de área deben participar de propuestas de formación sobre modelos educativos y didácticos flexibles pertinentes para la atención de estos estudiantes.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 9 de 9**

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, es primordial relacionar los contenidos del aprendizaje con la experiencia cotidiana y con las diferentes disciplinas científicas, por lo cual es necesario tener en cuenta para la organización curricular cinco aspectos, tales como: los conocimientos básicos y los procesos generales del área de matemáticas, el contexto, las competencias ciudadanas y la competencia digital. Siendo estos:

**CONOCIMIENTOS BÁSICOS:** referidos a los procesos cognitivos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y a los sistemas propios de las matemáticas (sistemas simbólicos, sistemas de representación, estructuras). Involucran conceptos y procedimientos, que están interrelacionados unos con otros. Respecto a la organización de los conocimientos básicos se hace referencia en el documento a los pensamientos y en ellos se relacionan los procesos cognitivos de los estudiantes cuando se enfrentan en la actividad matemática a la construcción y uso de tópicos matemáticos específicos o cuando se enfrentan, con los sistemas simbólicos y de representación característicos del conocimiento matemático. Estos organizadores son: el pensamiento numérico y los sistemas numéricos, el pensamiento espacial y los sistemas geométricos, el pensamiento métrico y los sistemas de medida, el pensamiento variacional y los sistemas analíticos y el pensamiento aleatorio y los sistemas de datos.

Dichos pensamientos son descritos por los lineamientos Curriculares en los siguientes términos:

- ✓ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos: comprensión de los números y de la numeración. Significado del número. Estructura del sistema de numeración. Significado de las operaciones en contextos diversos, comprensión de sus propiedades, de su efecto y de las relaciones entre ellas y uso de los números y las operaciones en la resolución de problema diversos.
- ✓ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos: Construcción y manipulación de representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones o representaciones.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"

Código:  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

Versión: 01

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

Página 10 de 10

- ✓ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida: Construcción de conceptos de cada magnitud, procesos de conservación, estimación de magnitudes y de rangos, selección y uso de unidades de medida, y patrones.
- ✓ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos: Interpretación de datos, reconocimiento y análisis de tendencias, cambio y correlaciones, inferencias y reconocimiento, descripción y análisis de eventos aleatorios.
- ✓ Pensamiento Variacional y Sistemas algebraicos: Reconocimiento de regularidades y patrones, identificación de variables, descripción de fenómenos de cambio y dependencia (conceptos y procedimientos asociados a la variación directa y a la proporcionalidad; a la variación lineal, en contextos aritméticos y geométricos, a la variación inversa, al concepto de función).

Posteriormente dentro del marco legal se dio a conocer el decreto 1421 de 2007, **por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad. Proponiendo y ejecutando:**

**Artículo 1°.** Subrogación de una sección al Decreto número 1075 de 2015. Subróguese la Sección 2 del Capítulo 5, Título 3, Parte 3, Libro 2 del Decreto número 1075 de 2015, la cual quedará así:

**SECCIÓN 2: Atención educativa a la población con discapacidad. Subsección 1. Disposiciones generales.**

**Artículo 2.3.3.5.2.1.1. Objeto.** La presente sección reglamenta la ruta, el esquema y las condiciones para la atención educativa a la población con discapacidad en los niveles de preescolar, básica y media.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 11 de 11**

**Artículo 2.3.3.5.2.1.2. Ámbito de aplicación.** La presente sección aplica en todo el territorio nacional a las personas con discapacidad, sus familias, cuidadores, Ministerio de Educación Nacional, entidades territoriales, establecimientos educativos de preescolar, básica y media e instituciones que ofrezcan educación de adultos, ya sean de carácter público o privado.

Igualmente, aplica a las entidades del sector educativo del orden nacional como: Instituto Nacional para Ciegos (INCI), Instituto Nacional para Sordos (Insor) y el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes).

**Artículo 2.3.3.5.2.1.3. Principios.** La atención educativa a la población con discapacidad se enmarca en los principios de la educación inclusiva: calidad, diversidad, pertinencia, participación, equidad e interculturalidad, establecidos por la Ley 1618 de 2013 en concordancia con las normas que hacen parte del bloque de constitucionalidad, así como en los fines de la educación previstos en la Ley 115 de 1994.

Igualmente, se acogen los principios de la Convención de los Derechos de las personas con discapacidad, incorporada al derecho interno mediante la Ley 1346 de 2009, como orientadores de la acción educativa en las diferentes comunidades educativas, a saber: i) el respeto de la dignidad inherente, la autonomía individual, incluida la libertad de tomar las propias decisiones, y la independencia de las personas; ii) la no discriminación; iii) la participación e inclusión plenas y efectivas en la sociedad; iv) el respeto por la diferencia y la aceptación de las personas con discapacidad como parte de la diversidad y la condición humanas; v) la igualdad de oportunidades; vi) la accesibilidad; vii) la igualdad entre el hombre y la mujer; viii) el respeto a la evolución de las facultades de los niños y las niñas con discapacidad y de su derecho a preservar su identidad.

Estos principios están enfocados a favorecer las trayectorias educativas de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes para su ingreso, permanencia, promoción y egreso en el sistema educativo.

**Artículo 2.3.3.5.1.4. Definiciones.** Para efectos de la presente sección, deberá entenderse como:

**1. Accesibilidad:** medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones. Estas



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 12 de 12**

medidas, incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, de movilidad, de comunicación y la posibilidad de participar activamente en todas aquellas experiencias para el desarrollo del estudiante, para facilitar su autonomía y su independencia.

**2. Acceso a la educación para las personas con discapacidad:** proceso que comprende las diferentes estrategias que el servicio educativo debe realizar para garantizar el ingreso al sistema educativo de todas las personas con discapacidad, en condiciones de accesibilidad, adaptabilidad, flexibilidad y equidad con los demás estudiantes y sin discriminación alguna.

**3. Acciones afirmativas:** conforme a los artículos 13 de la Constitución Política y 2 de la Ley 1618 de 2013, se definen como: “políticas, medidas o acciones dirigidas a favorecer a personas o grupos con algún tipo de discapacidad, con el fin de eliminar o reducir las desigualdades y barreras de tipo actitudinal, social, cultural o económico que los afectan”. En materia educativa, todas estas políticas, medidas y acciones están orientadas a promover el derecho a la igualdad de las personas con discapacidad mediante la superación de las barreras que tradicionalmente les han impedido beneficiarse, en igualdad de condiciones al resto de la sociedad, del servicio público educativo.

**4. Ajustes razonables:** son las acciones, adaptaciones, estrategias, apoyos, recursos o modificaciones necesarias y adecuadas del sistema educativo y la gestión escolar, basadas en necesidades específicas de cada estudiante, que persisten a pesar de que se incorpore el Diseño Universal de los Aprendizajes, y que se ponen en marcha tras una rigurosa evaluación de las características del estudiante con discapacidad. A través de estas se garantiza que estos estudiantes puedan desenvolverse con la máxima autonomía en los entornos en los que se encuentran, y así poder garantizar su desarrollo, aprendizaje y participación, para la equiparación de oportunidades y la garantía efectiva de los derechos. Los ajustes razonables pueden ser materiales e inmateriales y su realización no depende de un diagnóstico médico de deficiencia, sino de las barreras visibles e invisibles que se puedan presentar e impedir un pleno goce del derecho a la educación. Son razonables cuando resultan pertinentes, eficaces, facilitan la participación, generan satisfacción y eliminan la exclusión.

**5. Currículo flexible:** es aquel que mantiene los mismos objetivos generales para todos los estudiantes, pero da diferentes oportunidades de acceder a ellos, es decir, organiza su enseñanza desde la diversidad social, cultural, de estilos de aprendizaje de sus estudiantes, tratando de dar a toda la oportunidad de aprender y participar.

**6. Diseño Universal del Aprendizaje (DUA):** diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. En educación, comprende los entornos, programas, currículos y servicios educativos diseñados para hacer accesibles y



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 13 de 13**

significativas las experiencias de aprendizaje para todos los estudiantes a partir de reconocer y valorar la individualidad. Se trata de una propuesta pedagógica que facilita un diseño curricular en el que tengan cabida todos los estudiantes, a través de objetivos, métodos, materiales, apoyos y evaluaciones formulados partiendo de sus capacidades y realidades. Permite al docente transformar el aula y la práctica pedagógica y facilita la evaluación y seguimiento a los aprendizajes.

El diseño universal no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten.

**7. Educación inclusiva:** es un proceso permanente que reconoce, valora y responde de manera pertinente a la diversidad de características, intereses, posibilidades y expectativas de los niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos, cuyo objetivo es promover su desarrollo, aprendizaje y participación, con pares de su misma edad, en un ambiente de aprendizaje común, sin discriminación o exclusión alguna, y que garantiza, en el marco de los derechos humanos, los apoyos y los ajustes razonables requeridos en su proceso educativo, a través de prácticas, políticas y culturas que eliminan las barreras existentes en el entorno educativo.

**8. Esquema de atención educativa:** son los procesos mediante los cuales el sector educativo garantiza el servicio a los estudiantes con discapacidad en todos los niveles de la educación formal de preescolar, básica y media, considerando aspectos básicos para su acceso, permanencia y oferta de calidad, en términos de currículo, planes de estudios, tiempos, contenidos, competencias, metodologías, desempeños, evaluación y promoción.

**9. Estudiante con discapacidad:** persona vinculada al sistema educativo en constante desarrollo y transformación, con limitaciones en los aspectos físico, mental, intelectual o sensorial que, al interactuar con diversas barreras (actitudinales, derivadas de falsas creencias, por desconocimiento, institucionales, de infraestructura, entre otras), pueden impedir su aprendizaje y participación plena y efectiva en la sociedad, atendiendo a los principios de equidad de oportunidades e igualdad de condiciones.

**10. Permanencia educativa para las personas con discapacidad:** comprende las diferentes estrategias y acciones que el servicio educativo debe realizar para fortalecer los factores asociados a la permanencia y el egreso de los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos con discapacidad en el sistema educativo, relacionadas con las acciones afirmativas, los ajustes razonables que garanticen una educación inclusiva en términos de pertinencia, calidad, eficacia y eficiencia y la eliminación de las barreras que les limitan su participación en el ámbito educativo.

**11. Plan Individual de Ajustes Razonables (PIAR):** herramienta utilizada para garantizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, basados en la valoración pedagógica y social, que incluye los apoyos y ajustes razonables requeridos, entre ellos, los curriculares, de infraestructura y todos los demás necesarios para

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN</b> <i>“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”</i>	<b>Código:</b> <b>GPA-DF-FO-05</b>
	<b>GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA</b>	<b>Versión: 01</b>
	<b>PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR</b>	<b>Página 14 de 14</b>

garantizar el aprendizaje, la participación permanencia y promoción. Son insumo para la planeación de aula del respectivo docente y el Plan de Mejoramiento Institucional (PMI), como complemento a las transformaciones realizadas con base en el DUA.

## 7. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE FORMACIÓN (Incluye análisis de resultados académicos internos, externos, Pruebas Saber)

### RESULTADOS ISCE

- PROGRESO:** Nuestros resultados en pruebas externas son negativos con respecto al año 2016, debido a que los ajustes realizados no alcanzaron a afectar la población de grado 11, quienes presentaban debilidad en conceptos básicos y baja continuidad de procesos.  
 Los resultados de pruebas externas para el 2018 bajaron con respecto al año inmediatamente anterior, debido a la poca profundización de estudiantes que tienen desempeños bajos en el área, de igual forma se requiere de estrategias para estudiantes de desempeño básico.
- DESEMPEÑO:** Aun no se tiene datos claros de resultados a nivel nacional, pero a nivel local se pasa del puesto 7 al 17
- EFICIENCIA:** El índice de aprobación contrario a los resultados anteriores, es positivo, ya que el nivel de pérdida del área disminuye con el transcurso de los periodos y con respecto al año anterior.
- AMBIENTE ESCOLAR:** este aspecto no se evalúa de forma particular en el área, sin embargo, los resultados de las encuestas reflejan mejor clima escolar, mayor confianza en los procesos, lo cual se evidencia en el acoplamiento a la norma que no se percibía en años anteriores.
- A pesar de que teóricamente el resultado de la institución está por encima del promedio del país, llama la atención que los índices que presentan disminución en los resultados son precisamente los de Progreso y desempeño, es decir los relacionados con el nivel en pruebas externa esto indica que muchos estudiantes que se encuentran en el nivel bajo permanecen en el mismo, otros han bajado de nivel y adicionalmente el porcentaje de estudiantes que mejoran su nivel es mínimo



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 15 de 15**

Según lo estipulado dentro de los niveles de desempeño con el fin de establecer un derrotero que permita suplir las necesidades y planear estrategias orientadas a superar las dificultades de los grados superiores en el presente año y a fortalecer los procesos de los estudiantes en la básica, se observa:

- Dificultad para resolver problemas matemáticos sencillos y complejos
- No hay buen manejo de fracciones, decimales, porcentaje, múltiplos y divisores
- Dificultad en el pensamiento espacial y variacional.
- Dificultades en el manejo de los patrones de medida y las estimaciones.
- Fortaleza en la interpretación de datos contenidos en tablas y gráficos
- Buen manejo de algoritmos

**CAUSAS:** Falta conexión en el proceso de enseñanza entre los distintos pensamientos matemáticos: numérico, espacial, aleatorio, variacional y métrico, por parte de los docentes. Trabajo desarticulado en el área por falta de metodología en donde no se desarrollan las competencias argumentativas y propositiva y falta desarrollar un lenguaje matemático en los estudiantes. Demasiadas actividades programadas por la institución, muy poco tiempo para desarrollar las competencias cognitivas, por cumplimiento de otras actividades programadas. No se desarrollan aprendizajes significativos a través de situaciones problema y uso de las TIC como herramienta didáctica en el desarrollo de procesos matemáticos verificables, observables, y que generan recordación.

**CONSECUENCIAS:** Desmotivación y desinterés en los estudiantes por el área de matemáticas. Aparente dificultad para asimilar el área. Bajo rendimiento en las Pruebas de Estado: SABER, ICFES. Bajo rendimiento en el área. Bajo ingreso de estudiantes a la universidad, y los que logran ingresar no alcanzan buenos logros en el área.

**IDENTIFICACIÓN:** La dificultad para resolver y formular problemas se ha dado porque al enseñar el concepto no se desarrollan procesos que permitan al estudiante apropiarse de un lenguaje matemático y en diferentes contextos de la vida diaria que permitan la conexión con otros conceptos aprendidos y otras áreas del saber. La metodología de proyectos con el uso de TIC, como herramienta didáctica, puede ser una alternativa de solución, no sólo para permitir aprendizajes significativos que vayan más allá de los contenidos curriculares, sino para propiciar a través del trabajo colaborativo, el desarrollo de competencias cognitivas y sociales.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 16 de 16**

**ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN:** A través de situaciones problema desarrollar habilidades de comunicación, razonamiento lógico y conexiones con otros conceptos y áreas. Posibilitar el trabajo colaborativo desde estas situaciones problema. Impulsar la metodología basada en proyectos pedagógicos que impulsen el uso de las TIC. Desarrollar destrezas que aumenten los auto-aprendizajes, no sólo de las matemáticas sino en las distintas áreas del saber. Cumplir con el Plan de Mejoramiento de la Calidad de la Educación en el área de Matemáticas para que los estudiantes desarrollen competencias propositivas y a partir de los conceptos desarrollen procesos de pensamiento matemático y razonamiento lógico.

#### MATRIZ DOFA DEL AREA

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>FORTALEZAS</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectos pedagógicos bien orientados acordes a las exigencias del modelo pedagógico, infraestructura física.</li> <li>▪ El auge de las TICS (tecnologías de la comunicación y la información)</li> <li>▪ Recurso humano capacitar (docentes)</li> <li>▪ Disposición del docente para asumir cambios en la legislación educativa colombiana.</li> <li>▪ Autonomía dentro del área.</li> <li>▪ Retroalimentación constante de conocimientos en el área.</li> <li>▪ Adopción de texto guía. (Vamos aprender matemáticas, ministerio de educación)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>OPORTUNIDADES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso de las TICS a nivel familiar.</li> <li>▪ Ampliación de aulas de cómputo y adquisición de recursos didácticos.</li> <li>▪ Mejor acompañamiento de la familia para animar procesos.</li> <li>▪ Promoción de las relaciones estudiante-familia, familia-docente.</li> <li>▪ Aplicación del decreto 1290 en pro del mejoramiento educativo del estudiante.</li> <li>▪ Capacitación de docentes en el campo pedagógico y didáctico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AMENAZAS</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Debilidad en los procesos iniciales de enseñanza, tanto en los métodos como en los procesos.</li> <li>▪ Desconocimiento del objetivo real y su apoyo al proyecto de vida de los estudiantes</li> <li>▪ Inestabilidad emocional de los estudiantes por problemas familiares o de seguridad.</li> <li>▪ Mal uso del tiempo libre y de los medios tecnológicos.</li> </ul>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 17 de 17**

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>DEBILIDADES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cambios en las leyes educativas.</li> <li>▪ Existencia de un aula de cómputo adecuada.</li> <li>▪ Falta de motivación de los estudiantes.</li> <li>▪ Falta de compromiso en la entrega oportuna de tareas y preparación de evaluaciones.</li> <li>▪ Conectividad</li> <li>▪ Problemas de lectoescritura y comprensión de textos.</li> <li>▪ Cantidad de estudiantes por aula.</li> <li>▪ Bajos resultados en pruebas internas y externas.</li> </ul>
--	---

## 8. METODOLOGÍA GENERAL (Tener en cuenta el Modelo Pedagógico y la propia del Área)

### **ACUERDO POR LA EXCELENCIA EDUCATIVA**

La Secretaría de Educación de y Cultura, y el establecimiento educativo BENEDIKTA ZUR NIEDEN, suscriben el presente Acuerdo por la Excelencia Educativa, con el propósito de presentar las acciones propuestas, para mejorar los procesos y resultados institucionales según el Índice Sintético de Calidad Educativa.

<p align="center"><b>Nuestra Ruta hacia la Excelencia educativa</b></p>		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Preescolar/Primaria</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Secundaria</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Media</b>
Componentes ISCE	METAS	ACCIONES
<b>PROGRESO</b>	<p>Se disminuirá en un 3% el nivel insuficiente en el área de matemáticas grado de tercero y en un 5% para el grado de quinto.</p> <p>Disminuir en un 5% el nivel insuficiente del área de lenguaje para los grados de tercero y quinto.</p>	<p>Implementar un Concurso de Oratoria semestral, en grados de tercero, cuarto y quinto. Realización de ejercicios escriturales con una frecuencia diaria en los grados de primero a tercero, con base en temáticas trabajadas en clase; en todas las áreas.</p> <p>Desarrollar los ejercicios sugeridos desde la estrategia de Prensa Escuela “Educar Mientras se informa”; en los grados de tercero, cuarto y quinto semanalmente. Realizar actividades semanales, en construcción e</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 18 de 18**

		interpretación de gráficos estadísticos y lectura de imágenes que permitan el razonamiento lógico y/o abstracto; en todos los grados de la primaria, en las áreas de Matemáticas, Sociales, Ciencias Naturales, Ed Física.
	Disminuir en un 3%, el nivel mínimo en el área de matemáticas en la básica secundaria. Disminuir el nivel insuficiente en un 4% en el área de lenguaje.	Desarrollar las actividades propuestas en el semillero de matemáticas, de forma semanal, en el nivel de secundaria, para mejorar las habilidades de pensamiento lógico. Articular la lectura de diferentes tipos de textos y su respectivo análisis a todas las actividades propuestas en las distintas áreas, de manera semanal, y en todos los grados.
	La mayoría de los estudiantes de la Media, realizan ejercicios que implican el razonamiento lógico y abstracto, a partir del presente año.	Buscar apoyo pedagógico a Instruimos, para fortalecer a los docentes en su ejercicio.
<b>DESEMPEÑO</b>	Incrementar en un 3% en el grado de tercero y quinto, el componente de desempeño en el área de matemáticas.  El componente desempeño en el área de lenguaje aumentará en un 5% para los grados de tercero y quinto.	Intencionar una hora de clase semanal al desarrollo de las habilidades lógico matemáticas y el pensamiento aleatorio en todos los grados de 1º a 5º. Analizar los resultados de Pruebas Externas, para diseñar y realizar planes de mejora, que permitan superar las dificultades evidenciadas. Lectura de obras literarias de acuerdo a la edad, realizando énfasis en las tipologías textuales, según la intención comunicativa y en los grados de 1º a 5º con una frecuencia semanal.
	Aumentará en un 3% el componente de desempeño en el área de matemáticas y lenguaje, en el nivel de secundaria	Utilizar la herramienta de Prensa Escuela para el desarrollo de la lectoescritura y las habilidades comunicativas, de forma semanal y en todos los grados de la secundaria.
	El componente de desempeño en el area de matemáticas y lenguaje en el nivel de media aumentará en un 5%.	Desarrollo de Actividades de comprensión lectora haciendo énfasis en la lectura crítica, creativa y argumentativa desde todas las áreas y grados, de forma semanal.
<b>EFICIENCIA</b>	La tasa de aprobación se aumentará en 3% para la primaria, 7% en secundaria, y 2% en la media.	Realizar Tutorías a los estudiantes deficitados de todos los grupos en jornada contraria cada semana. Acompañamiento a padres de familia a través de la atención a padres de familia, cada quince días por parte de todos los docentes. Ajuste y seguimiento permanente a los planes de apoyo de todas las áreas y en



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 19 de 19**

		todos los grados.
<b>AMBIENTE ESCOLAR</b>	Un 0,05% el nivel de ambiente escolar, en los distintos niveles propuestos.	Desarrollo y Seguimiento al Proyecto Soy el Mejor doy lo Mejor, finalizado cada periodo. Seguimiento a la ejecución de los acuerdos de Aula, por parte de la coordinación de convivencia una vez cada quince días.

## HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS

La herramienta metodológica pretende generar conocimiento a partir de experiencias propias sobre situaciones tangibles.

### **Actividades a desarrollar en la clase:**

Aprendizaje de los conceptos básicos, por medio material didáctico. Enseñanza de los temas desde los diferentes pensamientos. Aula taller donde el estudiante realice procesos investigativos a través de preguntas detonantes. Plataformas interactivas orientadas a dar varias alternativas de enseñanza, pero a su vez capaces de generar participación e interacción con el mundo exterior, (debates, foro, consultas). Redes de aprendizaje que permitan al estudiante autoevaluarse desde afuera y valorar su propio nivel. Guías didácticas que permitan a cada estudiante avanzar su propio ritmo, pero que incluyan en este proceso un alto componente ético y de responsabilidad social. Trabajo de retroalimentación con resultados de pruebas instruimos y saber, donde se interactúe con la red de aprendizaje.

### **Actividades Extra clase:**

Tutorías para estudiantes con dificultades. Juegos virtuales que mejoren la concepción del área y agilicen el razonamiento. Plataformas virtuales donde pueda involucrarse toda la familia. Semilleros para estudiantes avanzados por medio de guías, plataformas, blogs, redes de aprendizaje. Roles de estudiantes dentro y fuera de la clase de acuerdo a las capacidades y perfiles. Guías didácticas por niveles. Participación en eventos de matemáticas dentro y fuera de la institución. Reconocimiento público donde se motive y se brinde posibilidad a todos



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"

Código:  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

Versión: 01

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

Página 20 de 20

## **METODOLOGÍA PROPIA DE MATEMÁTICAS**

La Institución Educativa Benedikta Zur Nieden, para sus prácticas educativas y pedagógicas asume, del modelo desarrollista su objetivo esencial que es el de lograr y potenciar el desarrollo de las habilidades de pensamiento en cada uno de sus estudiantes: analizar, razonar, inferir, argumentar y proponer, entre otras y del enfoque constructorista, que adopta la concepción de un enfoque educativo en el cual se busca el aprender haciendo, pero también el de respetar los intereses y estilo propios de los estudiantes.

El aprendizaje a través de tecnologías de la información y la comunicación juegan un papel fundamental en el desarrollo de procesos de investigación que llevan a los estudiantes al desarrollo de su máximo potencial; contribuyen al desarrollo de la autonomía intelectual y afectiva, brindando al estudiante un medio adecuado en su interacción dinámica con el mundo físico, social y cultural en el que está inmerso. Todos estos aspectos constituyen el concepto institucional del modelo pedagógico institucional.

A la luz de este modelo, la institución pretende la formación de estudiantes como sujetos activos y capaces de tomar decisiones, así como desarrollar en ellos la capacidad de proponer soluciones a diferentes situaciones de la vida cotidiana. La construcción del conocimiento se concibe como una experiencia de contacto directo con los objetos del mundo real y con su entorno a través de procesos de investigación y un uso proactivo de las tecnologías de la información y la comunicación. Desarrollando las habilidades del pensamiento de los individuos para hacerlos partícipes en el mundo de hoy en forma competente.

La institución con su modelo pretende hacer realidad la frase de la psicóloga Dolores Reig (2018), "Aprender más, aprender siempre, aprender para toda la vida"

Por otro lado, el constructivismo concibe la enseñanza como una actividad crítica y al docente como un profesional autónomo. Que investiga reflexionando sobre su propia práctica, con él se percibe el error, como indicador de los procesos intelectuales, para el constructivismo aprender es arriesgarse, muchos de los errores cometidos deben considerarse **momentos creativos**.

**La meta dentro del modelo pedagógico desde el área de matemáticas es formar jóvenes que se reconozcan como ciudadanos ejemplares y matemáticamente competentes.**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 21 de 21**

Después de años de práctica de un modelo tradicional, conductista, en el cual se encuentran inmersos no solo los estudiantes del sector oficial sino también los docentes a cargo, requiere un proceso sistemático, muy bien orientado y paulatino, es decir requiere de etapas que suavicen la reacción de todos los involucrados. El aprendizaje significativo tiene varias características así:

- Es autónomo
- Genera recordación
- Esta contextualizado
- Se transversaliza con otras áreas
- Es satisfactorio

**Acciones que se deben tomar:**

- **Generar autonomía:**

En los primeros años, interiorizando la norma, de forma insistente pero acordada, el niño debe saber que no tiene opción cuando se trata de cumplir acuerdos, pero que participa en la creación de los mismos. Durante la educación básica, el joven por su proceso evolutivo, tiene reacciones que en ocasiones van en contra de los acuerdos, y debe ser consciente que su poder de participación no le permite sobrepasar lo acordado y que sus actos tienen consecuencias.

- **Afianzar valores:**

Responsabilidad, respeto, honestidad; mediante proyectos y campañas institucionales, donde sobresalga el compromiso de toda la comunidad y se vivencien estos aspectos en cada uno de los miembros de la misma



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 22 de 22**

- **Fortalecer aspectos del carácter individual:**

Escucha, participación, liderazgo, crítica constructiva, solidaridad, trabajo en equipo, altruismo.

- **Procesos de investigación.**

De la mano de la institución; docentes capacitados, directivos comprometidos, padres de familia y estudiantes interesados, con un objetivo común.

- **Proyecto de vida.**

Asesoría permanente, trabajo por proyectos, transversalización del proyecto en todas las áreas, avance individual de acuerdo a las capacidades, intereses y posibilidades de cada uno.

## **CURRÍCULO FLEXIBLE**

El currículo flexible para la Institución BENEDIKTA ZUR NIEDEN, se define como la capacidad de adaptar el quehacer educativo a las necesidades de los estudiantes que requieren atención especial por su condición y adaptabilidad al contexto.

La atención a la diversidad se aborda desde distintos elementos, como:

- PEI
- Planeación Curricular
- Prácticas Inclusivas
- Tutoría
- Refuerzo y Apoyo
- Evaluación Psicopedagógica previa a las propuestas:



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 23 de 23**

- Prácticas Inclusivas individualizadas,
- Diversificación curricular

### **OBJETIVOS DEL CURRÍCULO FLEXIBLE**

- ¿Qué? conocer las necesidades de cada estudiante de la Institución, potenciar sus posibilidades y recursos.
- ¿Cómo?, ¿Dónde? Consejo de profesores, orientación profesional.
- ¿Para qué? Para la elaboración del PEI, para la implementación del plan de área, para el desarrollo del plan de aula, para los planes de orientación y acompañamiento.

### **PAUTAS GENERALES PARA LAS PRÁCTICAS INCLUSIVAS**

- La Prácticas Inclusivas individuales han de ser una estrategia global, muy flexible y dinámica, que tenga en cuenta algunos criterios básicos tales como:
  - ✓ Partir siempre de una amplia y rigurosa evaluación del estudiante y del contexto.
  - ✓ Tener siempre como referente el currículo ordinario y a partir siempre de él.
  - ✓ Buscar que la flexibilización curricular aparte al estudiante lo menos posible de los planteamientos comunes.
  - ✓ La implementación teniendo en cuenta las pautas de diseño universal del aprendizaje

### **CARACTERÍSTICAS DE UNA PRÁCTICA INCLUSIVA**

- **Funcional:** Realista, clara y precisa.
- **Singular:** Personalizada en el estudiante y situación concreta.
- **Flexible:** Modificable.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 24 de 24**

- **Coherente:** Debe responder a los objetivos de enseñanza-aprendizaje propuestos en el plan curricular.
- **Integradora:** De todas las áreas del aprendizaje.
- **Contextualizada:** Teniendo en cuenta el entorno físico, escolar y social.
- **Rigurosa:** Siguiendo una metodología científica.
- **Participativa:** De todos los estamentos de la comunidad educativa.
- **Multidisciplinar**
- **Equilibrada**
- **Operativa.**

#### **TIPOS DE PRÁCTICAS INCLUSIVAS:**

- Flexibilización en los elementos de acceso al currículo.
- Flexibilización de los elementos personales.
- Flexibilización de los elementos materiales.
- Flexibilización en los elementos curriculares básicos.
- Flexibilización en el que enseñar.
- Flexibilización en el cómo enseñar.
- Flexibilización de los espacios.
- Flexibilización en el qué, cuándo y cómo y para que enseñar.
- Flexibilización en el cómo evaluar

**¿Qué son Prácticas Inclusivas?**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 25 de 25**

- Suponen una estrategia didáctica dirigida a facilitar, en la medida de lo posible, que los estudiantes con dificultades se enfrenten en las mejores condiciones al aprendizaje del área. Implica un complejo proceso de toma de decisiones, el papel y la habilidad del docente es determinante para identificar las características y necesidad de sus estudiantes y ajustar la respuesta educativa al currículo oficial, al PEI, a la realidad socioeducativa y a las características individuales. No es el estudiante quien se debe acomodar al currículo, sino el currículo al estudiante.

### **Estrategias para estudiantes con NEE**

- Actividades que estimulen la experiencia directa, la reflexión y la expresión.
- Estrategias que favorezcan la ayuda y cooperación entre los alumnos.
- Estrategias para centrar y mantener la atención del grupo (material visual).
- Proponer actividades que tengan distinto grado de exigencia y diferentes posibilidades de ejecución y expresión.
- Estrategias que favorecen la motivación y el aprendizaje significativo.
- Utilizar variadas formas de agrupamiento.
- Realizar actividades recreativas y de juegos en la que todos puedan participar
- Realizar actividades que estimulen el autocontrol y la regulación social.

### **Prácticas Inclusivas en los materiales**

- Tener claro las características de éste y los objetivos que se quieren conseguir.
- Materiales escritos: En relación a la presentación y contenidos.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN</b> <i>“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”</i>	<b>Código:</b> <b>GPA-DF-FO-05</b>
	<b>GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA</b>	<b>Versión: 01</b>
	<b>PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR</b>	<b>Página 26 de 26</b>

- Material en un lugar de fácil acceso y explicar a los estudiantes su función y utilidad.

### **Prácticas Inclusivas en las evaluaciones**

- Información sobre el estudiante al inicio, durante y al final
- Evaluación inicial o diagnóstica: Recoger información acerca de la competencia curricular, ritmo y estilo de aprendizaje, dificultades detectadas (saberes previos).
- Evaluación formativa: Llevar un seguimiento de los progresos del estudiante y valorar cómo se está desarrollando el proceso de enseñanza.
- Evaluación sumativa: Medir grado de consecución alcanzado, respecto de los objetivos y contenidos y tomar decisiones relativas a la promoción.

### **Evaluaciones diferenciadas**

- Adecuar los tiempos, graduar las exigencias, la cantidad de contenido, apoyo al estudiante durante la realización de la evaluación.
  - Procedimiento:
    - \*Evaluación oral en sustitución o complementaria a la evaluación escrita.
    - \*Evaluación simplificada: Número menor de respuestas, introducir dibujos o esquemas para apoyar la comprensión.
    - \*Simplificar las instrucciones y verificar su comprensión, entregar cuestionarios de estudio.
    - \*Realizar investigaciones, exposiciones, asociar los contenidos a situaciones funcionales, resolución de problemas vinculados a la experiencia personal.
- Recordemos que las Necesidades Educativas Especiales pueden ser transitorias (Duelos, desplazamientos, problemas socio culturales, entre otras) o permanentes (Discapacidades o Trastornos).

### **JORNADA ÚNICA:**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 27 de 27**

La jornada única es un proyecto que busca con el incremento en la intensidad horaria en algunas áreas, permitir profundizar en algunos aspectos del área, especialmente llevar los procesos vistos de manera algorítmica durante las horas de la jornada a un planteamiento investigativo, donde el estudiante parta de una pregunta problematizadora y un proceso investigativo, hasta lograr resultados, verificados en objetos y situaciones concretas

Es fundamental establecer un plan de trabajo, concreto, articulado con los docentes del área, donde se garantice continuidad y unidad de criterios.

La Jornada debe plantear a largo plazo un mecanismo para cambiar la forma en que se concibe la enseñanza de las matemáticas tanto para los estudiantes como para los docentes a cargo. Desde este punto de vista, sus temáticas, planes de trabajo y formas de evaluación requieren una planeación estratégica unificada desde las directivas, hasta los docentes que componen el área.

## **9. RECURSOS GENERALES**

### **HUMANOS:**

***Docentes idóneos. (Con un perfil acorde a las necesidades del modelo):***

- Manejo de TIC y TAC, (tecnologías de la información y comunicación y las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento).
- Inquietos por el aprendizaje, que manejen procesos de Investigación.
- Comprometidos con el proyecto institucional y proceso de los estudiantes de todos los niveles.

### ***Directivas conscientes***

- De que los procesos deben ser apoyados tanto logística como financieramente.

### ***Padres de familia dispuestos y comprometidos***

- a apoyar la propuesta educativa, desde el acompañamiento hasta la exigencia.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 28 de 28**

### ***Estudiantes inquietos por el conocimiento***

- Con un proyecto de vida.
- Críticos de su propio proceso.
- Autónomos

### ***Entes gubernamentales***

- conscientes de las necesidades y de la importancia de ser oportunos en su ejecución.

### **FÍSICOS**

- Material didáctico (regletas, tan gran, bloques lógicos, tortas fraccionarias, policubos, geoplano. Entre otros)
- Aula taller
- Infraestructura
- Juegos: ajedrez, dominó, rummy.
- Material para uso docente, transportador, regla para tableros

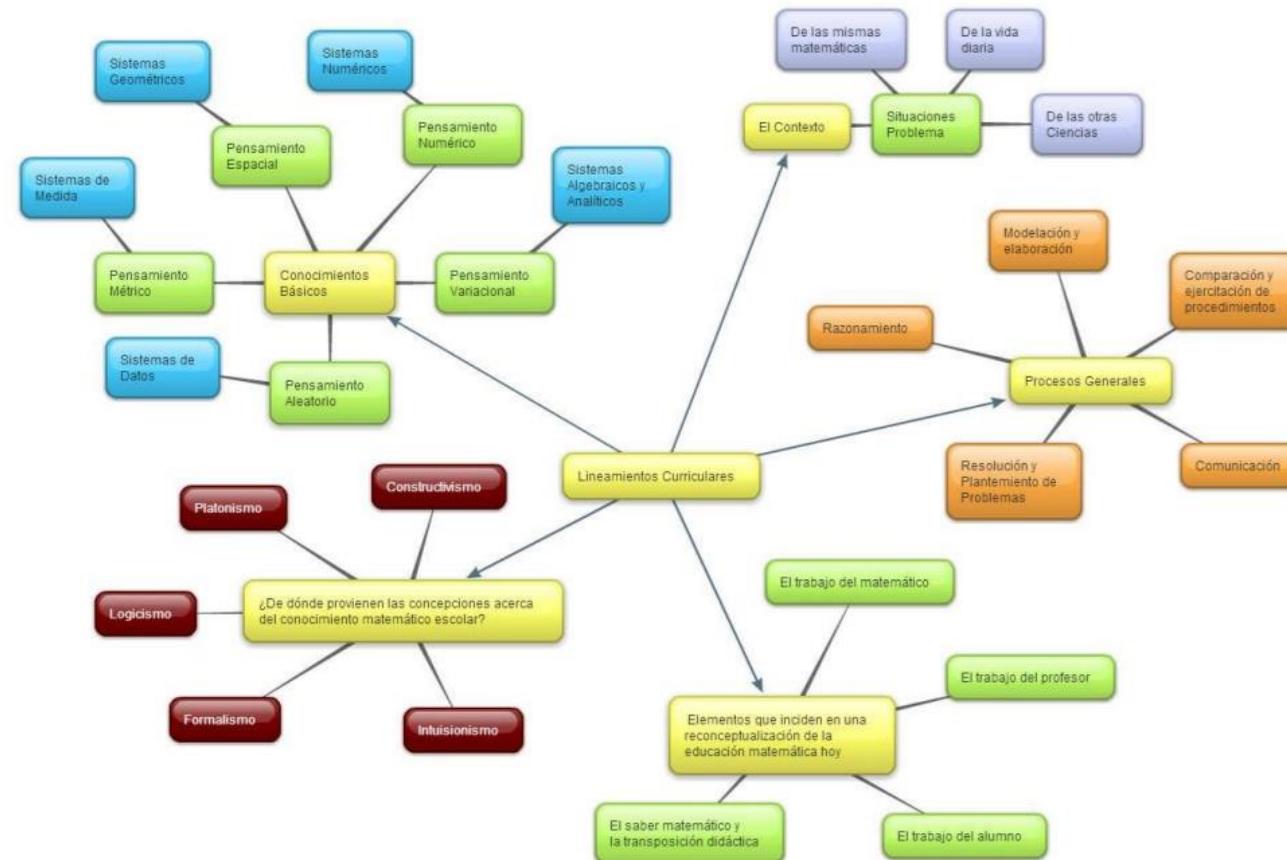
### **TECNOLOGICOS**

- Guías didácticas que permitan avanzar de acuerdo al ritmo de cada estudiante tanto para el joven sobresaliente como para el que tiene necesidades educativas especiales apoyadas en herramientas virtuales y/o plataformas.
- Diseño y planeación de clase con uso de aplicaciones como Khan academy, That quiz, GeoGebra, el Icfes tiene un preicfes, Excel, Arcademics, Quizziz, entre otras.
- Blogs y plataformas docentes



**10. MAPA CONCEPTUAL DEL AREA**

**MAPA CONCEPTUAL LINEAMIENTOS CURRICULARES EN MATEMÁTICAS**



**11. ESTRUCTURA CURRICULAR: Ver malla curricular.**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 30 de 30**

# **ESTRUCTURA CURRICULAR**

## **AÑO:2023**

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN</b> <i>“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”</i>	<b>Código:</b> <b>GPA-DF-FO-05</b>
	<b>GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA</b>	<b>Versión: 01</b>
	<b>PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR</b>	<b>Página 31 de 31</b>

## GRADO PRIMERO

### DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE: (Listado general de los DBA para el grado, si los tiene)

1. Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.
2. Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.
3. Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.
4. Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).
5. Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas
6. Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).
7. Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante
8. Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos.
9. Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.
10. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
GPA-DF-FO-05

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión:** 01

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página** 32 de 32

**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS**

**GRADO: PRIMERO**

**PERIODO: 1°, 2° Y 3°**

**INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS**

**META DE LA ASIGNATURA POR GRADO:** Al finalizar el año los estudiantes del grado primero estarán en capacidad de manejar estrategias básicas para el desarrollo de diferentes pensamientos numérico, geométrico, aleatorio y variacional y aplicarlos en la solución de problemas matemáticos y de la vida cotidiana.

**OBJETIVO PERIODO:**

**Primero:** Resolver situaciones que requieren organizar, clasificar y formar conjuntos; razonamiento lógico en comparación y establecimiento de relaciones entre elementos, conjuntos y secuencias. Emplear el significado de número en diferentes contextos y operaciones.

**Segundo:** Manejar el valor posicional del sistema de numeración decima.

**Tercero:** Resolver nociones espaciales y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. Resolver situaciones de medición de propiedades de los objetos, relaciones entre números, predicción de eventos y problemas de adición y sustracción utilizando diferentes métodos. Resolver situaciones problemas con operaciones aditivas de números con tres cifras.

Grado	Estándar	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Referente temáticos/excusa metodológica		
						PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
	Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.	Numérico Variacional	Comunicación	Describir e interpretar propiedades y relaciones de los números, y sus operaciones.	Identificar propiedades de las operaciones.	Números del 0 al 9. Secuencias de números Conjuntos numéricos: secuencias y orden.	Números de 9 al 99. Decenas. adición reagrupando, y sustracción desagrupando.	Decena, Centena: números del 99 al 999. Composición y descomposición de números.
					Ordenar secuencias numéricas con las relaciones mayor y menor que.			
	Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.	Métrico-Espacial	Razonamiento	Establecer conjeturas que se aproximen a las nociones de paralelismo y perpendicularidad en figuras planas.	Describir en una figura o una representación las condiciones de horizontalidad y verticalidad. Describir en una figura o una representación plana los segmentos paralelos y perpendiculares.			



<b>1°</b>	Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.	Métrico-Espacial	Razonamiento	Ordenar objetos bi y tridimensionales de acuerdo con atributos medibles.	Ordenar figuras y objetos, bi y tridimensionales respecto a atributos medibles.	pertenencia. Posición y lugar.	líneas horizontales y verticales.	restas, secuencias.
	Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los represento por medio de tablas.	Aleatorio	Comunicación	Clasificar y ordenar datos.	Elaborar una lista de datos que cumplen con un criterio de clasificación determinada.	Líneas curvas y rectas.	Conceptos básicos de centímetro, decímetro, metro.	Figuras espaciales: cubo, cono, cilindro. Pictogramas. Adición con y sin reagrupación.
	Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros)	Numérico-Variacional	Comunicación	Construir y descubrir secuencias numéricas y geométricas.	Identificar un elemento en una posición determinada siguiendo un patrón previamente establecido.	Clasificación y organización de datos en tablas. Secuencias.	Datos agrupados, recolección y presentación de la información. Triangulo, cuadrado y circulo, etc. Unidades de medida: Reloj, calendario.	Sustracción con o sin reagrupación. Problemas de adición y sustracción. El Metro.
					Describir situaciones de variación usando lenguaje natural.			
	Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.	Métrico-Espacial	Razonamiento	Establecer diferencias y similitudes entre objetos bi y tridimensionales, de acuerdo con sus propiedades y características.	Establecer relaciones de dimensionalidad en y entre objetos geométricos.			
Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.	Numérico-Variacional	Resolución	Resolver problemas aditivos rutinarios de composición y transformación.	Interpretar condiciones necesarias para solucionar un problema aditivo.				
				Solucionar problemas aditivos rutinarios de transformación y composición.				



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 34 de 34**

### **INDICADORES**

**(COGNITIVO – PROCEDIMENTAL – ACTITUDINAL ARTICULADOS) , (verbos sustantivados y son los que van en el MASTER)**

Describe de forma coherente una secuencia de eventos  
Identifica cuando una línea es vertical, horizontal, oblicua  
Reconoce líneas paralelas y perpendiculares  
Agrupa números en decenas y centenas  
Identifica los signos +, - , =.  
Reconoce figuras geométricas, cubos, cilindros, conos  
Identifica y describe un prisma y una pirámide  
Ordena números de 0 a 999 y hace comparaciones entre ellos  
Identifica un diagrama  
Reconoce el reloj como instrumento de medida  
Realiza sumas y restas agrupando y desagrupando  
Establece equivalencias entre medidas  
Reconocimiento de diagramas de barras  
Sabe cuándo una situación requiere una suma o una resta  
Reconoce formas geométricas básicas



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 35 de 35**

**PLAN DE APOYO DE LA ASIGNATURA**

<b>NIVELACIONES</b>	<b>RECUPERACIONES</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>PROFUNDIZACION</b>
Las nivelaciones como lo establece la ley se harán durante el período, con talleres y trabajos extra clase, tutorías entre pares, en casos específicos sobre objeto concreto y con actividades a través de las plataformas y blog de los docentes.	Al final del primero, segundo, y del tercero. Se entregarán planes de mejoramiento, se socializarán en clase para resolver inquietudes y luego se hará evaluación escrita de sustentación.	Trabajo en plataformas y blog de los docentes. Actividades en redes de aprendizaje Semilleros Tutorías	Dentro del aula de clase por medio de trabajo colaborativo. Semilleros con el fin de ir más allá de lo aprendido en el aula Salidas pedagógicas relacionadas con los conceptos aprendidos.
<b>LOS PLANES DE APOYO SE UBICAN DENTRO DE LA PLANEACIÓN POR GRADOS</b>			



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 36 de 36**

## **GRADO SEGUNDO**

1. Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.
2. Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.
3. Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos.
4. Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.
5. Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.
6. Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.
7. Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.
8. Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas
9. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares
10. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas
11. Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado lo utiliza para predecir la ocurrencia de otros eventos



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 37 de 37**

**ASIGNATURA:**

**GRADO: SEGUNDO**

**PERIODO: 1°, 2° Y 3°**

**INTENSIDAD HORARIA:**

**META DE LA ASIGNATURA POR GRADO:** AL finalizar el año los estudiantes del grado segundo estarán en capacidad de manejar estrategias básicas para el desarrollo de diferentes pensamientos numérico, geométrico, aleatorio y variacional y aplicarlos en la solución de problemas matemáticos y de la vida cotidiana.

**OBJETIVO PERIODO:**

**Primero:** Resolver situaciones problemáticas caracterizando figuras geométricas y conjuntos, estableciendo relaciones y comparaciones entre ellos, y también situaciones aditivas con y sin reagrupación con los números hasta mil estableciendo relaciones de orden, seriaciones, valor posicional, comparaciones y análisis de datos.

- Resolver situaciones aditivas reagrupando y sin reagrupar y de sustracción con números hasta de cinco dígitos, estableciendo seriaciones, relaciones lectura de gráficas, y también utilizando medidas de longitud en la medición de superficies y construcción de sólidos.

**Segundo:** Utilizar la multiplicación modelando o describiendo adiciones de sumandos iguales para resolver un ejercicio o problema.

Aplicar los conceptos geométricos y la noción de área para explicar el origen y comportamiento de muchos elementos del entorno y leer e interpretar datos

**Tercero:** Resolver problemas sencillos de división por una sola cifra en el divisor, con números hasta seis cuatro cifras en el dividendo.

•Graficar rotaciones, giros, traslaciones de líneas y figuras en su contexto corporal y en planos determinados

Grado	Estándar	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Referente Temáticos/Excusa Metodológica		
2°	Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes	Numérico - Variacional	Razonamiento	Usar operaciones y propiedades de los números naturales para establecer relaciones entre	Establecer conjeturas que se aproximen a la justificación de la clasificación de un número mediante diferentes situaciones y representaciones (par e impar).	PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
GPA-DF-FO-05

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión:** 01

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página** 38 de 38

	contextos y con diversas representaciones			ellos, en situaciones específicas.				
	Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.	Métrico-Espacial	Razonamiento	Ordenar objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con atributos medibles.	Ordenar objetos y figuras tri y bidimensionales, respectivamente, mediante atributos medibles.	Conjuntos: representación, cardinal de un conjunto, pertenencia y no pertenencia.  Comparación y orden de los números en el intervalo numérico de 0 hasta el 1.000,	Tablas: gráfico de barras.  Adición y sustracción:  Resolución de problemas. La multiplicación.	Problemas de adicción, sustracción y multiplicación.  Nociones de división.  Figuras tridimensionales y bidimensionales.
	Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.	Aleatorio	Comunicación	Representar un conjunto de datos a partir de un diagrama de barras.	Representar un conjunto de datos a partir de un diagrama de barras.	Valor posicional de los números (unidades, decenas, centenas y unidades de mil).  Descomposición y lectura de números.	Figuras planas y solidas: Masa Volumen Capacidad.  Recolección de datos del entorno.	Reconocimiento de magnitudes y unidades de medida de desplazamiento.  Gráficos circulares.
	Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los	Numérico-Variacional	Razonamiento	Generar equivalencias entre expresiones numéricas.	Establecer equivalencias entre una suma y una multiplicación en una situación determinada.			



<b>2°</b>	símbolos aunque el valor siga igual.					Polígonos.  Medidas de peso y temperatura.	Solución de situaciones problemas	
	Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.	Métrico-Espacial	Razonamiento	Establecer conjeturas que se aproximen a las nociones de paralelismo y perpendicularidad en figuras planas.	Reconocer que entre dos segmentos no existe relación alguna de paralelismo o perpendicularidad.  Reconocer que si dos segmentos son paralelos entonces no son perpendiculares.	Organización de información, presentación de información; (tabla de frecuencia)  Pictograma,.  Menor que - mayor que Propiedades Operaciones aplicando propiedades. Multiplicación por agrupación de cantidades iguales.		
	Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.	Métrico-Espacial	Resolución	Desarrollar procesos de medición usando patrones e instrumentos estandarizados y arbitrarios.	Hallar con un patrón estandarizado y arbitrario diferentes atributos medibles de objetos.	Punto, rectas,		



<b>2°</b>	Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.	Aleatorio	Resolución.	Resolver problemas a partir del análisis de datos recolectados.	Resolver una situación problema, calculando datos extraídos de dos formas de representación.	semirrecta, sentido medida.  Medición de longitudes, metro, centímetro, y decímetro, perímetro		
	Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	Numérico-Variacional	Razonamiento	Generar equivalencias entre expresiones numéricas.	Establecer equivalencias entre una suma y una multiplicación en una situación determinada.			
	Reconozco el uso de magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.	Espacial métrico	Comunicación	Establecer correspondencia entre objetos o eventos y patrones o instrumentos de medida.	Reconocer el(los) instrumento(s) que se utiliza(n) para medir un atributo de un objeto o evento. Reconocer la(s) unidad(es) utilizada(s) para expresar la medida del atributo de un objeto o evento			
	Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del	aleatorio	Resolución	Resolver problemas a partir del análisis de datos recolectados	Determinar las mayores frecuencias para resolver un problema de selección. Resolver una situación problema, calculando datos extraídos de dos formas de representación.			



<b>2°</b>	entorno próximo.							
	Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.	Numérico Variacional	Comunicación	Construir y describir secuencias numéricas y geométricas.	Identificar un elemento en una posición determinada siguiendo un patrón previamente establecido. Reconocer los primeros términos de una secuencia a partir de un patrón previamente determinado.			
	Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.	Numérico - Variacional	Razonamiento	.Establecer conjeturas acerca del sistema de numeración decimal a partir de representaciones pictóricas	Descomponer una cifra representada pictóricamente en unidades, decenas y/o centenas. Establecer correspondencias entre representaciones pictóricas y cifras que componen un número.			
<b>2°</b>	Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.	Aleatorio	Razonamiento	Establecer conjeturas acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.	Reconocer eventos posibles e imposibles en un experimento aleatorio. Describir si un evento aleatorio, es seguro, imposible, más o menos o igualmente posible que otro.			



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 42 de 42**

### **INDICADORES**

**(COGNITIVO – PROCEDIMENTAL – ACTITUDINAL ARTICULADOS) , (verbos sustantivados y son los que van en el MASTER)**

Clasifica y representa conjuntos y realiza operaciones entre ellos  
Clasifica figuras geométricas planas según sus propiedades  
Describe patrones de media, peso y temperatura  
Identifica datos representados en pictogramas  
Realiza relaciones como mayor que y menor que.  
Puede ubicar el valor de un número de acuerdo a su posición.  
Reconoce ángulos e identifica movimientos de figuras geométricas.  
Clasifica medidas de longitud, área y volumen.  
Describe tablas de datos y pictogramas  
Resuelve problemas de la vida cotidiana.  
Identifica estrategias para resolver problemas básicos  
Interpreta gráficas y funciones de barras.  
Enumera secuencias  
Reconoce atributos en objetos tridimensionales  
Calcula áreas y volúmenes de figuras planas  
Verifica y sustenta el planteamiento y solución de problemas  
Crea figuras simétricas aplicando sus saberes geométricos  
Explicación de posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.  
Comprende los procesos de conversión de magnitudes.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 43 de 43**

**PLAN DE APOYO DE LA ASIGNATURA**

<b>NIVELACIONES</b>	<b>RECUPERACIONES</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>PROFUNDIZACION</b>
Las nivelaciones como lo establece la ley se harán durante el período, con talleres y trabajos extra clase, tutorías entre pares, en casos específicos sobre objeto concreto y con actividades a través de las plataformas y blog de los docentes.	Al final del primero, segundo, y del tercero Se entregarán planes de mejoramiento, se socializarán en clase para resolver inquietudes y luego se hará evaluación escrita de sustentación.	Trabajo en plataformas y blog de los docentes. Actividades en redes de aprendizaje Semilleros Tutorías	Dentro del aula de clase por medio de trabajo colaborativo. Semilleros con el fin de ir más allá de lo aprendido en el aula Salidas pedagógicas relacionadas con los conceptos aprendidos.

**LOS PLANES DE APOYO SE UBICAN DENTRO DE LA PLANEACIÓN POR GRADOS**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 44 de 44**

## **GRADO TERCERO**

1. Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.
2. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.
3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.
4. Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).
5. Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.
6. Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.
7. Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.
8. Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.
9. Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.
10. Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.
11. Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual).



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 45 de 45**

**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS**

**GRADO: TERCERO**

**PERIODO: 1°, 2° Y 3°**

**INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS**

**META DE LA ASIGNATURA POR GRADO:** Al terminar el grado tercero el estudiante estará en capacidad de desarrollar el pensamiento matemático a través de la solución de problemas con diferentes sistemas numéricos. Aplicar conceptos básicos para identificar los triángulos, los cuadrados según sus lados y sus ángulos, superficies como fronteras de sólidos, las líneas curvas y las líneas rectas en la formulación y solución de problemas. Formular y solucionar problemas que requieren conversión de unidades de peso y masa. Plantear y solucionar problemas por medio de tabla de datos Y gráficos estadísticos.

#### **OBJETIVOS PERIODO:**

**Primero:** Manejar los números hasta 6 cifras, su relación, ubicación, descomposición, clases y aplicaciones. Establecer conjuntos, sus relaciones, unión e intersección.

Clasificar y organizar datos de acuerdo a cualidades y atributos presentados en tablas. Reconocer en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. Meta del periodo: Manejar los números hasta 6 cifras, su relación, ubicación, descomposición, clases y aplicaciones. Establecer conjuntos, sus relaciones, unión e intersección. Clasificar y organizar datos de acuerdo a cualidades y atributos presentados en tablas. Reconocer en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.

**Segundo:** Aplicar la adición y sustracción entre los números naturales utilizándolos en la solución de problemas.

- Diferenciar atributos y propiedades de objetos tridimensionales como cuerpos o figuras en distintas posiciones y tamaños
- Identificar regularidades y tendencias en un conjunto de datos

**Tercero:** Representar en distintos sistemas o registros simbólicos, ya sean verbales, icónicos, gráficos, datos relativos a su entorno para escribir cualitativamente situaciones de cambio y variación.



Grado	Estándar	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Referente Temáticos/Excusa Metodológica		
						PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
<b>3°</b>	Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).	Aleatorio Variacional	Razonamiento-Comunicación	Clasificar y comparar datos. Establecer conjeturas acerca de regularidades en contextos numéricos y geométricos.	Organiza datos teniendo en cuenta un determinado criterio de orden. Hacer explícito similitudes y diferencias que subyacen de la comparación entre secuencias numéricas y geométricas.			
	Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.	Espacial métrico	Comunicación-Razonamiento	Ubicar objetos con base en instrucciones referentes a dirección, distancia y posición. Establecer conjeturas que se aproximen a las nociones de paralelismo y perpendicularidad en figuras planas	Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones referidas a dirección (hacia la izquierda, hacia la derecha, hacia arriba, hacia abajo. Describir en una figura o representación plana los segmentos paralelos o perpendiculares.	Conjuntos: representación de conjuntos, relaciones de pertenencia, operaciones de unión e intersección. Lectura, escritura y valor posicional de número de 6 o más cifras. Suma,	Ecuaciones simples. Fracciones: generalidades y comparación. Ángulos: construcción y medición. Recta, semirrecta y segmento: Paralelismo y perpendicularidad. Polígonos	Recolección y organización de datos: conteo, tablas de frecuencias, pictogramas. Análisis de datos, resolución y formulación de preguntas a
	Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.	Espacial métrico	Resolución	Estimar medidas con patrones arbitrarios	Hallar una unidad no convencional, una medida de longitud, superficie y/o volumen			



3°	<p>Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p>	Numérico Variacional	Comunicación-Razonamiento	Construir y describir secuencias numéricas y geométricas	Identificar un elemento en una posición determinada siguiendo un patrón previamente establecido.	<p>Resta: Elementos y situaciones Problemas.                      Multiplicación: por una y dos cifras y situaciones problema.                      División: por una y dos cifras y situaciones problema.                      Secuencias numéricas con patrón aditivo y multiplicativo.</p>	<p>simples. Círculo y Circunferencia. Sólidos geométricos. Plano Cartesiano. Movimientos en el plano: rotación, traslación y homotecia.</p>	<p>partir de un conjunto de datos. Moda en un conjunto de datos. Probabilidad simple. Instrumentos de medida: el metro, el reloj, la balanza, el litro. Número romanos.</p>
	<p>Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p>	Numérico Variacional	Resolución	Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios de adición repetida.	Solucionar problemas rutinarios multiplicativos de adición repetida.			
			Razonamiento	Generar equivalencias entre expresiones numéricas.	<p>Establecer equivalencias entre expresiones numéricas en situaciones aditivas.</p> <p>Establecer equivalencias entre expresiones numéricas en situaciones multiplicativas.</p>			
	<p>Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.</p>	Espacial-Métrico	Razonamiento	Establecer diferencias y similitudes entre objetos bidimensionales y	<p>Comparar figuras planas y mencionar diferencias y similitudes entre ellas.</p> <p>Comparar objetos</p>			



<b>3°</b>	Dibujó y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.			tridimensionales de acuerdo con sus propiedades.	tridimensionales y mencionar diferencias y similitudes entre ellos.			
	Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.	Aleatorio	Resolución	Resolver problemas a partir del análisis de datos recolectados	Determinar las mayores frecuencias para resolver un problema de selección			
					Resolver una situación problema, calculando datos extraídos de dos formas de representación.			
	Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.		Comunicación	Clasificar y organizar la presentación de datos.	Organizar Datos teniendo en cuenta un determinado criterio de orden (ascendente ,descendente)			
	Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.				Elaborar una liste de datos que cumplen con un criterio de clasificación determinado.			
Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.	Numérico-Variacional	Comunicación	Construir y describir secuencias numéricas y geométricas.	Identificar un elemento en una posición determinada siguiendo un patrón previamente establecido.				



<b>3°</b>	Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.				Identificar la posición correspondiente al término de una secuencia de acuerdo con el patrón establecido.			
	Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.	Numérico-Variacional	Comunicación	Reconocer el uso de números naturales en diferentes contextos.	Asociar el cardinal al número de elementos de un conjunto de datos.			
	Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.				Relacionar números ordinales con la posición de elementos en un conjunto.			
	Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia	Espacial-Métrico	Razonamiento	Establecer conjeturas que se aproximen a las nociones de paralelismo y perpendicularidad en figuras planas.	Describir en una figura o representación plana los segmentos paralelos.			
	Describir en una figura o representación plana los segmentos perpendiculares.							
				Reconocer que entre dos segmentos no existe relación alguna				



<b>3°</b>					de paralelismo o perpendicularidad.			
	Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.	Aleatorio	Comunicación	Representar un conjunto de datos a partir de un diagrama de barras e interpretar lo que un diagrama de barras determinado representa	Representar e interpretar un conjunto de datos a partir de un diagrama de barras. Representar e interpretar un conjunto de datos a partir de un pictograma.			
	Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).	Numérico-Variacional	Comunicación	Usar operaciones y propiedades de los números naturales para establecer relaciones entre ellos en situaciones específicas.	Establecer conjeturas que se aproximen a la justificación de la clasificación de un número como par o impar.			
Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.	Espacial-Métrico	Razonamiento	Establecer conjeturas acerca de las propiedades de las figuras planas cuando sobre ellas se ha hecho una transformación (traslación, rotación, ampliación, reducción).	Señalar la traslación, rotación u homotecia como la descripción de lo que se representa a través de una imagen.				



<b>3°</b>	Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.			Ordenar objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con atributos medibles.	Ordenar figuras bidimensionales u objetos tridimensionales respecto a atributos medibles.			
	Explico desde mi experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.	Aleatorio	Razonamiento	Establecer conjeturas acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.	Reconocer eventos posibles e imposibles en un experimento aleatorio.			
	Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.	Numérico-Variacional	Razonamiento-Comunicación	Reconocer y generar equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números.	Establecer equivalencias entre expresiones numéricas en situaciones aditivas. Establecer equivalencias entre expresiones numéricas en situaciones multiplicativas. Establecer equivalencias entre una suma y una multiplicación en una situación determinada.			



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 52 de 52**

**INDICADORES**  
**(COGNITIVO – PROCEDIMENTAL – ACTITUDINAL ARTICULADOS) , (verbos sustantivados y son los que van en el MASTER)**

Describe situaciones que requieren el uso de medidas y conteos  
Aplica nociones de verticalidad, paralelismo y horizontalidad en objetos que se pueden medir  
Comprende los conceptos de ángulos y medidas y su aplicación en la resolución de problemas  
Clasifica y organiza datos de acuerdo a cualidades y atributos  
Ordena cantidades que guardan relaciones de mayor o menor que  
Formulación de situaciones problemas que involucran la adición o sustracción  
Diferenciación de los atributos y propiedades de los objetos tridimensionales  
Estimación de medida requeridas en la solución de situaciones problema que involucran magnitudes aditivas y multiplicativas  
Resolución y formulación de preguntas a partir de un conjunto de datos  
Identificación de secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números  
Definición del concepto de división.  
Identificación de las posiciones y movimientos del plano cartesiano.  
Ilustración de medidas de longitud  
Representación de datos en gráficos estadísticos  
Comprende la importancia de las características de los números en las operaciones que realiza  
Clasificación de las fracciones y operación con ellas  
Ilustración de traslaciones y giros sobre una figura

**PLAN DE APOYO DE LA ASIGNATURA**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 53 de 53**

<b>NIVELACIONES</b>	<b>RECUPERACIONES</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>PROFUNDIZACION</b>
Las nivelaciones como lo establece la ley se harán durante el período, con talleres y trabajos extra clase, tutorías entre pares, en casos específicos sobre objeto concreto y con actividades a través de las plataformas y blog de los docentes.	Al final del primero, segundo, y del tercero Se entregarán planes de mejoramiento, se socializarán en clase para resolver inquietudes y luego se hará evaluación escrita de sustentación.	Trabajo en plataformas y blog de los docentes. Actividades en redes de aprendizaje Semilleros Tutorías	Dentro del aula de clase por medio de trabajo colaborativo. Semilleros con el fin de ir más allá de lo aprendido en el aula Salidas pedagógicas relacionadas con los conceptos aprendidos.
<b>LOS PLANES DE APOYO SE UBICAN DENTRO DE LA PLANEACIÓN POR GRADOS</b>			



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 54 de 54**

## **GRADO CUARTO**

1. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.
2. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios)1, expresados como fracción o como decimal  
Establece relación mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.
3. Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.
4. Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.
5. Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.
6. Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).
7. Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.
8. Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.
9. Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones
10. Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 55 de 55**

**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS**

**GRADO: CUARTO**

**PERIODO: 1°, 2° Y 3°**

**INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS**

**META DE LA ASIGNATURA POR GRADO:** Al finalizar el año escolar, los estudiantes del grado cuarto estarán en capacidad de adquirir las competencias básicas para el razonamiento lógico-matemático mediante el dominio de los pensamientos matemáticos

**OBJETIVO PERIODO:**

**Primero:** Desarrollar los conocimientos necesarios para utilizar procedimientos y cálculos en diferentes contextos y a la vez le permita solucionar problemas

**Segundo:** Potenciar los pensamientos básicos y habilidades para el razonamiento lógico, a través del manejo de los sistemas numéricos, geométricos, métricos y analíticos, así como la interpretación y solución de problemas en la vida cotidiana.

Representar situaciones que le permitan desarrollar competencias matemáticas para la solución de problemas y la toma de decisiones en la vida real.

**Tercero:** Potenciar los procesos básicos, que le permitan concebir acciones y anticipar resultados

Grado	Estándar	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Referente Temáticos/Excusa Metodológica		
4°	Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.	Numérico Variacional	Razonamiento	Justificar , usando ejemplos y contraejemplos propiedades y relaciones numéricas.	Usar ejemplos y contraejemplos para determinar la validez de propiedades y relaciones numéricas.	PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
	Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.	Espacial métrico	Resolución	Utilizar relaciones y propiedades geométricas para resolver problemas de medición.	Determinar información necesaria para resolver una situación de medición, aplicando propiedades de figuras planas	Números naturales:	Divisores. Números primos. Números	Gramo, kilogramo y libra. Representació



<b>4°</b>	<p>Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.</p>	Espacial métrico	Resolución	Resolver problemas, utilizando diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficie y volúmenes.	Resolver problemas que requieran determinar área, perímetro o volumen conociendo las dimensiones de la figura y/o sólido y viceversa	Sistema de numeración decimal. Números de seis cifras, (escritura y lectura). Operaciones con los números naturales. Construcción de rectas perpendiculares y paralelas. Conversión de unidades de longitud. Perímetro. Áreas del rectángulo y el cuadrado. Representación e interpretación de información en gráficas. El cambio y la variación. Múltiplos.	compuestos. Mínimo común múltiplo. Máximo común divisor. Polígonos y su clasificación. Clases de triángulos. Área del triángulo rectángulo. Volumen y capacidad: Mediciones de volumen. Mediciones de capacidad. Población, muestra y variables estadísticas. Propiedades de las operaciones básicas de números	n de gráfica diagramas de puntos y líneas. Fracción como parte de un todo. Clases de fracciones (propias, impropias, homogéneas, heterogéneas y equivalentes). Fracción como operador. Ubicación en mapas (descripción de desplazamiento) Coordenadas en el plano cartesiano. Traslación, rotación y reflexión de figuras.
	<p>Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p>	Aleatorio	Comunicación	Representar gráficamente un conjunto de datos e interpretar representaciones gráficas	Elaborar gráficas estadísticas con datos poco numerosos relativos a situaciones familiares			
	<p>Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</p>	Numérico Variacional	Resolución	Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios y no rutinarios de adición repetida factor multiplicante, razón y producto cartesiano.	Resolver situaciones multiplicativas de adición repetida factor multiplicante, razón.			
	<p>Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas</p>	Espacial Métrico	Razonamiento	Construir y descomponer figuras planas y sólidos a partir de condiciones dadas	Armar solidos con piezas.			
	<p>Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos</p>		Comunicación.	Establecer relaciones entre los atributos mensurables de un objeto o evento y sus	Identificar y Diferenciar los atributos de un objeto o evento que tienen la posibilidad de ser medidos: longitud, superficie, espacio			



<b>4°</b>	sólidos.			respectivas magnitudes.	que ocupa, duración, etc.	Multiplicaciones y divisiones	naturales. Orden de las operaciones combinadas (polinomios aritméticos). Poliedros y cuerpos redondos.	Conversiones de unidades de masa. Sucesos y probabilidad.
	Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.	Aleatorio	Resolución	Hacer inferencias a partir de representaciones de uno o más conjuntos de datos.	Comparar diferentes representaciones de datos referidos a un mismo contexto y enunciar qué muestra cada una respecto a la situación que las contextualiza.			
			Razonamiento.	Resolver problemas que requieren representar datos relativos al entorno usando una o diferentes representaciones.	Resolver problemas que requieran para su solución la traducción entre diferentes formas de representación de datos.			
	Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.	Numérico-Variacional	Razonamiento	Reconocer y predecir patrones numéricos.	Expresar verbal y/o gráficamente el patrón de variación de una secuencia.			
Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.	Espacial-Métrico	Comunicación.	Comparar y clasificar objetos tridimensionales o figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes y propiedades.	Identificar y Clasificar sólidos o figuras planas de acuerdo a sus características y propiedades.				



4°	Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.		Resolución	Resolver problemas que requieren reconocer y usar magnitudes y sus respectivas unidades en situaciones aditivas y multiplicativas.	Resolver problemas de medida en situaciones aditivas multiplicativas que requieran efectuar procesos de conversión de unidades.			
	Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	Aleatorio	Comunicación.	Representar gráficamente un conjunto de datos e interpretar representaciones gráficas.	Leer e interpretar información presentada en diagramas de barras o pictogramas.			
	Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.	Numérico-Variacional	Comunicación.	Reconocer e interpretar números naturales y fracciones en diferentes contextos.	Reconocer la fracción como parte-todo, como cociente y como razón. Ordenar números utilizando la recta numérica.			
	Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.	Espacial-Métrico	Comunicación.	Utilizar sistemas de coordenadas para ubicar figuras planas u objetos y describir su localización.	Ubicar una figura u objeto en un sistema de coordenadas a partir de condiciones. Describir la ubicación de una figura u objeto en un sistema de coordenadas.			



	Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.	Aleatorio	Resolución	Resolver situaciones que requieren calcular la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos.	Calcular la probabilidad de un evento a partir de la descripción de un experimento aleatorio sencillo.			
	Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.	Numérico-Variacional	Razonamiento	Analizar relaciones de dependencia en diferentes situaciones.	Explicar una relación de dependencia expresada tabular, verbal o gráficamente.			

**INDICADORES**

**(COGNITIVO – PROCEDIMENTAL – ACTITUDINAL ARTICULADOS) , (verbos sustantivados y son los que van en el MASTER)**

Identificación del conjunto de los naturales y sus propiedades

Construcción de líneas, rectas, paralelas y perpendiculares

Identificación de ángulos, construcción y unidades de tiempo

Interpretación de gráficas, en un contexto determinado.

Identificación en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.

Identificación de múltiplos y divisores de un número,



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 60 de 60**

Identificación del mínimo común múltiplo, y máximo común divisor  
Identificación de números primos y números compuestos.  
Identificación de los polígonos y su clasificación.  
Ilustración de clases de triángulos.  
Ilustración de las áreas de un triángulo.  
Identificación de población, muestra y variables.  
Explicación de secuencias y variaciones.  
Construcción de figuras de poliedros y cuerpos redondos.  
Identificación de prismas y pirámides.  
Interpretación de gráficas de estadística en un contexto determinado.  
Identificación del gramo, kilogramo, y libra.  
Construcción de ángulos con su respectiva clasificación.  
Identificación de fracciones con sus respectivas operaciones básicas.  
Construcción de planos cartesianos y la ubicación de coordenadas.  
Gráficas de rotación, traslación y reflexión de figuras geométricas.  
Interpretación de conversiones de unidades de masa, capacidad y volumen.  
Identificación de que es un suceso y una probabilidad.  
Identificación de que es una magnitud.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 61 de 61**

**PLAN DE APOYO DE LA ASIGNATURA**

<b>NIVELACIONES</b>	<b>RECUPERACIONES</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>PROFUNDIZACION</b>
<p>Las nivelaciones como lo establece la ley se harán durante el período, con talleres y trabajos extra clase, tutorías entre pares, en casos específicos sobre objeto concreto y con actividades a través de las plataformas y blog de los docentes.</p>	<p>Al final del primero, segundo, y del tercero Se entregarán planes de mejoramiento, se socializarán en clase para resolver inquietudes y luego se hará evaluación escrita de sustentación.</p>	<p>Trabajo en plataformas y blog de los docentes.            Actividades en redes de aprendizaje            Semilleros            Tutorías</p>	<p>Dentro del aula de clase por medio de trabajo colaborativo. Semilleros con el fin de ir más allá de lo aprendido en el aula Salidas pedagógicas relacionadas con los conceptos aprendidos.</p>
<p><b>LOS PLANES DE APOYO SE UBICAN DENTRO DE LA PLANEACIÓN POR GRADOS</b></p>			



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 62 de 62**

## **GRADO QUINTO**

1. Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.
2. Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación
3. Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.
4. Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.
5. Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.
6. Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas.
7. Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.
8. Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.
9. Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.
10. Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.
11. Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.
12. Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 63 de 63**

**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS**

**GRADO: QUINTO**

**PERIODO: 1°, 2° Y 3°**

**INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS**

**META DE LA ASIGNATURA POR GRADO:** Al terminar el año escolar los estudiantes del grado quinto estarán en capacidad de adquirir las competencias básicas para el razonamiento lógico-matemática mediante el dominio de los cinco sistemas de pensamiento.)

**OBJETIVO PERIODO:**

**Primero:** Desarrollar habilidades de pensamiento que permita la comprensión de conceptos matemáticos en contexto, aplicando estrategias y procedimientos en el tratamiento de situaciones problema.

**Segundo:** Formular, analizar y resolver de forma adecuada problemas que requieren del uso de las operaciones básicas, además adquiere destrezas para comparar y clasificar objetos tridimensionales de acuerdo a sus características.

**Tercero:** Realizar operaciones entre fraccionarios y números decimales, usando la terminología adecuada, hace mediciones a figuras a partir de sus formas y tamaños identificando la congruencia y semejanza entre ellas comprendiendo los procedimientos para el cálculo del perímetro, área y volumen de ellas

Grado	Estándar	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Referente Temáticos/Excusa Metodológica		
						PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
5°	Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.	Numérico Variacional	Razonamiento	Justificar propiedades y relaciones numéricas usando ejemplos y contra ejemplos.	Usar ejemplos y contra ejemplos para determinar la validez de propiedades y relaciones métricas. Reconocer entre varios elementos el que no cumple o comparte determinada característica.			



5°	Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.	Espacial-Métrico	Razonamiento	Reconocer nociones de paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y usarlas para construir y clasificar figuras planas y solidas.	Construir figuras planas a partir de condiciones sobre paralelismo y perpendicularidad de sus lados. Identificar propiedades de paralelismo y perpendicularidad entre lados de figuras planas y caras de sólidos.	Problemas con las operaciones básicas de números naturales. Descomposición de números. Redondeo y estimación de operaciones con números naturales. Ángulos con su respectiva clasificación y medición.	Relación entre área y perímetro. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor por descomposición factorial.	Media, moda mediana. Números decimales y operaciones básicas.
	Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).	Espacial-Métrico	Resolución	Resolver problemas utilizando diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficie y volumen	Resolver problemas que requieran determinar área, perímetro o volumen conociendo las dimensiones de la figura y/o sólido y viceversa.	Triángulos y su clasificación. Conversiones: Unidades de longitud y superficie. Tablas y gráficas. Diagramas de barras, circulares, pictogramas, líneas y puntos. Potenciación, radicación y	Fracción como razón y porcentaje. Fracciones en la semirecta numérica. Operaciones con fracciones propias e impropias. Construcción de Sólidos geométricos y cuerpos redondos. Relaciones entre unidades de volumen y capacidad. Área del cuadrado y volumen del cubo.	Representación decimal de fracciones. Ecuaciones simples. Movimientos. Traslación y rotación. Congruencia y semejanza. Poliedros regulares: Clasificación y construcción. Conversiones: unidades de masa, unidades de tiempo y unidades de



<b>5°</b>	Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	aleatorio	Comunicación	Clasificar y organizar la presentación de datos.	Organizar Datos teniendo en cuenta un determinado criterio de orden (ascendente, descendente). Elaborar una liste de datos que cumplen con un criterio de clasificación determinado.	logaritmación y sus propiedades. Operaciones combinadas (logaritmos aritméticos). Polígonos regulares e irregulares.	Conversiones: unidades de capacidad y volumen.  Tablas de frecuencia (absoluta, relativa, absoluta acumulada, relativa acumulada)  Magnitudes correlacionadas y proporcionales.	temperatura.  Probabilidad de un evento. Estimación.
	Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.	Numérico Variacional	Razonamiento	Analizar relaciones de dependencia en diferentes situaciones.	Interpretar relaciones de dependencia entre variables en contextos cotidianos, sociales y de las ciencias. Explicar una relación de dependencia expresada tabular, verbal o gráficamente.			
	Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.	Numérico Variacional	Resolución	Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios y no rutinarios de adición repetida,	Resolver situaciones multiplicativas de adición repetida, factor multiplicante y razón.			



<b>5°</b>				factor multiplicante, razón y producto cartesiano.	Interpretar y utilizar condiciones suficientes para solucionar un problema multiplicativo. Resolver situaciones multiplicativas que tienen más de una solución		
	Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.	Espacial-Métrico	Razonamiento	Relacionar objetos tridimensionales y sus propiedades con sus respectivos desarrollos planos.	Asociar desarrollos planos con los respectivos sólidos. Reconocer las propiedades del sólido a partir de un desarrollo plano.		
	Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos	Aleatorio	Comunicación	Hacer traducciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos.	Traducir información presentada de tablas a gráficas. Traducir información presentada de gráficas a tablas. Traducir información entre gráficas.		



<b>5°</b>	<p>Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</p>	<p>Numérico Variacional</p>	<p>comunicación</p>	<p>Reconocer e interpretar números naturales y fracciones en diferentes contextos</p>	<p>Establecer el número de elementos de un conjunto. Asignar un valor numérico a la medida de una magnitud. Reconocer que el valor numérico cambia cuando cambia la unidad de medida.</p>			
	<p>Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</p>	<p>Espacial-Métrico</p>	<p>Comunicación</p>	<p>Comparar y clasificar objetos tridimensionales o figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes y propiedades.</p>	<p>Identificar propiedades y características de sólidos o figuras planas. Clasificar sólidos o figuras planas de acuerdo a sus propiedades.</p>			
	<p>Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.</p>	<p>Aleatorio</p>	<p>Resolución</p>	<p>Resolver problemas que requieren encontrar y/o dar significado a la medida de tendencia central de un conjunto de datos.</p>	<p>Resolver problemas que requieren encontrar y/o dar significado a la medida de tendencia central de un conjunto de datos. Interpretar qué indican y qué no indican algunas medidas de</p>			



<b>5°</b>					tendencia central acerca de un conjunto de datos.			
	Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.	Numérico Variacional	Comunicación	.Reconocer diferentes representaciones de un mismo número (natural o fracción) y hacer traducciones entre ellas..	Representar gráficamente las fracciones en contextos continuos y discretos. Representar icónicamente números racionales positivos.			
	Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.	Espacial-Métrico	Razonamiento	Justificar relaciones de semejanza y congruencia entre figuras.	Justificar semejanza entre figuras planas cuando una de ellas es ampliación o reducción de la otra. Aplicar condiciones de congruencia entre figuras planas.			
	Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano	Espacial-Métrico	Razonamiento	Conjeturar y verificar los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano	Realizar trasformaciones en el plano: rotación, traslación, reflexión, simetría,			



<b>5°</b>	para construir diseños.			para construir diseños.	Homotecia.			
	Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.	Espacial-Métrico	Comunicación	Identificar unidades tanto estandarizadas como no convencionales apropiadas para diferentes mediciones y establece relaciones entre ellas	Identificar a partir de una situación que involucra magnitudes, la información relacionada con la medición. Determinar cuándo una unidad de medida es más apropiada y asociar referencias de objetos reales a medidas convencionales.			
	Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.	Aleatorio	Razonamiento	Hacer inferencias a partir de representaciones de uno o más conjuntos de datos.	Comparar diferentes representaciones de datos referidos a un mismo contexto y enunciar qué muestra cada una respecto a la situación que las contextualiza.			



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 70 de 70**

**INDICADORES**  
**(COGNITIVO – PROCEDIMENTAL – ACTITUDINAL ARTICULADOS) , (verbos sustantivados y son los que van en el MASTER)**

Realización de operaciones con números naturales. Solución de problemas y ejercicios combinados.

Clasificación de los ángulos de acuerdo a sus componentes y amplitud.

Relación de los datos en los en la lectura de diagramas y tablas

Construcción de igualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.

Relación de conceptos y propiedades de la potenciación, radicación y logaritmación.

Comparación de polígonos regulares e irregulares de acuerdo con sus componentes.

Definición de superficie, área y volumen.

Representación de datos en tablas y graficas

Aplicación de modelos para hallar el volumen y la capacidad de algunos objetos geométricos. conversión de unidades entre la misma o diferente magnitud.

Conceptualización sobre medidas de tendencia central.

Comprensión de las operaciones y diversos problemas con números fraccionarios.

Comparación y clasificación de diversos objetos tridimensionales de acuerdo con algunos componentes, como sus caras y lados.

Comprensión de las operaciones y diversos problemas con números fraccionarios y decimales.

Comprensión de las relaciones de congruencia y semejanza, traslación y rotación entre las diversas figuras geométricas.

Organización de objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir

Predicción acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.

Formulación de problemas a partir de un conjunto de datos



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 71 de 71**

**PLAN DE APOYO DE LA ASIGNATURA**

<b>NIVELACIONES</b>	<b>RECUPERACIONES</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>PROFUNDIZACION</b>
Las nivelaciones como lo establece la ley se harán durante el período, con talleres y trabajos extra clase, tutorías entre pares, en casos específicos sobre objeto concreto y con actividades a través de las plataformas y blog de los docentes.	Al final del primero, segundo, y del tercero Se entregarán planes de mejoramiento, se socializarán en clase para resolver inquietudes y luego se hará evaluación escrita de sustentación.	Trabajo en plataformas y blog de los docentes. Actividades en redes de aprendizaje Semilleros Tutorías	Dentro del aula de clase por medio de trabajo colaborativo. Semilleros con el fin de ir más allá de lo aprendido en el aula Salidas pedagógicas relacionadas con los conceptos aprendidos.

**LOS PLANES DE APOYO SE UBICAN DENTRO DE LA PLANEACIÓN POR GRADOS**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 72 de 72**

## **GRADO SEXTO**

1. Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).
2. Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.
3. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.
4. Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.
5. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.
6. Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.
7. Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.
8. Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).
9. Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.
10. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.
11. Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.
12. A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.
13. Reconoce proposiciones lógicas para expresar lenguaje matemático.
14. Utiliza y resuelve problemas que involucren operaciones entre conjuntos.
15. Identifica y analiza la aplicación de la teoría de números en problemas de aplicación.

**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS**

**GRADO: SEXTO**

**PERIODO: 1°, 2° Y 3°**

**INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 73 de 73**

**META DE LA ASIGNATURA POR GRADO:** Al culminar el grado sexto los estudiantes estarán en capacidad de plantear y resolver situaciones de la vida diaria, utilizando las operaciones básicas, la interpretación de datos estadísticos y su representación gráfica; potenciando las capacidades para el razonamiento lógico- matemático y geométrico.

**OBJETIVO PERIODO:**

**Primero:** Plantear y resolver situaciones de la vida diaria utilizando las operaciones básicas mediante la interpretación de datos estadísticos y la aplicación de las unidades de medida en diferentes contextos.

**Segundo:** Formular y resolver problemas de la vida cotidiana relacionados con el conjunto de los números fraccionarios aplicados a las áreas de las figuras geométricas y a las representaciones gráficas de un conjunto de datos.

**Tercero:** Conocer y aplicar los números fraccionarios y la representación de gráficos en la solución de problemas del ámbito cotidiano que impliquen la implementación de las propiedades y los conceptos de proporcionalidad.

Grado	Estándar	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Referente Temáticos/Excusa Metodológica		
						PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
6°	Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas del conjunto de los naturales.	Numérico-Variacional	Resolución	Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números naturales.	Resolver problemas mediante el uso de modelos numéricos básicos que involucren operaciones entre números racionales (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y	Conjuntos, Operaciones entre conjuntos, Ecuaciones con números naturales, Trasposición de términos,	Múltiplos y Divisores, Sistema Métrico, Figuras planas, Unidades de Medida de Masa y Peso, Diagramas estadísticos.	Número enteros, Operaciones con número enteros, Círculo y Circunferencia, Movimientos en el plano, Probabilidad,



<b>6°</b>	Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.		Razonamiento	Establecer características numéricas y relaciones variacionales que permiten describir conjuntos de números naturales.	Reconocer características comunes y regularidades en los elementos de un conjunto de números racionales.	Desigualdades. Lógica, Conectores y Tablas de verdad.		Redondeo de números decimales, Porcentaje, Gráficas cartesianas.
	Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.		Espacial-Métrico	Resolución	Aplicar estrategias geométricas o métricas en la solución de problemas.			
	Identifico relaciones entre distintas clases de ángulos y su aplicación en diferentes contextos	Comunicación		Reconocer características de objetos geométricos y métricos.	Identificar relaciones entre figuras bidimensionales y tridimensionales.			
	Reconozco operaciones básicas de conjuntos, y formulo proposiciones	Numérico-Variacional	Comunicación	Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con	Identificar características básicas de información numérica			



<b>6°</b>	lógicas.			contenido de conjuntos.	presentada en distintos tipos de registros.			
	Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.		Resolución	Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y Variacional.	Resolver problemas mediante el uso de modelos numéricos básicos que involucren operaciones entre números racionales (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación).			
	Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).	Aleatorio	Razonamiento	Usar diferentes modelos y argumentos combinatorios para analizar experimentos aleatorios.	Usar modelos (diagramas de árbol, barras, circulares, etc.) para establecer la posibilidad de los resultados de experimentos aleatorios			
	Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.	Espacial-Métrico	Resolución	Aplicar estrategias geométricas o métricas en la solución de	Establecer características de figuras bidimensionales y			



<b>6°</b>	Construyo moldes de algunos sólidos.			problemas.	tridimensionales a partir de procedimientos para la construcción de las mismas			
	Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.							
	Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.	Aleatorio	Comunicación	Interpretar y transformar información estadística presentada en distintos formatos.	Interpretar la información contenida en uno o varios conjuntos de datos presentados en distintos tipos de registros.			
<b>6°</b>	Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. Uso las fórmulas para calcular la longitud de la circunferencia y el área de un círculo.	Espacial-Métrico	Razonamiento	Establecer relaciones utilizando características métricas y geométricas de distintos tipos de figuras bidimensionales y tridimensionales.	Clasificar figuras tridimensionales de acuerdo con características geométricas específicas.			
	Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.				Determinar medidas de atributos de figuras geométricas o procedimientos que permiten			



<b>6°</b>					calcularlos.			
	Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.).	Aleatorio	Razonamiento	Usar diferentes modelos y argumentos combinatorios para analizar experimentos aleatorios.	Transformar la representación de un conjunto de datos.			
	Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones para resolver problemas en contextos de medida.	Numérico Variacional	Resolución	Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y Variacional.	Resolver problemas que se modelan mediante el uso de relaciones de proporcionalidad entre variables.			
Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias	Espacial-Métrico	Razonamiento	Establecer relaciones utilizando características métricas y geométricas de distintos tipos de figuras bidimensionales y tridimensionales.	Identificar o describir efectos de transformaciones (rotaciones, traslaciones, homotecias, reflexiones) aplicadas a figuras planas.				



<b>6°</b>	(ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.							
	Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.	Aleatorio	Resolución	Utilizar distintas estrategias para la solución de problemas que involucran conjuntos de datos estadísticos, presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares y pictogramas.	Utilizar nociones básicas de medidas de tendencia central para solucionar problemas en contextos cotidianos que contienen información estadística			
	Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).	Numérico Variacional	Razonamiento	Establecer características numéricas y relaciones variacionales que permiten describir conjuntos de números.	Reconocer la relación existente entre dos variables			



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 79 de 79**

**INDICADORES**  
**(COGNITIVO – PROCEDIMENTAL – ACTITUDINAL ARTICULADOS) , (verbos sustantivados y son los que van en el MASTER)**

Descripción de procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones entre números naturales.

Ilustración de problemas usando modelos geométricos.

Identificación relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.

Interpretación de datos provenientes de diversas fuentes.

Identificación de problemas cuya solución requiere de operaciones básicas con números naturales.

Descripción e interpretación de datos relativos a situaciones del entorno escolar.

Reconocimiento de las diferentes figuras planas y sus áreas en diferentes contextos.

Expresión del perímetro de figuras planas en diferentes unidades de longitud.

Aplicación de los diferentes conceptos en la descomposición de números en factores primos.

Aplicación de procesos aritméticos en la resolución de ecuaciones e inecuaciones.

Reconocimiento de grafos estadísticos para el análisis de información de diferentes contextos cercanos.

Relación entre fracción y decimal, aplicaciones a contextos cercanos.

Reconocimiento de propiedades de las fracciones, orden, representación y operaciones básicas.

Aplicación de operaciones con fracciones y decimales a problemas de aplicación.

Identificación y construcción de sólidos geométricos.

Identificación de los elementos y propiedades básicas de los polígonos.

Diferenciación y lectura de diferentes gráficos estadísticos.

Análisis de textos escritos y graficas aplicando los conceptos estadísticos.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 80 de 80**

**PLAN DE APOYO DE LA ASIGNATURA**

<b>NIVELACIONES</b>	<b>RECUPERACIONES</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>PROFUNDIZACION</b>
Las nivelaciones como lo establece la ley se harán durante el período, con talleres y trabajos extra clase, tutorías entre pares, en casos específicos sobre objeto concreto y con actividades a través de las plataformas y blog de los docentes.	Al final del primero, segundo, y del tercero Se entregarán planes de mejoramiento, se socializarán en clase para resolver inquietudes y luego se hará evaluación escrita de sustentación.	Trabajo en plataformas y blog de los docentes. Actividades en redes de aprendizaje Semilleros Tutorías	Dentro del aula de clase por medio de trabajo colaborativo. Semilleros con el fin de ir más allá de lo aprendido en el aula Salidas pedagógicas relacionadas con los conceptos aprendidos.

**LOS PLANES DE APOYO SE UBICAN DENTRO DE LA PLANEACIÓN POR GRADOS**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 81 de 81**

## **GRADO SEPTIMO**

1. Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.
2. Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.
3. Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.
4. Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades.
5. Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.
6. Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.
7. Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.
8. Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.
9. Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 82 de 82**

**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS**

**GRADO: SÉPTIMO**

**PERIODO: 1°, 2° Y 3°**

**INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS**

**META DE LA ASIGNATURA POR GRADO:** Al culminar el grado séptimo los estudiantes estarán en capacidad de plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana, recurriendo al uso de números racionales, proporcionalidad, modelos geométricos, unidades de longitud, superficie, capacidad, volumen y recolección y análisis de datos.

**OBJETIVO PERIODO:**

**Primero:** Aplicar los números enteros y unidades de superficie en diferentes situaciones de la vida diaria, así como recolectar, organizar, analizar y representar series de datos tomados de diferentes medios de comunicación.

**Segundo:** Utilizar números racionales y las relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir en situaciones matemáticas y de la vida real, así como clasificar polígonos según sus propiedades y construir distribuciones de frecuencias y diagramas.

**Tercero:** Interpretar situaciones que involucran las operaciones entre números racionales, así como el cálculo de volumen de sólidos y el uso de medidas de tendencia central.

Grado	Estándar	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Referente Temáticos/Excusa Metodológica		
	Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas y otros que involucran números racionales positivos y negativos.	N Numérico Variacional	Comunicación	Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales	Identificar características básicas de información numérica presentada en distintos tipos de registros. Transformar la información numérica presentada en distintos tipos de registro. Reconocer equivalencias entre expresiones algebraicas básicas en diferentes contexto	<b>PERÍODO 1</b>	<b>PERÍODO 2</b>	<b>PERÍODO 3</b>



<b>7°</b>	Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números.	Numérico-Variacional	Resolución	Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional.	Resolver problemas mediante el uso de modelos numéricos básicos que involucren operaciones entre números racionales (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación). Resolver problemas que se modelan mediante el uso de relaciones de proporcionalidad entre variables. Resolver problemas en los que se presenta un modelo algebraico relacionando variables	Números enteros. Representación gráfica de los números enteros. Operaciones con números enteros. Ecuaciones simples con números enteros. Rectas, semirrectas y segmentos. (Paralelas y perpendiculares). Triángulos. Sistema métrico decimal. Estadística descriptiva. Datos no agrupados. Tabla de	Números racionales. Operaciones con racionales. Números racionales: decimales. Operaciones con decimales. Ecuaciones con números racionales. Ángulos, círculo y circunferencia. Teorema de Pitágoras. Cuadriláteros. Unidades de longitud. Conversión de unidades de longitud. Probabilidad.	Razón y proporción, Proporcionalidad. Regla de tres simple y compuesta. Porcentaje. Clasificación de polígonos. Plano cartesiano. Movimientos en el plano. Área y perímetro de figuras planas. Áreas y volúmenes de sólidos. Tabla de frecuencias. Datos agrupados. Medidas de tendencia central.
	Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.							
	Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.	Espacial-Métrico	comunicación	Reconocer características de objetos geométricos y métricos.	Identificar relaciones entre figuras bidimensionales y tridimensionales. Utilizar sistemas de referencia para representar la ubicación de objetos geométricos. Reconocer el conjunto de unidades usadas para cada magnitud (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez y temperatura).			
	Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.							
Identifico relaciones entre las distintas unidades para medir cantidades de la misma magnitud								



<b>7°</b>	<p>Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes.</p>	Aleatorio	Comunicación	<p>Interpretar y transformar información estadística presentada en distintos formatos</p>	<p>Interpretar la información contenida en uno o varios conjuntos de datos presentados en distintos tipos de registros. Transformar la representación de un conjunto de datos</p>	<p>frecuencias Histogramas, polígonos de frecuencias. Diagramas Circular. Diagrama de barras</p>	<p>Diagrama de árbol.</p>
	<p>Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.</p>			<p>Usar diferentes modelos y argumentos combinatorios para analizar experimentos aleatorio</p>	<p>Usar modelos (diagramas de árbol, barras, circulares, etc.) para establecer la posibilidad de los resultados de experimentos aleatorios. Utilizar argumentos combinatorios (principio de multiplicación y combinaciones sencillas) como herramienta para la interpretación de situaciones diversas de conteo.</p>		
<b>7°</b>	<p>Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de los números.</p>	Numérico-Variacional	Resolución	<p>Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional.</p>	<p>Resolver problemas mediante el uso de modelos numéricos básicos que involucren operaciones entre números racionales (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación). Resolver problemas que se modelan mediante el uso de</p>		
	<p>Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p>						



7°	Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.				relaciones de proporcionalidad entre variables. Resolver problemas en los que se presenta un modelo algebraico relacionando variables			
	Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.	Espacial-Métrico	Razonamiento	Establecer relaciones utilizando características métricas y geométricas de distintos tipos de figuras bidimensionales y tridimensionales.	Establecer características de figuras bidimensionales y tridimensionales a partir de procedimientos para la construcción de las mismas.			
	Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos. Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.	Aleatorio	Resolución	Utilizar distintas estrategias para la solución de problemas que involucran conjuntos de datos estadísticos, presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas	Utilizar nociones básicas de probabilidad para solucionar problemas en contextos cotidianos. Solucionar problemas en contextos cotidianos que se resuelven con el manejo de datos. Utilizar nociones básicas de medidas de tendencia central para solucionar problemas en contextos cotidianos que contienen información estadística.			



7°				circulares y pictogramas				
	Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). Utilizo métodos informales.	Numérico-Variacional	Comunicación	Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales	Identificar características básicas de información numérica presentada en distintos tipos de registros. Transformar la información numérica presentada en distintos tipos de registro. Reconocer equivalencias entre expresiones algebraicas básicas en diferentes contexto			
	Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales y de las operaciones entre ellos en diferentes contextos.	Numérico-Variacional	razonamiento	Establecer características numéricas y relaciones variacionales que permiten describir conjuntos de números racionales.	Reconocer características comunes y regularidades en los elementos de un conjunto de números racionales. Reconocer la relación existente entre dos variables.			



7°	Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.		Resolución	Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional.	Resolver problemas mediante el uso de modelos numéricos básicos que involucren operaciones entre números racionales (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación). Resolver problemas que se modelan mediante el uso de relaciones de proporcionalidad entre variables. Resolver problemas en los que se presenta un modelo algebraico relacionando variables			
	Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.	Espacial- Métrico	Razonamiento	Establecer relaciones utilizando características métricas y geométricas de distintos tipos de figuras bidimensionales y tridimensionales.	<p align="center">Clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con características específicas, ya sean estas geométricas o métricas.</p> <p align="center">Clasificar figuras tridimensionales de acuerdo con características geométricas específicas.</p> <p>Identificar o describir efectos de transformaciones (rotaciones, traslaciones, homotecias, reflexiones) aplicadas a figuras planas. Establecer características de</p>			
	Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.							
Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas y homotecias sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.								



7°	Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.				figuras bidimensionales y tridimensionales a partir de procedimientos para la construcción de las mismas.			
	Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes.	Aleatorio	comunicación	Interpretar y transformar información estadística presentada en distintos formatos	Interpretar la información contenida en uno o varios conjuntos de datos presentados en distintos tipos de registros. Transformar la representación de un conjunto de datos			
	Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.			Usar diferentes modelos y argumentos combinatorios para analizar experimentos aleatorio	Usar modelos (diagramas de árbol, barras, circulares, etc.) para establecer la posibilidad de los resultados de experimentos aleatorios.			
	Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. Identifico si en una situación dada las	Numérico-Variacional	Resolución	Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido	Resolver problemas mediante el uso de modelos numéricos básicos que involucren operaciones entre números racionales (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación).			



7°	variables son directamente proporcionales o ninguna de las dos.			numérico y variacional.	Resolver problemas que se modelan mediante el uso de relaciones de proporcionalidad entre variables. Resolver problemas en los que se presenta un modelo algebraico relacionando variables.			
	Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.	Espacial-Métrico	comunicación	Reconocer características de objetos geométricos y métricos.	Identificar relaciones entre figuras bidimensionales y tridimensionales. Utilizar sistemas de referencia para representar la ubicación de objetos geométricos. Reconocer el conjunto de unidades usadas para cada magnitud (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez y temperatura).			
	Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando nociones básicas de probabilidad. Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas y diagramas.	Aleatorio	comunicación	Usar diferentes modelos y argumentos combinatorios para analizar experimentos aleatorio	Usar modelos (diagramas de árbol, barras, circulares, etc.) para establecer la posibilidad de los resultados de experimentos aleatorios.			



	Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.	Numérico-Variacional	Resolución	Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional.	Resolver problemas que se modelan mediante el uso de relaciones de proporcionalidad entre variables. Resolver problemas en los que se presenta un modelo algebraico relacionando variables			
--	---	----------------------	------------	---	--	--	--	--

**INDICADORES  
(COGNITIVO – PROCEDIMENTAL – ACTITUDINAL ARTICULADOS)**

- Interpretar y transformar información estadística presentada en diferentes formatos.
- Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales.
- Establecer relaciones utilizando características métricas y geométricas de distintos tipos de figuras.
- Utilizar modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional.
- Reconocer características de objetos geométricos y métricos.
- Utilizar distintas estrategias para la solución de problemas que involucran conjuntos de datos estadísticos presentados en tablas, diagramas, etc.
- Interpretar y transformar información estadística presentada en diferentes formatos.
- Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales.
- Utilizar modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional.
- Reconocer características de objetos geométricos y métricos.
- Interpretar y transformar información estadística presentada en distintos formatos.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 91 de 91**

Utilizar distintas estrategias para la solución de problemas que involucran conjuntos de datos estadísticos presentados en tablas, diagramas, etc.

Interpretar y transformar información estadística presentada en diferentes formatos.

Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales.

**PLAN DE APOYO DE LA ASIGNATURA**

<b>NIVELACIONES</b>	<b>RECUPERACIONES</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>PROFUNDIZACION</b>
Las nivelaciones como lo establece la ley se harán durante el período, con talleres y trabajos extra clase, tutorías entre pares, en casos específicos sobre objeto concreto y con actividades a través de las plataformas y blog de los docentes.	Al final del primero, segundo, y del tercero Se entregarán planes de mejoramiento, se socializarán en clase para resolver inquietudes y luego se hará evaluación escrita de sustentación.	Trabajo en plataformas y blog de los docentes. Actividades en redes de aprendizaje Semilleros Tutorías	Dentro del aula de clase por medio de trabajo colaborativo. Semilleros con el fin de ir más allá de lo aprendido en el aula Salidas pedagógicas relacionadas con los conceptos aprendidos.

**LOS PLANES DE APOYO SE UBICAN DENTRO DE LA PLANEACIÓN POR GRADOS**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 92 de 92**

## **GRADO OCTAVO**

1. Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades.
2. Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.
3. Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.
4. Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.
5. Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias.
6. Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.
7. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.
8. Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.
9. Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.
10. Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).
11. Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.
12. Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 93 de 93**

**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS**

**GRADO: OCTAVO**

**PERIODO: 1°, 2° Y 3°**

**INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS**

**META DE LA ASIGNATURA POR GRADO:** Al finalizar el grado octavo los estudiantes deben estar en capacidad de resolver diversas situaciones problema en el conjunto de los reales donde aplican la factorización, las ecuaciones lineales, los teoremas de Tales y Pitágoras, la congruencia y semejanza de triángulos, área y volúmenes de algunos sólidos geométricos con sus respectivas unidades de medida, el análisis y representación de tablas, gráficas y medidas estadísticas, desarrollando el pensamiento numérico, geométrico, métrico, variacional y aleatorio.

**OBJETIVO PERIODO:**

**Primero:** Utilizar los números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos, empleando las diferentes figuras planas y sólidos geométricos.

**Segundo:** Utilizar los números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos, empleando expresiones algebraicas de manera particular los productos notables y cocientes notables, aplicando el Teorema de Pitágoras, analizando las diferentes probabilidades, calculando las áreas y perímetros de los polígonos y los poliedros, haciendo conversiones de unidades y analizando las tablas estadísticas.

**Tercero:** Utilizar los números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos, empleando expresiones algebraicas de manera particular la descomposición factorial, analizando congruencia y semejanza de figuras planas y las medidas de tendencia central.

Grado	Estándar	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Referente Temáticos/Excusa Metodológica		
8°	Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa usando razones o proporciones, tablas, gráficas o ecuaciones. (P1)	Numérico-Variacional	Resolución	Resolver problemas que involucran situaciones aditivas y multiplicativas en el conjunto de los números reales.	Aplicar diferentes estrategias que permiten determinar la solución de unos problemas aditivos y multiplicativos en el conjunto de números reales.	<b>PERÍODO 1</b>	<b>PERÍODO 2</b>	<b>PERÍODO 3</b>
	Aplico y justifico el teorema de Pitágoras en la solución de	Métrico-Espacial	Resolución	Resolver y formular problemas	Utilizar teoremas básicos (Pitágoras y Thales) para resolver problemas.	Teorema de Pitágoras. Teorema	Expresiones Algebraicas.	Tabulación y graficas



<b>8°</b>	problemas geométricos. (P1)			aplicando modelos geométricos.		de Thales. Polígonos, Circulo y Circunferencia: Área y Perímetro de Figuras Planas. Sólidos: Volumen y Vistas. Conversión de Unidades. Criterios de Semejanza y Congruencia de Triángulos. Movimientos en el plano. Números Reales. Notación Científica. Razones y Proporciones.	Operaciones con expresiones algebraicas: Suma, Resta Multiplicación y División. Productos notables. Estadística Descriptiva: Estudios estadísticos, Recolección de datos, variables.	estadísticas. Medidas de tendencia central. Fundamentos de Probabilidad. Factorización. Expresiones algebraicas racionales. Sistemas de ecuaciones. Métodos para resolver ecuaciones: igualación, sustitución, reducción, gráfico.
	Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones. (P3)	Aleatorio	Comunicación	Comparar , usar e interpretar datos que provienen de situaciones reales y traducir entre diferentes representaciones de un conjunto de datos.	Interpretar informaciones presentadas en tablas y gráficas. Comparar diferentes representaciones del mismo conjunto de datos(tablas y/o gráficas). Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes.			
	Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. (P1)	Espacial-Métrico	Resolución	Establecer y utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficie y volúmenes.	Explicar la pertinencia o no de la solución de un problema de cálculo de área o volumen de acuerdo con las condiciones de la situación. Usar diferentes estrategias para determinar medidas de superficie y volumen.			
	Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el				Reconocer que el procedimiento para determinar el volumen y la superficie no siempre es único.			



<b>8°</b>	volumen de sólidos. (P1)				Reconocer que el procedimiento para determinar el volumen y la superficie no siempre es único.			
	Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes, experimentos, consultas, entrevistas. ( P2 )	Aleatorio	Comunicación	Comparar, usar e interpretar datos que provienen de situaciones reales y traducir entre diferentes representaciones de un conjunto de datos.	Interpretar informaciones presentadas en tablas y gráficas . Comparar diferentes representaciones del mismo conjunto de datos(tablas y/o gráficas.			
				Reconocer relaciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos y analizar la pertinencia de la representación	Identificar formas de representación pertinentes a la situación (histograma, circular, etc., ) a partir de un conjunto de datos. Seleccionar la información relevante a partir de una representación de un conjunto de datos.			
Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. (P2 y P3)	Numérico-Variacional	Comunicación	Identificar expresiones numéricas y algebraicas equivalentes.	Identificar equivalencia entre expresiones algebraicas y entre expresiones numéricas. Reconocer cuando expresiones algebraicas				



<b>8°</b>					y numéricas representan lo mismo.			
					Evaluar expresiones algebraicas.			
	Identifico diferentes métodos para factorizar expresiones algebraicas. (P3)	Numérico-Variacional	Razonamiento-Resolución	Interpretar y usar expresiones algebraicas equivalentes.	Reconocer y Resolver procedimientos para establecer equivalencia entre expresiones algebraicas mediante la factorización.			
	Generalizo procedimientos de cálculo válido establecer la semejanza o congruencia entre triángulos. (P1)	Espacial-Métrico	Razonamiento	Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales.	Establecer y justificar las relaciones de semejanza y congruencia entre figuras planas.	Usar definiciones o criterios de semejanza para explicar situaciones.		
Comunicación			Representar y describir propiedades de objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.	Identificar objetos tridimensionales, ubicados en diferentes posiciones.	Describir características de objetos tridimensionales.			
Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y	Aleatorio	Comunicación	Reconocer la media, mediana y Moda con base en	Reconoce las medidas de tendencia central en un conjunto de datos.				



8°	explicito sus diferencias. (P3)			la representación de un conjunto de datos	Explicitar diferencias entre las medidas de tendencia central en una distribución de datos				
			Razonamiento	Fundamentar conclusiones utilizando conceptos de medidas de tendencia central.	Proponer y justificar conclusiones , conocidas la media aritmética , la moda o la mediana de un conjunto de datos.				
	Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo). Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.). (P3)	Aleatorio	Resolución	Plantear y resolver situaciones relativas a otras ciencias utilizando conceptos de probabilidad.	Resolver problemas de las ciencias sociales o naturales usando conceptos básicos de probabilidad	Formular y comprobar conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos científicos con experimentos aleatorios sencillos.			
	Identifico diferentes métodos para resolver sistemas de ecuaciones: sustitución, reducción, igualación, gráfico y determinantes. (P3)	Numérico-Variacional	Resolución	Resolver problemas en situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos.	Resolver problemas que requieran para su solución ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.	Dar significado en un contexto a la solución de una ecuación en un sistema de ecuaciones			



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 98 de 98**

**INDICADORES  
(COGNITIVO – PROCEDIMENTAL – ACTITUDINAL ARTICULADOS)**

Comprensión de los algoritmos de operaciones básicas de los números reales.

Reconocimiento de las propiedades de las distintas clases de números reales y su pertenencia a uno u otro conjunto numérico.

Reconocimiento de triángulos rectángulos para la aplicación del teorema de Pitágoras

Conocimiento de las características de las figuras planas: como el polígono, la circunferencia y triángulos. Entendimiento del sistema de medición de longitud.

Identificación adecuada de términos y expresiones algebraicas. Identificación y transformación del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.

Identificación de los números irracionales, números racionales y términos algebraicos en productos y cocientes notables.

Reconocimiento de los diversos criterios de congruencia de figuras geométricas.

Reconocimiento del concepto de área asociada a la superficie polígonos, círculos regiones y volúmenes de diversos poliedros.

Identificación de diversas unidades de medida estandarizadas.

Clasificación de las diferentes representaciones graficas de información obtenida de un conjunto de datos.

Identificación de los conceptos básicos de la teoría de probabilidades.

Relación de expresiones algebraicas con fórmulas para calcular áreas y volúmenes.

Diferenciación entre los conceptos de circunferencia y círculo.

Diferenciación y conversión entre medidas de volumen y capacidad.

Interpretación de los conceptos de media moda y mediana de un conjunto de datos agrupados y no agrupados.

Reconocimiento de ciertas ecuaciones como identidades.

Identificación de la factorización como una herramienta para simplificar expresiones algebraicas.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 99 de 99**

Identificación de los diferentes criterios de semejanza de figuras planas.

Reconocimiento de las propiedades de algunos sólidos para calcular su superficie y su volumen.

Identificación de reflexiones, rotaciones, traslaciones, simetrías y composiciones de los diferentes movimientos en el plano, detallando características y estableciendo propiedades.

**PLAN DE APOYO DE LA ASIGNATURA**

<b>NIVELACIONES</b>	<b>RECUPERACIONES</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>PROFUNDIZACION</b>
Las nivelaciones como lo establece la ley se harán durante el período, con talleres y trabajos extra clase, tutorías entre pares, en casos específicos sobre objeto concreto y con actividades a través de las plataformas y blog de los docentes.	Al final del primero, segundo, y del tercero Se entregarán planes de mejoramiento, se socializarán en clase para resolver inquietudes y luego se hará evaluación escrita de sustentación.	Trabajo en plataformas y blog de los docentes. Actividades en redes de aprendizaje Semilleros Tutorías	Dentro del aula de clase por medio de trabajo colaborativo. Semilleros con el fin de ir más allá de lo aprendido en el aula Salidas pedagógicas relacionadas con los conceptos aprendidos.

**LOS PLANES DE APOYO SE UBICAN DENTRO DE LA PLANEACIÓN POR GRADOS**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 100 de 100**

## **GRADO NOVENO**

1. Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.
2. Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.
3. Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.
4. Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.
5. Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.
6. Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.
7. Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.
8. Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.
9. Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.
10. Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.
11. Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 101 de 101**

**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS**

**GRADO: NOVENO**

**PERIODO: 1°, 2° Y 3°**

**INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS**

**META DE LA ASIGNATURA POR GRADO:** Al finalizar el grado noveno, el estudiante estará en la capacidad de resolver situaciones problemas que involucren la aplicación de número reales, sistemas de ecuaciones y representación de funciones, en diferentes contextos.

**OBJETIVO PERIODO:**

**Primero:** Identificar y aplicar los números reales, medición de ángulos, triángulos y representación de datos en diferentes contextos.

**Segundo:** Identificar y aplicar los sistemas de ecuaciones e inecuaciones, demostraciones de teoremas, áreas y representación de datos en diferentes contextos.

**Tercero:** Identificar y aplicar la ecuación y función cuadrática, poliedros, volumen y representación de datos en diferentes contextos.

Grado	Estándar	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Referente Temáticos/Excusa Metodológica		
						PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
9°	Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Identifico y utilizo las expresiones Algebraicas, para representar situaciones matemáticas y no matemáticas en la solución de problemas. (P1)	Numérico Variacional	Razonamiento	Resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en el conjunto de los números reales.	Aplicar propiedades para solucionar un problema que involucra adición y/o multiplicación en el conjunto de los números reales.	Número reales, propiedades y operaciones. Expresiones algebraicas. Relaciones y operaciones con	Funciones y sus elementos. Representación de funciones. Función lineal y función afín.	Función racional, función radical, Poliedros regulares e irregulares. Figuras geométricas y
	Reconocer que diferentes estrategias permiten determinar la solución de unos problemas aditivos y/o multiplicativos en el conjunto de los números reales				Plantear y resolver problemas en otras áreas, relativos a situaciones de variación con			
	identifico diferentes métodos para resolver sistemas de	Numérico Variacional	Comunicativa	Resolver problemas en situaciones de				



<b>9°</b>	ecuaciones: sustitución, reducción, igualación, gráfico y determinantes.(P1)			variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos.	funciones lineales o afines. Identificar en una situación de variación: variables (discretas o continuas), su universo numérico y el significado de cada una de ellas. Plantear y resolver problemas en otras áreas, relativos a situaciones de variación con funciones polinómicas (de grado mayor que 1) y exponenciales. Resolver problemas que requieran para su solución ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales. Dar significado, en un contexto, a la solución de una ecuación o un sistema de ecuaciones.	expresiones algebraicas. Factorización. Exponentes Propiedades de los radicales. Ecuaciones. Logaritmos. Métodos para resolver sistemas de ecuaciones: sustitución, reducción, igualación, gráfico y determinantes. simplificación de potenciación radicación y logaritmación, triángulos, congruencias y semejanzas, solución de problemas. Ángulos, medición y construcción de ángulos. Conversión grados-radianes. Tablas y gráficas estadísticas.	Pendiente. Rectas paralelas y perpendiculares. Aplicación de teoremas geométricos como el de Thales y el de Pitágoras. Área de figuras planas. Área de regiones sombreadas. Valores agrupados e intervalos, frecuencia, medidas de centralización. Ecuación Cuadrática. Formula del estudiante, la ecuación cúbica, la función cúbica y su gráfica.	cuerpos geométricos. Valores agrupados. Frecuencias. Cuartiles. Medidas de dispersión. La probabilidad. Funciones y problemas de aplicación. Conjunto de los números complejos. Y combinaciones. Espacio muestral. Razones trigonométricas, resolución de triángulos rectángulos, situaciones problema con razones trigonométricas. La circunferencia y sus elementos
	Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. (P1)	Métrico Espacial	Resolución	Resolver y formular problemas usando modelos geométricos.	Utilizar teoremas básicos (Tales y Pitágoras) para solucionar problemas. Utilizar criterios de congruencia y semejanza para dar solución a situaciones problema. Determinar el patrón de regularidad en una secuencia			



<b>9°</b>	Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.(P1)	Métrico Espacial	Razonamiento	Analizar la validez o invalidez de usar procedimientos para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas	geométrica Justificar la construcción de figuras tridimensionales a partir de desarrollos planos. Explicar el procedimiento que realiza para determinar la escala que se requiere para construir un objeto con medidas dadas.	Representación gráfica de datos, pictogramas e histogramas, Sucesiones Aritméticas y Geométricas. Progresiones aritméticas y Geométricas.		
	Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones (P1).	Aleatorio	Comunicativa	Reconocer relaciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos y analizar la pertinencia de la representación	Identificar formas de representación pertinentes a la situación (histograma, circular, etc.) a partir de un conjunto de datos. Traducir entre diferentes formas de representación de datos. Reconocer la escala adecuada a un conjunto de datos. Seleccionar la información relevante a partir de una representación de un conjunto de datos.			
	Interpreto analítica y críticamente información	Aleatorio	Razonamiento	Formular inferencias y justificar	Establecer conjeturas acerca de tendencias o relaciones identificadas en conjuntos de			



<b>9°</b>	estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas (P1).			razonamientos y conclusiones a partir del análisis de información estadística.	datos usando aproximaciones o métodos de ajuste.  Formular conjeturas sobre el comportamiento de una población de acuerdo con los resultados relativos a una muestra de la misma			
	Identifico cuando una relación es una función, encuentro su dominio y su rango. Conozco las propiedades y las representaciones gráficas de las familias de funciones lineales $f(x)=mx+b$ al igual que los cambios que los parámetros $m$ y $b$ producen en la forma de sus gráficas. (P2)	Numérico Variacional	Comunicativa	Identificar características de gráficas cartesianas en relación con la situación que representan.	Observar y describir la variación de gráficas cartesianas que representan relaciones entre dos variables  Identificar el sentido de la unidad de medida en una representación gráfica (p.e. las unidades en los ejes de coordenadas).  Expresar y traducir entre lenguajes verbal, gráfico y simbólico.  Reconocer mediante gráficas, situaciones continuas y no continuas en diversos contextos.  Reconocer rango y dominio de una función en un contexto determinado.			
	Reconozco y contrasto propiedades y relaciones	Métrico Espacial	Razonamiento	Hacer conjeturas y verificar	Establecer y Justificar las relaciones de semejanza y congruencia entre figuras			



<b>9°</b>	geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales). (P2)			propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales	planas. Deducir a partir de las definiciones o criterios de semejanza o congruencia nuevas propiedades o relaciones entre figuras. Usar definiciones o criterios de semejanza para explicar situaciones.			
	Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de figuras planas y el volumen de sólidos (P2).	Métrico Espacial	Resolución	Generalizar procedimientos de cálculo para encontrar el área de figuras planas y el volumen de algunos sólidos.	explicar por qué a través de la descomposición de figuras planas o sólidos es posible determinar el área o el volumen de figuras y cuerpos. Justificar la validez o no validez de un procedimiento para obtener el área de figuras planas o el volumen de algunos sólidos Justificar el cálculo del área superficial o el volumen de un sólido a partir de su desarrollo plano			
	Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de información y al nivel de la escala en la que esta se representa	Aleatorio	Resolución	Resolver y formular problemas en diferentes contextos, que requieren hacer inferencias a	Hacer inferencias simples a partir de información estadística de distintas fuentes (prensa, revistas, bancos de datos, etc.). Resolver problemas de las ciencias sociales o naturales a			



<b>9°</b>	(P2).			partir de un conjunto de datos estadísticos provenientes de diferentes fuentes.	partir del análisis de información estadística.				
	Identifico cuando una relación es una función, encuentro su dominio y su rango. Conozco las propiedades y las representaciones gráficas de las familias de funciones lineales $f(x)=mx+b$ al igual que los cambios que los parámetros $m$ y $b$ producen en la forma de sus gráficas.(P2)	Numérico Variacional	Comunicativa	Establecer relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.	Describir propiedades de la gráfica a partir de las características de la ecuación y viceversa.				
					Identificar y relacionar los elementos de la ecuación asociada a funciones (lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa), con las características de la gráfica.				
Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas. (P3)	Numérico Variacional	Resolución	Verificar conjeturas acerca de los números reales, usando procesos inductivos y deductivos	Establecer conjeturas sobre propiedades y relaciones numéricas usando expresiones algebraicas					
				Evaluar proposiciones abiertas relativas a las propiedades y relaciones de los números reales					



<b>9°</b>	Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. (P3)	Numérico Variacional	Comunicativa	desde el lenguaje algebraico.  Identificar expresiones numéricas y algebraicas equivalentes.	Identificar equivalencia entre expresiones algebraicas y entre expresiones numéricas. Reconocer cuando expresiones algebraicas y numéricas representan lo mismo. Evaluar expresiones algebraicas.			
	Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas (P3).	Métrico Espacial	Resolución	Generalizar procedimientos de cálculo para encontrar el área de figuras planas y el volumen de algunos sólidos.	Explicar por qué a través de la descomposición de figuras planas o sólidos es posible determinar el área o el volumen de figuras y cuerpos. Justificar la validez o no validez de un procedimiento para obtener el área de figuras planas o el volumen de algunos sólidos. Justificar el cálculo del área superficial o el volumen de un sólido a partir de su desarrollo plano			
	Calculo el área de superficie y el volumen de pirámides,	Métrico Espacial	Resolución	Analizar la validez o invalidez de	Justificar la construcción de figuras tridimensionales a partir de desarrollos planos			



<b>9°</b>	conos y esferas. (P3)			usar procedimientos para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas	Explicar el procedimiento que realiza para determinar la escala que se requiere para construir un objeto con medidas dadas			
	Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo). (P3)	Aleatorio	Resolución	Plantear y resolver situaciones relativas a otras ciencias utilizando conceptos de probabilidad.	Resolver problemas de las ciencias sociales o naturales usando conceptos básicos de probabilidad			
					Formular y comprobar conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos científicos aleatorios sencillos.			
Analiza las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales. Análisis en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales,	Numérico Variacional	Razonamiento	Interpretar tendencias que se presentan en una situación de variación	Analizar situaciones de variación representadas de manera algebraica o tabular, restringidas a funciones lineales, afines o cuadráticas, mediante el uso de propiedades como: crecimiento, decrecimiento, valores máximos o mínimos.				
				Analizar en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones lineales, afines y cuadráticas				



<b>9°</b>	exponenciales y logarítmicas. (P3)							
	Conozco las razones trigonométricas seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos. (P3)	Numérico Variacional	Comunicativa	Usar y relacionar diferentes representaciones para modelar situaciones de variación.	Usar expresiones algebraicas como formas de representar cambios numéricos (generalizaciones)			
					Construir tablas a partir de expresiones algebraicas			
		Construir graficas a partir de tablas, expresiones algebraicas o enunciados verbales.						
Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas., Usa conceptos básicos de probabilidad. (P3)	Aleatorio	Comunicativa	Reconocer relaciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos y analizar la pertinencia de la representación	Identificar formas de representación pertinentes a la situación (histograma, circular, etc.) a partir de un conjunto de datos				
				Traducir entre diferentes formas de representación de datos.				
	Reconocer la escala adecuada a un conjunto de datos.							
	Seleccionar la información relevante a partir de una representación de un conjunto de datos.							
Expreso funciones de distintas formas y reconozco el	Métrico Espacial	Resolución	Resolver y formular problemas	Utilizar diferentes técnicas de estimación o aproximación en la solución de problemas				



<b>9°</b>	significado de los parámetros a, c, d, e, f y g, y su simetría en la gráfica. (P3)			geométricos o métricos que requieran seleccionar técnicas adecuadas de estimación y aproximación.	geométricos o métricos.  Seleccionar y utilizar la técnica de estimación o aproximación adecuada para solucionar problemas geométricos o métricos.			
	Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados(P3)	Métrico Espacial	Resolución	Resolver problemas de utilizando de manera pertinente instrumentos y unidades de medida	Usar de manera pertinente instrumentos y unidades para determinarán medidas de superficies y volúmenes  Reconocer que no existe un único procedimiento para resolver problemas de medición			

**INDICADORES  
(COGNITIVO – PROCEDIMENTAL – ACTITUDINAL ARTICULADOS)**

- Utilización de los números los reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
- Descripción de las propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
- Descripción de las propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
- Describe las propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
- Identificación de las diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 111 de 111**

Reconocimiento de las expresiones algebraicas equivalentes a una expresión dada.

Identificación de las diferentes propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).

Selección y uso de técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión adecuados.

Generalización de algunos métodos estadísticos adecuen al tipo de problema.

Generalización de algunos métodos estadísticos adecuen al tipo de problema.

Identificación de la ecuación e inecuación cuadrática y cúbica

Reconocimiento de los poliedros regulares e irregulares y sus áreas.

Reconocimiento y utilización de técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.

Estimación de la probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).

Identificación de la función cuadrática, cúbica y sus gráficas.

Identificación de las funciones racionales, radicales, exponenciales y logarítmicas y sus gráficas.

**PLAN DE APOYO DE LA ASIGNATURA**

<b>NIVELACIONES</b>	<b>RECUPERACIONES</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>PROFUNDIZACION</b>
Las nivelaciones como lo establece la ley se harán durante el período, con talleres y trabajos extra clase, tutorías entre pares, en casos específicos sobre objeto concreto y	Al final del primero, segundo, y del tercero Se entregarán planes de mejoramiento, se socializarán en clase para resolver inquietudes y luego se hará evaluación	Trabajo en plataformas y blog de los docentes. Actividades en redes de aprendizaje Semilleros	Dentro del aula de clase por medio de trabajo colaborativo. Semilleros con el fin de ir más allá de lo aprendido en el aula Salidas pedagógicas relacionadas con los conceptos



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 112 de 112**

con actividades a través de las plataformas y blog de los docentes.

escrita de sustentación.

Tutorías

aprendidos.

**LOS PLANES DE APOYO SE UBICAN DENTRO DE LA PLANEACIÓN POR GRADOS**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 113 de 113**

## **GRADO DECIMO**

1. Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.
2. Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).
3. Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.
4. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.
5. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.
6. Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.
7. Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.
8. Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.
9. Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.
10. Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 114 de 114**

**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS**

**GRADO: DÉCIMO**

**PERIODO: 1°, 2° Y 3°**

**INTENSIDAD HORARIA: 6 HORAS**

**META DE LA ASIGNATURA POR GRADO:** Al finalizar el grado decimo el estudiante estará en capacidad de resolver situaciones problema: Trigonométricos, geométrico-analítico y estadísticos, en diferentes contextos con sentido crítico y analítico.

**OBJETIVO PERIODO:**

**Primero:** Identificar y aplicar sistemas de medición angular, razones trigonométricas en triángulos rectángulos y construir tablas de frecuencia en el análisis de datos.

**Segundo:** Analizar y comprender los elementos de la función circular, solucionar problemas aplicando las funciones trigonométricas e interpretar información estadística a partir de tablas y gráficos.

**Tercero:** Identifica los diferentes tipos de funciones y sus elementos; utiliza las diversas medidas estadísticas en la solución de problemas

Grado	Estándar	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Referente Temáticos/Excusa Metodológica		
<b>10°</b>	Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.(p1)	Métrico Espacial	Resolución	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.	Identifica las propiedades de lugares geométricos a través de sus representación en un sistema de referencia.	<b>PERÍODO 1</b>	<b>PERÍODO 2</b>	<b>PERÍODO 3</b>
	Reconozco y describo curvas o lugares geométricos y uso argumentos	Métrico Espacial	resolución	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes	Localiza objetos geométricos en el plano cartesiano.	Nivelación de competencias y temáticas del área Conjuntos numéricos los números racionales e irracionales,	Teorema del seno, teorema del coseno, definición, dominio, rango y graficas de funciones trigonométricas. Identidades	Simplificación de expresiones trigonométricas, coordenadas polares y cartesianas, secciones cónicas



<b>10°</b>	geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.(p1)			representaciones.		orden en los reales y valor absoluto. Las funciones, operaciones, composición, inyectivas, biyectivas, inversas, propiedades, pares e impares, periódicas, exponencial y logarítmica, ángulos, Razones	trigonómicas, Ecuaciones trigonométricas, Ecuaciones exponenciales y logarítmicas, Secciones cónicas: la circunferencia con centro en (h,k), ecuación general de la circunferencia, la parábola, la parábola con centro en (h,k), ecuación general de la parábola, Suceso elemental y compuesto, Principio del conteo medidas de dispersión en datos agrupados.	la elipse, la elipse con centro en (h,k), ecuación general de la elipse, la hipérbola, la hipérbola con centro en (h,k), ecuación general de la hipérbola, Permutaciones y combinaciones y su aplicación. Introducción a la Lógica matemática, conectores lógicos, Operaciones con conectores lógicos, Teoría de conjuntos.
	Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.(p1)	Métrico Espacial	Razonamiento	Describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.	Representa lugares geométricos en el plano cartesiano, a partir de su expresión algebraica.	trigonómicas. Propiedades de las razones trigonométricas. Razones trigonométricas en los ángulos notables. Ángulos de elevación y de depresión		
	Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.(p 1)	Aleatorio	Comunicación	Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.	Interpreta y compara lo que representan cada una de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos.	Función circular y su trigonometría, Ángulos		
	Establezco relaciones y diferencias entre diferentes	Númérico Variacional	Razonamiento	Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y	Argumenta la existencia de los números irracionales.			



<b>10°</b>	notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.(p1)			diferentes representaciones de subconjuntos de ellos	Argumenta la existencia de los números irracionales.	referenciales y signos de las relaciones trigonométricas en los cuadrantes, la línea recta , posiciones relativas de dos rectas en el plano.		
	Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.( p1)	Numérico Variacional	Razonamiento	Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos				
	Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.(p2)	Aleatorio	Razonamiento	Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.	Interpreta y compara lo que representan cada una de las medidas de dispersión en un conjunto de datos.			
	Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos	Numérico Variacional	Resolución	Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y	Describe la propiedad de densidad de los números reales y			



<b>10°</b>	numéricos. (p2)			diferentes representaciones de subconjuntos de ellos	utiliza estrategias para calcular un número entre otros dos.			
	Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.(p2)	Métrico Espacial	Razonamiento	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.	Representa lugares geométricos en el plano cartesiano, a partir de su expresión algebraica.			
	Usar comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad). (p2)	Aleatorio	Razonamiento	Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.	Encuentra las medidas de tendencia central y de dispersión, usando, cuando sea posible, herramientas tecnológicas.			
	Usar procesos inductivos y lenguaje algebraico para verificar conjeturas	Numérico Variacional	Resolución	Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de	Utiliza representaciones geométricas de los números irracionales y los ubica en una recta			



<b>10°</b>	Utilizar las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos(p2)			subconjuntos de ellos	numérica.			
	Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.(p3)	Métrico Espacial	Comunicación	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.	Representa lugares geométricos en el plano cartesiano, a partir de su expresión algebraica.			
	Interpreto, analizo y grafico diferentes tipos de funciones. Comparo y contrasto las propiedades de los números. y las de sus relaciones y operaciones para construir,	Númérico Variacional	Resolución	Procesa y analiza las características de gráficas cartesianas en relación con la situación que representan.	Utiliza las expresiones simbólicas de las cónicas y propone los rangos de variación para obtener una gráfica requerida.			



<b>10°</b>	manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.							
	Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios diseñados en el ámbito escolar.(p3)	Aleatorio	Razonamiento	Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.	. Formula conclusiones sobre la distribución de un conjunto de datos, empleando más de una medida.			
	Deduce fórmulas trigonométricas para la suma y diferencia de ángulos, la mitad y el doble de un ángulo y otras fórmulas básicas.(p3)	Númérico Variacional	Comunicación	Identifica las características de gráficas cartesianas en relación con la situación que representan.	Utiliza representaciones geométricas de los números irracionales y los ubica en una recta numérica.			
	Resuelve ecuaciones y sistemas de ecuaciones	Númérico Variacional	Resolución	Procesa y analiza las características de gráficas cartesianas en relación con la situación	Utiliza las expresiones simbólicas de las cónicas y propone			



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 120 de 120**

	trigonómicas.( p3)			que representan.	los rangos de variación para obtener una gráfica requerida.			
--	-----------------------	--	--	------------------	--	--	--	--

**INDICADORES  
(COGNITIVO – PROCEDIMENTAL – ACTITUDINAL ARTICULADOS)**

- Diferenciar los conjuntos numéricos para realizar operaciones diversas.
- Identificación de las razones trigonométricas en contextos matemáticos y otras ciencias.
- Identificación de razones trigonométricas de ángulos notables en resolución y formulación de problemas.
- Uso de calculadoras y software para encontrar un ángulo conociendo las funciones trigonométricas.
- Identificación de los elementos del triángulo rectángulo en la solución de problemas que involucran ángulos de depresión y elevación.
- Interpretación de los datos estadísticos, provenientes de cualquier medio de información.
- Identifica las técnicas geométricas y algebraicas para solucionar inecuaciones.
- Aplicación de las funciones trigonométricas, junto con su dominio, rango y propiedades.
- Reconocimiento de las identidades fundamentales y las clasifica según sus características.
- Identificación en una ecuación trigonométrica los elementos necesarios para su solución.
- Identifica las diversas formas de la ecuación de una línea recta y sus elementos
- Determinación la distancia entre dos puntos y distancia de un punto a una recta.
- Descripción en un fenómeno aleatorio los elementos básicos de conteo.
- Diferenciación una identidad de una ecuación de acuerdo a sus características y propiedades.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 121 de 121**

Reconocimiento de los cambios generados en las gráficas de funciones.

Identificación de las ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

Identificación de las medidas de tendencia central y de dispersión en una muestra estadística y uso del concepto de la probabilidad y los métodos de conteo.

Identificación de los elementos y propiedades de la elipse y la hipérbola

Solución problemas geométricos en el plano cartesiano.

Utilización de los percentiles para describir la posición de un dato con respecto a otro.

Determinación de las estrategias de la solución de ecuaciones en situaciones problema.

Utilización de las fórmulas de ángulos dobles, medios y de producto en las funciones trigonométricas.

Solución de problemas de aplicación algebraicamente y en el plano cartesiano, utilizando los elementos básicos de la hipérbola

Reconocimiento gráfico y analítico de los diferentes tipos de funciones.

**PLAN DE APOYO DE LA ASIGNATURA**

<b>NIVELACIONES</b>	<b>RECUPERACIONES</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>PROFUNDIZACION</b>
Las nivelaciones como lo establece la ley se harán durante el período, con talleres y trabajos extra clase, tutorías entre pares, en casos específicos sobre objeto concreto y con actividades a través de las plataformas y	Al final del primero, segundo, y del tercero Se entregarán planes de mejoramiento, se socializarán en clase para resolver inquietudes y luego se hará evaluación escrita de sustentación.	Trabajo en plataformas y blog de los docentes. Actividades en redes de aprendizaje Semilleros Tutorías	Dentro del aula de clase por medio de trabajo colaborativo. Semilleros con el fin de ir más allá de lo aprendido en el aula Salidas pedagógicas relacionadas con los conceptos aprendidos.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 122 de 122**

blog de los docentes.

**LOS PLANE DE APOYO SE UBICAN DENTRO DE LA PLANEACIÓN POR GRADOS**

## **GRADO ONCE**

1. Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.
2. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.
3. Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.
4. Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).
5. Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.
6. Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.
7. Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.
8. Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.
9. Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas.
10. Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 123 de 123**

**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS**

**GRADO: ONCE**

**PERIODO: 1°, 2° Y 3°**

**INTENSIDAD HORARIA: 6 HORAS**

**META DE LA ASIGNATURA POR GRADO:** Al finalizar el grado once el estudiante estará en capacidad de resolver situaciones problema que involucren el uso de funciones y análisis estadístico; con aplicaciones en su entorno, que le permitan tomar decisiones en su ámbito escolar y laboral.

**OBJETIVO PERIODO:**

**Primero:** Aplicar el conjunto de los números reales e interpretar información estadística en diferentes contextos.

**Segundo:** Aplicar el concepto de límite, derivadas y sus propiedades para determinar la existencia de éste en diferentes funciones.

**Tercero:** Interpretar la noción de derivada como razón de cambio y la noción de integral, los métodos para hallar las derivadas e integrales de algunas funciones básicas y utilizar conceptos de conteo, probabilidad y geometría en contextos matemáticos y no matemáticos.

Grado	Estándar	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Referente Temáticos/Excusa Metodológica		
						PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3
	Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos (P1,2,3)	Numérico Variacional	Formulación y ejecución	Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.	Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.	Lógica y teoría de conjuntos	Definición y Notación de	Calculo de derivadas y



11°	Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas (P1 yp2)	Numérico variacional	Interpretación y representación	Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intervalos, Desigualdades e Inecuaciones (lineales, cuadráticas y racionales)</li> <li>Gráficas y métodos y métodos de resolución de inecuaciones</li> </ul>	límite, límites laterales. <ul style="list-style-type: none"> <li>Calculo de límites, propiedades, límites trigonométricos, continuidad de una función.</li> </ul>	propiedades <ul style="list-style-type: none"> <li>Derivadas implícitas y aplicaciones. Criterios de primera y segunda derivada. , bosquejo de gráficas</li> </ul>
	Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. (P1 yp2)	Espacial métrico aleatorio	Argumentación	Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.	Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema a la luz de criterios presentados o establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de funciones y operaciones</li> <li>Bosquejo de graficas de funciones, Asíntotas horizontales, verticales y oblicuas</li> <li>Áreas sombreadas (DBA: 4,6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Volúmenes y vistas geométricas</li> <li>Construcción de gráficas.</li> <li>Probabilidad. Cálculo de probabilidades condicionales</li> <li>Teorema de Bayes</li> <li>Definición de la derivada.</li> <li>Pendiente de una recta, aplicaciones de la derivada en la solución de</li> </ul>	Aplicaciones: problemas de razón de cambio. Velocidad instantánea. <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción a las integrales</li> <li>Anti derivadas e integral definida</li> <li>Relación entre derivadas e integrales,</li> </ul>
	Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística proveniente de medios de comunicación. (P2 Y P3)	Aleatorio	Interpretación y representación	Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.			



<b>11°</b>	Implemento procesos de aproximación y rangos de variación para llegar al concepto de límite. (P2)	Numérico variacional espacial métrico	Interpretación y representación	Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.	• Sucesiones y límites	problemas	cálculo de áreas • Medidas de posición Matemática financiera, interés simple compuesto, valor presente neto y valor futuro
	Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos. (P1,2,3)	Numérico variacional espacial métrico.	Formulación y ejecución	Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.	Diseña planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática.			
	Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio,	Aleatorio	Interpretación y representación	Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos	Transforma la representación de una o más piezas de información.			



11°	muestreo con remplazo). (P2)							
	Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad. (P2)	Aleatorio	Interpretación y representación	Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.			
	Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. (P2 Y P3)	Numérico espacial métrico	Argumentación	Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.	Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado.			



<b>11°</b>	<p>Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada (P1,2 Y3)</p>	<p>Numérico variacional</p>	<p>Formulación y ejecución</p>	<p>Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.</p>	<p>Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática</p>			
	<p>Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos. (P2 Y P3)</p>	<p>Numérico variacional espacial métrico</p>	<p>Interpretación y representación</p>	<p>Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.</p>	<p>Transforma la representación de una o más piezas de información</p>			



<b>11°</b>	Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media. (P1 Y P3)	Numérico variacional espacial métrico	Formulación y ejecución	Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.	Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.			
	Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos. (P1)	Espacial métrico	Interpretación y representación	Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.			
	Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas (P2Y P3)	Numérico variacional espacial métrico aleatorio	Formulación y ejecución	Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.	Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática			



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 129 de 129**

**INDICADORES  
(COGNITIVO – PROCEDIMENTAL – ACTITUDINAL ARTICULADOS)**

Utiliza propiedades del producto de números Reales para resolver ecuaciones e inecuaciones.

Utilización de las inecuaciones en la solución de problemas económicos

Utilización de bosquejo de gráficas de funciones, asíntotas horizontales, verticales y oblicuas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

Aplicación de técnicas para encontrar asíntotas y gráficas de funciones en contextos de las ciencias

Interpretación de las nociones básicas relacionadas con el manejo de información.

Resolución de problemas con áreas sombreadas de diferentes figuras geométricas.

Aplicación de las propiedades del límite de una función y operación de límites de una variedad de estas.

Solución del límite de una función y aplicación de sus propiedades para determinar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo

Análisis de las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales.

Resolución y planteamientos de Problemas usando conceptos básicos de probabilidad, probabilidad condicional

Aplicación de las técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.

Interpretación de la noción de derivada como razón de cambio y aplicación de los criterios de primera y segunda derivada.

Interpretación de la noción de derivada como valor de la pendiente de la tangente a una curva en un punto dado.

Aplicación del concepto de derivada en fenómenos de la física y ciencias naturales, tales como la velocidad media e instantánea, la aceleración media y la densidad media.

Análisis de las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.

Aplicación del concepto de integral en fenómenos de la física y ciencias naturales, tales como la velocidad media e instantánea, la aceleración media y la densidad



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 130 de 130**

media.

Análisis de las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas e integrales.

Interpretación de los conceptos de interés y capital en relación con las finanzas del hogar.

Desarrollo de métodos para hallar las derivadas e integrales de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.

**PLAN DE APOYO DE LA ASIGNATURA**

<b>NIVELACIONES</b>	<b>RECUPERACIONES</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>PROFUNDIZACION</b>
Las nivelaciones como lo establece la ley se harán durante el período, con talleres y trabajos extra clase, tutorías entre pares, en casos específicos sobre objeto concreto y con actividades a través de las plataformas y blog de los docentes.	Al final del primero, segundo, y del tercero Se entregarán planes de mejoramiento, se socializarán en clase para resolver inquietudes y luego se hará evaluación escrita de sustentación.	Trabajo en plataformas y blog de los docentes. Actividades en redes de aprendizaje Semilleros Tutorías	Dentro del aula de clase por medio de trabajo colaborativo. Semilleros con el fin de ir más allá de lo aprendido en el aula Salidas pedagógicas relacionadas con los conceptos aprendidos.
<b>LOS PLANES DE APOYO SE UBICAN DENTRO DE LA PLANEACIÓN POR GRADOS</b>			



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*"Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños"*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 131 de 131**

## 11. BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA

- Ley General de Educación.
- Decreto único reglamentarios del sector educación. (decreto ley 1075 del 26 de mayo de 2015)
- Referentes de Calidad: Lineamientos y Estándares Matemáticas
- Referentes de Apoyo Curricular: Matrices de referencia
- La formación en competencias: un reto para la educación en el siglo XXI. Jorge Morales Parra. (Documento).
- La evaluación. Nuevos significados para una práctica compleja. Alicia Bertoni, Margarita Poggi, Martha Teobaldo.
- Estilos de enseñanza y modelos pedagógicos. Manuela Gómez Hurtado, Néstor Raúl Polanía González. Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de La Salle
- <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2005/9-Educacion/D-013.pdf>
- [http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-302596\\_archivo\\_pdf\\_medellin\\_secretariadeeducacion\\_uno.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-302596_archivo_pdf_medellin_secretariadeeducacion_uno.pdf)
- [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-312490\\_archivo\\_pdf\\_plan\\_decenal.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-312490_archivo_pdf_plan_decenal.pdf)
- <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-349446.html>

## 13. REGISTROS DE CAMBIOS

FECHA	CAMBIOS	PORQUE LOS CAMBIOS	OBSERVACIONES
Julio de 2016	Elementos de entrada	Se crea una nueva Institución lo que hace necesario crear el PEI Se establecen parámetros unificados desde el Consejo Académico.	
Julio de 2016	DBA	Desde el MEN se establecen estos requerimientos como base mínima de cumplimiento, los cuales deben ser incluidos en los planes curriculares y verificados	



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
GPA-DF-FO-05

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión:** 01

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página** 132 de 132

		en los procesos de formación de los estudiantes.	
Agosto de 2017	Modificación de tutorías extra clase a internas durante los momentos de clase	A solicitud de los docentes por exceso de carga laboral, se modifican los momentos de tutorías en jornada contraria a espacios dentro de la clase, para lo cual se sugiere el manejo de roles dentro del aula, donde mientras unos estudiantes hacen nivelación otros tengan la oportunidad por medio de guías de ir avanzando o dando apoyo a sus pares	
Octubre de 2017	Planteamiento del proyecto de emprendimiento	Este proyecto pretende contribuir al proyecto de vida por medio de una estrategia que transversaliza las matemáticas con otras áreas como tecnología, español, artística, ética, ciencias naturales y sociales según el caso, e inglés.	
Noviembre de 2017	Resultados pruebas saber 11	se analizan los resultados del año 2017 en forma comparativa, tanto internamente por niveles como con el 2016	
Octubre de 2018	DBA versión 2	Se actualizan los DBA con la segunda versión y se incorporan los contenido referenciados	
Octubre de 2018	Reubicación de contenidos	se reubican los contenidos de algunos periodos con el fin de garantizar continuidad en algunos procesos del pensamiento y regular las cargas con respecto a oros periodos	
Octubre de 2018	Reestructuración del grado undécimo	Se cambia completamente la estructura curricular del grado undécimo con miras a dar cumplimiento al programa académico de forma oportuna con respecto a la fecha de presentación de las pruebas saber 11 los exámenes de ingreso a la universidad	
Junio 2021	Reestructuración de las mallas curriculares	Se realiza modificación en la estructura de las mallas curriculares para distribuir los diferentes elementos pedagógicos trasladando de cuatro a tres períodos	De manera permanente se viene realizando alineación de la malla con la matriz de referencia propuesta por el



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN**  
*“Formamos seres integrales que perseveran en la búsqueda de sus sueños”*

**Código:**  
**GPA-DF-FO-05**

**GESTION PEDAGOGICA Y ACADEMICA**

**Versión: 01**

**PLAN DE ÁREA Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

**Página 133 de 133**

		académicos.	MEN, ICFES y SEMI.
Enero 2023	Ajuste y actualización de malla curricular dentro del plan de área. Se unifica formato en correspondencia con SGC	La malla curricular se adecua de acuerdo a los referentes de apoyo curricular (matrices de referencia) y se adjunta al plan de área.	