|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ÁREA: Matemáticas**  |  |  |  |
| **INTEGRANTES** |
| **JORNADA MAÑANA**Carlos Bastidas Emilia GarzónDiana BriceñoPatricia GarzónJaneth HenaoEstefanía LópezRosembert Díaz | **PREESCOLAR**Ligia. E Figueredo BáezMargarita RodríguezIrma FlórezMariela RodríguezClaudia Muñoz Galindo | **PRIMARIA JT**Martha Malaver | **JORNADA TARDE**Carol Cárdenas (Comisión de Estudios)Néstor PazMatilde GómezNabil |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **HORIZONTE INSTITUCIONAL** | EL P.E.I del I.T.I es “Educación Integral de líderes industriales” y está orientado a Posicionar a los estudiantes exitosamente en las dinámicas del siglo XXI.Su misión es ofrecer educación de calidad en todos los niveles para la formación de bachilleres técnicos industriales, líderes con alto sentido humano, e impartir formación técnica industrial, a partir de la básica secundaria y media, articulada a través de convenios, con la educación superior y el SENA en los niveles profesional, técnico y tecnológico. |
| **HORIZONTE DEL ÁREA** | El área de matemáticas tiene como misión fortalecer los procedimientos contemplados en los lineamientos curriculares del MEN a través del uso de las TICs:* Formulación y resolución de problemas
* Modelación
* Comunicación
* Razonamiento
* Formulación, comparación, y ejercitación de procedimientos.

Nuestra visión para el año 2025 es propender por potenciar el pensamiento matemático en estudiantes de secundaria a través del fortalecimiento y actualización de competencias, e implementación de nuevas tecnologías digitales de la comunicación. |
| **APORTES DEL ÁREA AL HORIZONTE INSTITUCIONAL** | El área de matemáticas se vincula al proyecto educativo a través de su articulación con el Macroproyecto de Prevención de Desastres y teniendo como base para su plan de acción el horizonte institucional y las metas 2021.Es así, que a partir de las metas institucionales para el año 2021 se formulan estrategias de trabajo en el área cuyo objetivo se centra en la Educación integral de líderes industriales y está enfocado hacia el posicionamiento exitoso de los estudiantes en las dinámicas del siglo XXI.

|  |  |
| --- | --- |
| **METAS INSTITUCIONALES** | **META DEL ÁREA** |
| Consolidación de la Comunidad Educativa | Ajustar la malla curricular de acuerdo a las necesidades y debilidades detectadas en la evaluación institucional y al Proyecto Educativo Institucional.Unificar criterios de trabajo del área.Planear e implementar las actividades encaminadas a fortalecer el cuidado del cuerpo, de la institución y del medio ambiente. |
| Implementación del proyecto de Bilingüismo | Participar en las actividades relacionadas con el proceso de incorporación de vocabulario y comunicación en inglés en el contexto matemático. |
| Alcanzar el nivel Muy Superior en las pruebas saber 11 | Vinculación al proyecto PILEO para fortalecer competencias comunicativas en el contexto matemático.Planear estrategias y actividades relacionadas con el desarrollo de pensamiento lógico utilizando la lúdica en un entorno B-learning. |

 |
| **DIAGNÓSTICO DESARROLLO DEL ÁREA** | Dificultades en:1. Desarrollo de competencias comunicativas en el entorno lógico matemático.
2. Manejo de entornos que permitan adoptar el campo como una construcción social: Espacio, tiempo, dinero, etc.
3. Énfasis en procesos lógicos: Desarrollo de pensamiento lógico dar respuesta al porqué y el para qué.
4. Hábitos de trabajo escolar.
5. Unificación y seguimiento de criterios de trabajo.
6. Coherencia en el nivel de exigencia y profundización en los procesos lógicos y de trabajo.

Espacios de trabajo para planeación, seguimiento y ajustes, liderados desde coordinación para el área, en primaria. |
| **SITUACIÓN PROBLEMA**  | Los estudiantes a nivel general presentan debilidades en su desempeño específicamente en la competencia de Resolución de Problemas, Modelación y Comunicación. las cuales se derivan de falta de dominios matemáticos y bajo nivel en la comprensión lectora  |
| **PROPUESTA ESTRATEGICA DEL AREA**  | Dentro de las estrategias pedagógicas que fortalecen los desempeños en las competencias de resolución de problemas, modelación y comunicación es mediar los aprendizajes del campo de pensamiento matemático por un entorno B-learning contextualizado a partir de situaciones cotidianas para los estudiantes basadas en una metodología constructivista desarrollista involucrando situaciones significativas desde: El juego y la lúdica: Tangram, pentominó, regletas, bloques lógicos, gramática de la fantasía, animaplanos y calendario matemático. * + Club de matemáticas
	+ Olimpiadas matemáticas

La implementación de aulas virtuales con software de uso libre y herramientas web 2.0 con actividades interactivas todo dentro de un entorno de aprendizaje B-Learning.El trabajo colaborativo entre los estudiantes al abordar los diferentes ejes temáticos correspondientes al desarrollo de pensamiento matemático.  |
| **ESTRATEGIA INTEGRADORA** | La lúdica y el uso de la TAC, dentro de un ambiente de aprendizaje B-learning para fortalecer los procesos de pensamiento matemático y la resolución de problemas mediante trabajo individual y colaborativo. |
| **PROPÓSITOS DE FORMACIÓN** | **PROPÓSITO DE FORMACIÓN DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS:** Contribuir al desarrollo de habilidades de pensamiento lógico, matemático y crítico que inciden en la transformación personal y social, a través de la resolución de problemas, atendiendo a las dimensiones del desarrollo humano para la formación integral. Potenciar el desarrollo de pensamiento matemático.Desarrollo del pensamiento [complejo, relacional, crítico] “aprender a conocer”: A partir de actividades específicas como guías, juegos, proyectos, etc., desarrollar y fortalecer habilidades de pensamiento: Observar, describir, interpretar, comparar, relacionar, clasificar y explicar para fortalecer en los estudiantes los procesos cognitivos de recordar, entender y aplicar, que les facilite la resolución de problemas.Desarrollo social y axiológico [comunicación, ciudadanía, laboral] “aprender a convivir”: Desarrollar en los estudiantes las habilidades comunicativas de escuchar, hablar, leer y escribir, a través de rutinas, juegos, proyectos, el manejo de la pregunta, la elaboración de hipótesis, el uso de diferentes formas de expresión (oral, escrita, icónica, artística, corporal, tecnológica, etc.), y aplicarlas en su vida cotidiana para fortalecer sus habilidades socialesDesarrollo personal [conocimiento de sí mismo, auto-cuidado, identidad] “aprender a ser”: Trabajar hábitos de convivencia (autocuidado, cuidado del otro y del entorno, modales, compartir, etc.) y habilidades sociales (autoestima, asertividad e inteligencia emocional), para fortalecer el respeto, la responsabilidad, la solidaridad y la tolerancia, que le permitan al estudiante construir su identidad, autocontrol y autorregulación en su proyecto de vida. |
| **METAS DEL ÁREA** | * Ajustar la malla curricular de acuerdo a las necesidades y debilidades detectadas en la evaluación institucional, los resultados de la pruebas estandarizadas, los resultados del índice sintético de calidad según el Ministerio de Educación enmarcado en el Marco del Proyecto educativo institucional teniendo en cuenta las dificultades de los estudiantes por la Pandemia presentada.
* Unificar criterios de Evaluación en el área.
* Motivar a los estudiantes hacia el estudio de las matemáticas generando un cambio de actitud hacia el trabajo con las matemáticas contextualizandolos en situaciones cotidianas mediante el uso de estas.
 |
|  |
| **OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA** |
| GENERAL (ÚNICO) | Implementar un entorno de aprendizaje que permita ell desarrollo de las competencias básicas propuestas desde los derechos básicos de aprendizaje emitidos por el MEN, mediante la solución de situaciones problema que involucran el trabajo colaborativo y el uso de las herramientas TAC. |
| CICLO VI | Profundizar en el ejercicio de la investigación y en el fortalecimiento de su proyecto profesional y laboral, desde allí plantear alternativas que permitan resolver diversas problemáticas del contexto local y global desde una postura crítica y con responsabilidad social. |
| GRADO 11 | Proporcionar espacios de aprendizaje que permitan la solución de situaciones que involucren los conceptos de función, sucesión, límite, derivada de una función y el análisis de datos por medio de herramientas estadísticas y de probabilidad condicional. |
| GRADO 10 | Proporcionar espacios de aprendizaje que permitan la solución de situaciones que involucren los conceptos propios de la geometría analítica, la trigonometría y el análisis de datos por medio de herramientas estadísticas |
| CICLO V |  |
| GRADO 9 | Propiciar ambientes de aprendizaje que permitan desarrollar conocimientos que sirvan en la solución de situaciones donde se involucren los conceptos de: operaciones con expresiones algebraicas, productos y cocientes notables, factorización, ecuaciones de primer y segundo grado, funciones lineal y cuadrática a partir de su representación gráfica y algebraica |
| GRADO 8 | Diseñar e implementar estrategias orientadas al desarrollo de competencias matemáticas, a partir de crear espacios de aprendizaje que permitan la solución de situaciones problema, involucrando conceptos de operaciones entre Polinomios algebraicos, productos notables y factorización. |
| CICLO IV | Formula estrategias válidas de solución a situaciones problema, construye explicaciones y relaciona fenómenos que involucran diversas manifestaciones de la vida real, propias del contexto local y los conceptos matemáticos sobre los conjuntos numéricos  |
| GRADO 7 | Diseñar e implementar estrategias de aprendizaje orientadas al desarrollo de competencias, que permitan la solución de situaciones problema involucrando conceptos de proporcionalidad, números enteros, racionales y sus operaciones,  |
| GRADO 6 | Proporcionar espacios de aprendizaje en estudiantes de grado sexto que desarrollen los conceptos y operaciones con números naturales, racionales, razones, porcentajes y medidas de tendencia central, como medio para interpretar mundo que los rodea mediante los conceptos matemáticos  |
| CICLO III |  |
| GRADO 5 | Potenciar habilidades de pensamiento lógico que conlleven a procesos de razonamiento y argumentación, promoviendo la toma de decisiones a través de acciones que contribuyan a la solución de problemáticas de su entorno. |
| GRADO 4 | Promover el reconocimiento y la solución de problemas a partir de las experiencias y relaciones con fenómenos que involucran aspectos matemáticos. |
| CICLO II |  Proporcionar espacios de aprendizaje que permitan el desarrollo de las competencias básicas propuestas desde los estándares emitidos por el MEN mediante la solución de situaciones problema que involucran los conceptos propios de la matemática considerados como fundamentales en la formación escolar.  |
| GRADO 3 | Ejercitar el proceso algorítmico de las cuatro operaciones básicas y la capacidad de diseñar estrategias para la solución de problemas y la creación de modelos, estableciendo las conexiones entre los diferentes conceptos del pensamiento matemático a través del planteamiento y resolución de situaciones de la vida cotidiana para un mejor desempeño personal y social |
| GRADO 2 | Reconocer significativamente los números naturales hasta de 4 cifras, aplicándolos en las operaciones suma y resta, por medio del trabajo del valor posicional y las relaciones espaciales dentro de contextos de medición, conteo, comparación, codificación, localización con situaciones de la vida cotidiana que permitan un trabajo autónomo y comprensivo. |
| CICLO I | Iniciar el proceso de construcción de las nociones básicas vinculadas a la cuantificación de conjuntos y magnitudes, las posiciones relativas entre los objetos, la forma de los objetos, la apropiación del cambio e identificación de patrones, manejo de grupos pequeños de datos y la diferenciación de lo necesario y lo posible.Formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, del mundo de las ciencias y del mundo de las matemáticas mismas. |
| GRADO 1 | Reconocer situaciones cotidianas para cuya comprensión y tratamiento requiere manejar cálculos básicos de la aritmética.identificar formas geométricas básicas en su entorno, utilizando las propiedades básicas de los mismos. |
| GRADO PREESCOLAR | Vivencia el juego, el arte, la literatura y la exploración del medio como condición indispensable para potenciar el desarrollo de capacidades y fortalecer la formación armónica e integral.Explora el contexto próximo a partir de escenarios pedagógicos intencionados donde se estimulan y potencian capacidades que le faciliten el reconocimiento de sí mismo, el establecimiento de relaciones con los demás y la expresión narrativa de fenómenos que ocurren en este contexto. |
|  |  |
| **COMPETENCIAS** |
| GENERAL | **COMPETENCIAS COMUNICATIVAS**Interpreta y produce textos en los diferentes campos de conocimiento usando diversos lenguajes para la comunicación, artístico corporal, pictográfico, icónico, gestual.**COMPETENCIAS CIUDADANAS**Plantea acuerdos de convivencia que facilite el **autocontrol** en los diferentes escenarios de trabajo, que garantizan el cuidado de sí mismo, del otro y del entorno.**COMPETENCIAS LABORALES GENERALES**Estructura sus labores académicas teniendo en cuenta la información.Trabaja en equipo seleccionando y manejando información. Inicia y termina sus proyectos personales y grupales. Responde a sus compromisos sociales, académicos, éticos y morales.**Conocimientos de sí mismo y construcción de identidad.**Aplica conocimientos adquiridos en su cotidianidad. Asume con responsabilidad las consecuencias de sus actos. Actúa con autonomía y convicción. |
| CICLO VI | EJE DE DESARROLLO O ÉNFASIS DIDÁCTICOInvestigación y desarrollo de la cultura para el trabajo articulada con la educación superior. |
| GRADO 11 | Propone y argumenta situaciones problémicas en el contexto de las teorías de funciones algebraicas y el cálculo diferencial, geometrìa espacial y de sòlidos, y teoría estadìstica entorno a las medidas de posición y de dispersión, la probabilidad condicional dando solución mediante el trabajo en equipo y la apropiación de tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento.  |
| GRADO 10 | Interpreta, analiza, propone y argumenta los conceptos y procedimientos propios de: la teoría de la estadística y la trigonometría y sus aplicaciones en la solución de problemas contextualizados,a través del planteamiento y resolución de situaciones de la vida cotidiana para un mejor desempeño personal y social, mediante el aprendizaje colaborativo y el propio, mediado por las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC). |
| CICLO V |  |
| GRADO 9 | El estudiante analiza y soluciona situaciones problema que involucran y apliquen los conceptos matemáticos y algebraicos básicos, adquiridos en clase, aplicados en su cotidianidad, para que a partir de su análisis los puedan llevar a soluciones y conclusiones objetivas. |
| GRADO 8 | Analiza y soluciona situaciones problema que involucren y relacionan conceptos geométricos y algebraicos básicos, adquiridos en clase, en algunos aspectos de su cotidianidad, En la parte estadística, a partir de análisis de gráficos puedan sacar conclusiones más objetivas. |
| CICLO IV | Formula estrategias válidas de solución a situaciones problema, construye explicaciones y relaciona fenómenos que involucran diversas manifestaciones humanas propias del contexto local y los conceptos matemáticos sobre los conjuntos numéricos. |
| GRADO 7 | Propone estrategias de solución a situaciones problema que involucran los conceptos de proporcionalidad, , números enteros, racionales y sus operaciones.  |
| GRADO 6 | Proponer alternativas para resolver situaciones cotidianas donde se requiere el uso de números naturales, decimales,,perímetros, áreas y volumen |
| CICLO III | EJE DE DESARROLLO O ÉNFASIS DIDÁCTICO:Indagación y experimentación **Desarrollo del pensamiento**Maneja los algoritmos matemáticos básicos con números naturales (suma, resta, multiplicación y división)Diseña situaciones problemáticas utilizando algoritmos matemáticos básicos.Establece relaciones temporales y espaciales en diferentes contextos **Desarrollo social y axiológico****COMPETENCIAS COMUNICATIVAS**Interpreta y produce textos en los diferentes campos de conocimiento usando diversos lenguajes para la comunicación, artístico corporal, pictográfico, icónico, gestual**COMPETENCIAS CIUDADANAS****Plantea acuerdos** de convivencia que faciliten el **autocontrol** en los diferentes escenarios de trabajo, que garantizan el cuidado de sí mismo, del otro y del entorno.**COMPETENCIAS LABORALES GENERALES**Estructura sus labores académicas teniendo en cuenta la información.Trabaja en equipo seleccionando y manejando información. Inicia y termina sus proyectos personales y grupales. Responde a sus compromisos sociales, académicos, éticos y morales.**Conocimientos de sí mismos y construcción de identidad.**Aplica conocimientos adquiridos en su cotidianidad. Asume con responsabilidad las consecuencias de sus actos. Actúa con autonomía y convicción**PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS**• Interpreta las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.• Identifica y usa medidas relativas en distintos contextos.• Utiliza la notación decimal para expresar fracciones en diferentescontextos y relaciona estas dos notaciones con la de los porcentajes • Justifica el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.• Resuelve y formula problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.• Resuelve y formula problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.• Resuelve y formula problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.• Identifica la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.• Modela situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.• Usa diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Justifica regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOSCompara y clasifica objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.• Compara y clasifica figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.• Identifica, representa y utiliza ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.• Utiliza sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.• Identifica y justifica relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.• Construye y descompone figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.• Construye objetos tridimensionales a partir de representaciones Bidimensionales.PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDASDiferencia y ordena, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficie, 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).• Selecciona unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.• Utiliza y justifica el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.• Utiliza diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.• Reconoce el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen,capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunasde las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOSRepresenta datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).• Compara diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.• Interpreta información presentada en tablas y gráficas (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).• Conjetura acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.• Usa e interpreta la media (o promedio) y la mediana. • Resuelve y formula problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.PENSAMIENTO VARIACIONALDescribe e interpreta variaciones representadas en gráficos.• Predice patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.• Representa y relaciona patrones numéricos con tablas y reglas verbales.• Analiza y explica relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales. |
| GRADO 5 | Desarrollar diversas actividades con apoyo de herramientas TIC y otros recursos didácticos, a través de las cuales el estudiante identifique nociones, intérprete situaciones, construya y represente formas, figuras y gráficas, con base en datos a partir de la observación y la experimentación |
| GRADO 4 | Fomentar espacios de aprendizaje en los cuales los estudiantes resuelvan situaciones matemáticas a partir de los conceptos vistos. |
| CICLO II |  **PENSAMIENTO NUMÉRICO**Conceptos Básicos:Círculo numérico al 999Valor posicional. Ordenación.Comparación.Secuencias. Planteamiento. Análisis e interpretación de situaciones problemáticas con las cuatro operaciones básicas. Noción de fracciones.**PENSAMIENTO MÉTRICO GEOMÉTRICO.**Sólidos geométricos, áreas, perímetro.Clases de ángulos.Mediciones. Medidas de longitud, peso y capacidad.**PENSAMIENTO ESPACIAL** **Conceptos Básicos:**Ubicación, temporo-espacial, planos mapas, direccionalidad, lateralidad. **PENSAMIENTO VARIACIONAL****Conceptos Básicos:**Recolección de datos, pictogramas, tablas estadísticas, interpretación y graficación. |
| GRADO 3 | PENSAMIENTO NUMÉRICO: Círculo numérico hasta 999Valor posicional. Ordenación, comparación.Planteamiento , análisis e interpretación de situaciones problemáticas aditivas y multiplicativas, noción de fraccionesComposiciones y transformacionesVariación proporcionalPropiedades de los númerosPENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:Objetos tridimensionales y bidimensionales. Construcciones básicas.Sistemas de referencia, paralelismo, perpendicularidad, verticalidad y horizontalidad. Relaciones dirección-distancia y posición-espacio.Simetrías.Semejanza y congruencia.Traslaciones y giros.PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS. Ubicación temporo-espacial planos mapas direccionalidad, lateralidad.Patrones e instrumentos.Procesos de medición: Longitud, masa, tiempo, área, capacidad.Unidades y magnitudes.Problemas aditivos de aplicación.Clases de ángulos , mediciones PENSAMIENTO VARIACIONAL: Patrones y regularidades.Cambio y variación.Secuencias.PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:Recolección de datos, pictogramas, tablas estadísticas, interpretación y graficación.Ocurrencia de eventos: Probabilidades. |
| GRADO 2 | Reconocer significativamente los números naturales hasta de 4 cifras, aplicándolos en las operaciones suma y resta, por medio del trabajo del valor posicional y las relaciones espaciales dentro de contextos de medición, conteo, comparación, codificación, localización con situaciones de la vida cotidiana que permitan un trabajo autónomo y comprensivo. |
| CICLO I | Dominar el lenguaje matemático y su relación con el lenguaje cotidiano; así como usar diferentes representacionesDominar procedimientos y algoritmos matemáticos y conocer cómo, cuándo y por qué usarlos de manera flexible y eficaz.Resuelve problemas de estructura aditiva simples.Compone y descompone aditivamente un número.Resuelve problemas aditivos simples en contextos de medida.Estima la medida de algunas magnitudes (longitud, peso y capacidad).Coordina dos ejes del esquema corporal para describir posiciones relativasIdentifica y reconoce atributos a figuras elementales.Elabora modelos de figuras bi y tridimensionales con material concreto.Identifica patrones en secuencias (números, tamaños, etc.).Reconoce y genera equivalencias entre expresiones numéricas.Identifica datos organizados en tablas sencillas, reconoce los de mayor y menor valor, así como los que se repiten.Registra información sobre sucesos de su entorno.Identifica en una colección de elementos distintos posibles agrupaciones de algunos de sus elementos. |
| GRADO 1 | Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican establecer relaciones entre los objetos de manera cuantitativa y cualitativa, específicamente en cuanto a longitud, peso y volumen Agrupa objetos de acuerdo a sus características: forma, tamaño, colores.Explorando a través de la lúdica y experimentación las a partir de situaciones problémicas contextualizadas para fortalecer la construcción de saberes |
| GRADO PREESCOLAR | Lateralidad, conceptos: Izquierda – derechaUbicación espacial:\* dentro, fuera; \*arriba, abajo; \* delante, detrás \* cerca- lejos \*Encima - Debajo\*Reconocimiento de las características, secuencias y combinaciones de figuras planas como: círculo, cuadrado, triángulo, rectángulo, óvalo y rombo; y figuras sólidas como cubo, cilindro, cono y esfera.\* Líneas rectas y curvas- abiertas y cerradasPENSAMIENTO MÉTRICO\* Muchos- pocos \* Lleno- vacío \*Largo – corto \*Grande – Mediano- pequeño \* Alto – bajo Eventos: "antes de", "después de", "ayer", "hoy", "hace mucho"PENSAMIENTO NUMÉRICO\*Primero- último \*Orden teniendo en cuenta características como tamaño y color \*seriación \*clasificación de elementos con características similares \* correspondencia \*más que- menos que \* Identificación, seriación y conteo de numeros 0 al 50 \* cálculo mental de suma y resta con un dígito \* concepto de decena. |
|  |   |
| **ESTRATEGIA METODOLÓGICA** |
| En el área de matemáticas se establecen tres componentes o escenarios de acción del ejercicio matemático: Trabajo en casa y virtual, trabajo en el aula y trabajo colaborativo. Dentro de cada componente los estudiantes serán evaluados teniendo en cuenta los siguientes aspectos: responsabilidad, participación en el trabajo colaborativo, buen uso de las herramientas virtuales, donde se tendrá en cuenta el desarrollo del contenido y la calidad del trabajo, evaluando además la presentación y puntualidad de estos.de estos.Los procesos sobre los cuales se desarrolla el trabajo del área:Formular, analizaranalizar y resolver problemas, modelar procesos y fenómenos de la realidad. comunicando, razonando, comparando y ejercitando procedimientos y algoritmos , sobre los cuales se elaboran las competencias y desempeños esperados de losde los estudiantes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPONENTE** | **CRITERIO** | **ESTRATEGIAS DE****VALORACIÓN INTEGRAL** |
| TRABAJO EN CASA | Responsabilidad:Iniciar y terminar en el tiempo establecido en el entorno de aprendizaje b-learning.Calidad del trabajo:ContenidoProcesos de pensamientoPresentación | AutoevaluaciónCoevaluaciónHeteroevaluación |
| TRABAJO INDIVIDUAL EN EL AULA | Responsabilidad.Iniciar y terminar en el tiempo establecido.Seguir instrucciones.Calidad del trabajo:ContenidoProceso de pensamiento.Presentación. |
| TRABAJO COLABORATIVO. | Responsabilidad,Iniciar y terminar en el tiempo establecido en el entorno b-learning.Calidad del trabajo:CompetenciasProceso de pensamiento.Presentación. |

 |
|  |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| FUNDAMENTOS El proceso de evaluación debe ser una retroalimentación en el entorno b-learning entre los agentes participantes de está, tanto el estudiante como el docente, lo cual contribuye a mejorar los procesos de evaluación y en sí mismo al Proyecto Educativo Institucional.La evaluación también es de interés para las directivas de la Institución lo cual les permite la implementación de nuevas políticas con el propósito de mejorar cada día la calidad de los procesos educativos.Una evaluación que nos permita darnos cuenta de nuestros aciertos y de nuestras debilidades, para mejorarlos.Una evaluación que nos permita trazar la ruta, superar las dificultades y mejorar la calidad de enseñanza que compartimos.CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓNSegun nuestra Misión, Visión y Política Institucional, la evaluación debe ser continua, integral, sistemática, flexible, interpretativa, participativa y formativa.Continua, realizada en todo el proceso educativo.Integral, que tenga en cuenta todos los aspectos o dimensiones del desarrollo de la persona humana Sistemática, Con una excelente organización y en relación con los fines de la educación, las competencias, los métodos, las técnicas, los registros y los ciclos. Flexible, por tener en cuenta las diferencias individuales: los intereses, las capacidades y limitaciones del estudiante.Interpretativa, para que se pueda comprender el significado de los procesos y los resultados del estudiante.Participativa, para involucrar a todos los estamentos educativos, estudiantes, padres de familia, profesores, directivos, etc.Formativa, permitiendo cada día mejorar nuestros procesos educativos y mejorarlos continuamente.La evaluación en Matemáticas se basa en el desarrollo de procesos de pensamiento matemático a través de las competencias de cada ciclo. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1. Trabajo autónomo: el estudiante presenta en las fechas estipuladas las actividades propuestas por el docente, en las que se tiene en cuenta organización, presentación y desarrollo de procesos matemáticos . 2. Trabajo en Aula: el estudiante desarrolla las actividades propuestas en clase por el docente en las que se evidencia buen manejo del tiempo, organización, presentación y procesos de modelación para plantear y solucionar situaciones problemáticas contextualizadas. 3. Conceptualización: el estudiante alcanza a desarrollar competencias relacionadas con los procesos de pensamiento matemático orientadas por el MEN, para cada periodo . 4. Autoevaluación el estudiante reflexiona sobre el nivel de competencia alcanzado a lo largo del curso e identifica sus dificultades. CONTEXTUALIZACIÓN: Para la comunidad educativa del ITI se da como un Proceso dialógico, continuo y permanente, que permite apreciar los avances en todos los aspectos relacionados con el desarrollo integral de los estudiantes.Todos los procesos de evaluación son integrales, flexibles, formativos, sistemáticos, permanentes, participativos y cualitativos y se consolidan a su vez como estrategia clave de aprendizaje, tomando los siguientes aspectos como ejes de trabajo evaluativo:Desarrollo de pensamiento, Desarrollo Psicomotriz, Desarrollo socio afectivo, Formación axiológica y Formación para el trabajo. (Desde el Saber-Ser-Hacer).La equivalencia numérica de la escala de valoración institucional es:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESEMPEÑO** | **VALORACIÓN NUMÉRICA** | **PORCENTAJES** |
| SUPERIOR | 4.6-5.0 | Del 91 % al 100% de las competencias básicas planeadas. |
| ALTO | 3.8-4.5 | Del 76% al 90 % de las competencias básicas planeadas. |
| BÁSICO | 3.0-3.7 | Del 60 % al 75 % de las competencias básicas planeadas. |
| BAJO | 1.0-2.9 | Menor que el 60 % de las competencias básicas planeadas. |

 |
| PLAN DE MEJORAMIENTO  |
| Los planes de mejoramiento deben ser consecuentes con las estrategias de evaluación propias de cada nivel, de este modo se desarrollará de manera continua durante cada periodo académico, utilizando diferentes estrategias con el objetivo de desarrollar las competencias propuestas para cada grado y periodo. |
|  |
| RECURSOS |
|  RECURSOS: Los recursos con que cuenta el área son: Aula especializada (Televisor, Internet, computador compartido con el docente de la otra jornada), bibliobanco para actualizar, adicional a estos recursos, los docentes cuentan con algunos programas matemáticos de la web para solucionar problemas utilizando tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento: páginas web y blogs de varios docente, plataformas de moodle. |
|  |
| **CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO**  |
| **GRADO** | **PREESCOLAR** |
| **DOMINIO** | **CONTENIDO SISTÉMICO** | **TIEMPO****EN HORAS**  | **DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA**  |
| **Pensamiento Numérico** | Resuelve problemas de estructura aditiva simples.Compone y descompone aditivamente un número.Conteo de los números de 0 a 50. | **40** | CUATRO PILARES BASADOS EN ACTIVIDADES PROPIAS DE LA PRIMERA INFANCIA GUIARÁN EL PROCESO PEDAGÓGICO EN ESTAS ETAPAS : ARTES, JUEGO, LITERATURA Y LA EXPLORACIÓN DEL MEDIO |
| **Pensamiento Métrico** | Resuelve problemas aditivos simples en contextos de medida.Estima la medida de algunas magnitudes (longitud, peso y capacidad). | **40** |  |
| **Pensamiento Espacial** | Coordina dos ejes del esquema corporal para describir posiciones relativas.Identifica y reconoce atributos a figuras elementales.Elabora modelos de figuras bi y tridimensionales con material concreto. | **40** |  |
| **Pensamiento Estadístico Aleatorio.** | Identifica patrones en secuencias (números, tamaños, etc.).Reconoce y genera equivalencias entre expresiones numéricas. | **40** |  |
| **Pensamiento Algebraico variacional.** | Identifica datos organizados en tablas sencillas, reconoce los de mayor y menor valor, así como los que se repiten.Registra información sobre sucesos de su entorno.Identifica en una colección de elementos distintos posibles agrupaciones de algunos de sus elementos. | **40** |  |
| **CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO**  |
| **GRADO:**  | **PRIMERO** |
| **DOMINIO** | **CONTENIDO SISTÉMICO** | **TIEMPO****EN HORAS**  | **DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA**  |
| **Pensamiento Numérico** | Concepto de númeroCírculo numérico al 99Valor posicional. Ampliar y establecer relaciones de orden, complemento y excedencia con el círculo numérico del 1 al 99 a partir de juegos y solución de problemas.Procesos aditivos | **100** | Me reconozco, me comunico y aprendo a interpretar el mundo para ser feliz, relacionando los saberes en contextos escolar y familiar |
| **Pensamiento Métrico Geométrico.** | figuras geométricos planas, tipos de líneas,Representa el espacio circundante y establece relaciones (distancia, orientación y dirección)Compara objetos con expresiones matemáticas como: Más que, menos que, tanto como, cuanto reúne, cuánto le queda y cuánto le falta..  | **60** | Me reconozco, me comunico y aprendo a interpretar el mundo para ser feliz, relacionando los saberes en contextos escolar y familiar |
| **Estadístico Aleatorio**  | Manejo de datos (recolección, organización de datos, seriaciones. | **40** | Me reconozco, me comunico y aprendo a interpretar el mundo para ser feliz, relacionando los saberes en contextos escolar y familiar. |
| **CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO**  |
| **GRADO:**  | **SEGUNDO** |
| **DOMINIO** | **CONTENIDO SISTÉMICO** | **TIEMPO****EN HORAS**  | **DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA**  |
| **Pensamiento Numérico**  | Conceptos Básicos:Círculo numérico al 999Valor posicional. Ordenación.Comparación.Secuencias. Planteamiento. Análisis e interpretación de situaciones problemáticas con las cuatro operaciones básicas. Noción de fracciones. | **100** | Desarrollo del pensamiento a través del proyecto de articulación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a los campos del pensamiento. implementación del minicomputador de papyr como elemento tecnológico al servicio de la matemática.manejo del blog lamatematicaiteista.blogsport.com |
| **Pensamiento** **Métrico Geométrico** | **Conceptos Básicos:**Sólidos geométricos, áreas, perímetro.Clases de ángulos.Mediciones. Medidas de longitud, peso y capacidad. | **60** | Desarrollo del pensamiento a través del proyecto de articulación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a los campos del pensamiento. |
| **Pensamiento Espacial** | **Conceptos Básicos:**Ubicación, temporo-espacial, planos mapas, direccionalidad, lateralidad. | **20** | Desarrollo del pensamiento a través del proyecto de articulación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a los campos del pensamiento. |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL** | **Conceptos Básicos:**Recolección de datos, pictogramas tablas estadísticas, interpretación y graficación. | **20** | Desarrollo del pensamiento a través del proyecto de articulación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a los campos del pensamiento. |
| **CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO**  |
| **GRADO:**  | **TERCERO** |
| **DOMINIO** | **CONTENIDO SISTÉMICO** | **TIEMPO****EN HORAS**  | **DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA**  |
| **Pensamiento Numérico**  | Situaciones aditivos de composición, transformación y comparación y multiplicativas directas e inversas.Operaciones básicas en la solución de problemas. | **100** | Construcción diagramas para representar relaciones aditivas o multiplicativas.Calcular el número de combinaciones posibles de un conjunto de atributos. Uso del cálculo matemático para obtener resultados analizando posibilidades de veracidad |
| **Pensamiento** **Métrico Geométrico** | Área y perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).Estimaciones y mediciones de volumen y capacidad. | **60** | Modelado de situacionesJuego de roles |
| **Pensamiento Espacial** | Posición, dirección y movimiento de objetos en el entorno. | **20** | Tangram, modelos en 2D Representaciones gráficas |
| **Pensamiento Variacional** | secuencias numéricas y geométricas  | **20** |  |
| **CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO**  |
| **GRADO:**  | **CUARTO** |
| **DOMINIO** | **CONTENIDO SISTÉMICO** | **TIEMPO****EN HORAS**  | **DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA**  |
| **Pensamiento Numérico** | * NÚMEROS NATURALES
 | **10** | * Cuento Introductorio y comprensión a través de resolución de problemas relacionados con los números naturales.
* Lectura y dictado de números
* Juego de reconocimiento de números.
* Manualidades
* Empleando las TIC, Ingresa a la página <http://www.mundoprimaria.com/juegos-matematicas/juegos-numeros-multiplicar-sumas-restas-4o-primaria/> y visita la sección de números y operaciones, allí practica la escritura, lectura y escucha de los números naturales.
 |
|  | * VALOR POSICIONAL
 | **5** | * Aplicación de juegos que ayuden a afianzar el concepto
* Descomponer cantidades reconociendo su valor posicional
* Empleando las TIC, Ingresa a la página <http://www.mundoprimaria.com/juegos-matematicas/juegos-numeros-multiplicar-sumas-restas-4o-primaria/> y visita la sección sobre valor de las cifras de números de 6 cifras.
 |
|  | * LA RECTA NUMÉRICA
* ADICIÓN DE NÚMEROS NATURALES
* PROPIEDADES DE LA ADICIÓN
 | **5** | * Cálculo mental
* Juguemos con la suma en grupo
* Resolución de problemas
 |
|  | * SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS NATURALES
 | **5** | * Cálculo mental
* Invención de problemas con solución con sustracciones.
* Resolución de problemas
* Empleando las TIC, Ingresa a la página <http://www.mundoprimaria.com/juegos-matematicas/juegos-numeros-multiplicar-sumas-restas-4o-primaria/> y visita la sección sobre resta de varias cifras.
 |
|  | * NÚMEROS ORDINALES
* SECUENCIAS NUMÉRICAS
 | **5** | * Cuento y concurso
 |
|  | LA MULTIPLICACIÓN* Propiedades de la multiplicación
* Multiplicación abreviada
* Solución de problemas
 | **10** | * Cuento “La magia de los números”, comprensión y desarrollo de una guía
* Trabajo individual y en grupo
* Reflexión y conceptualización
* Juego Naipe Multiplicativo
 |
|  | * MÚLTIPLOS
* MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO
 | **5** | * Aplicación de juegos que ayudan a afianzar conceptos y desarrollar habilidades mentales
* Crear y solucionar problemas
* Empleando las TIC, Ingresa a la página <http://www.mundoprimaria.com/juegos-matematicas/juegos-numeros-multiplicar-sumas-restas-4o-primaria/> y visita la sección sobre múltiplos de un número.
 |
|  | * LA DIVISIÓN DE UN NÚMERO
* DIVISIÓN POR DOS Y TRES CIFRAS
 | **10** | * Aplicación de juegos que ayudan a afianzar conceptos y desarrollar habilidades mentales
* Talleres didácticos
* Empleando las TIC, Ingresa a la página <http://www.mundoprimaria.com/juegos-matematicas/juegos-numeros-multiplicar-sumas-restas-4o-primaria/> y visita las dos secciones sobre división, con resto y directa.
 |
|  | * MÁXIMO COMÚN DIVISOR
 | **5** | * Clase magistral sobre cómo hallar el máximo común divisor.
* Taller
* Empleando las TIC, Ingresa a la página: <https://www.youtube.com/watch?v=e4Kd38jkFaQ> y mira el video tutorial sobre el tema, intenta realizar los pasos al tiempo que el video tutor.
 |
|  | * NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS
* Descomposición en factores primos
 | **5** | * Lectura extra-clase previa a la explicación del tema
* Ejercicios prácticos para comprobar si un número es primo o compuesto
 |
|  | * LAS FRACCIONES
* FRACCIÓN DE NÚMEROS
 | **5** | * Desarrollo del concepto por medio del cuento “El país de las fracciones” con guía sobre el texto.
 |
|  | * FRACCIONES EQUIVALENTE
* COMPLIFICACIÓN Y SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES
 | **5** | * Dibujar pizzas que representen fracciones equivalentes
* Completar gráficas que representan diferentes fracciones
* Construir carteles para comparar fracciones.
* Empleando las TIC, Ingresa a la página <http://www.mundoprimaria.com/juegos-matematicas/juegos-numeros-multiplicar-sumas-restas-4o-primaria/> y visita las secciones sobre fracciones.
 |
|  | * ADICIÓN DE FRACCIONES HETEROGÉNEAS
* SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES HETEROGÉNEAS
 | **5** | * Investigación y exposición sobre el tema por parte de los estudiantes.
 |
|  | * MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES
* DIVISIÓN DE FRACCIONES
 | **5** | * Taller de resolución de problemas
 |
|  | * FRACCIONES DECIMALES
* NÚMEROS DECIMALES
 | **5** | * Representar gráficamente fracciones decimales
* Escribir la fracción decimal correspondiente según la gráfica
* Comparar enteros y decimales
 |
|  | * VALOR POSICIONAL Y COMPARACION DE NUMEROS DECIMALES
 | **5** | * Planteamientos y resolución de problemas
 |
|  | * ADICION Y SUSTRACCION DE NUMEROS DECIMALES
 | **5** | * Resolver situaciones aditivas con números decimales
* Empleando las TIC, Ingresa a la página: <https://www.youtube.com/watch?v=_qrNvRnyXe8>, y mira el video tutorial sobre el tema, intenta realizar los pasos al tiempo que el video tutor.
 |
|  | * MULTIPLICACION Y DIVISION DE NUMEROS DECIMALES
 | **5** | * Resolver situaciones multiplicativas con números decimales.
 |
| **CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO**  |
| **GRADO:**  | **QUINTO** |
| **DOMINIO** | **CONTENIDO SISTÉMICO** | **TIEMPO****EN HORAS**  | **DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA**  |
| **Pensamiento Numérico** | NÚMEROS NATURALES•Ubicación•Composición y descomposición•Lectura y escrituraValor posicional (Orden de los números)•Adición•Sustracción•Propiedades de los números naturalesTEORÍA DE LOS NÚMEROS•Números primos•Números compuestos•Descomposición en factores primosLA MULTIPLICACIÓN•Propiedades de la multiplicación•Multiplicación abreviadaMÚLTIPLOS•Mínimo común múltiplo•Máximo común divisorLA DIVISIÓN DE UN NÚMEROPOTENCIACIÓNRADICACION Y LOGARITMACIONLAS FRACCIONES•Fracción de números•Fracciones equivalente•Complificación y simplificación de fracciones•Fracción propia e impropia•Aproximación a operaciones con fraccionarios NÚMEROS DECIMALES•Fracciones decimales•Números decimales•Valor posicional•Adición y sustracción de números decimales•Multiplicación y división de números decimales | **70** | La estrategia integradora de grado quinto es: Indagación y Experimentación denominada: “Soy ciudadano constructor de paz”1. Los contenidos serán desarrollados acorde a la propuesta de convivencia, vinculando las temáticas a las establecidas por el proyecto de Ciudadanía y Convivencia.
2. Se proponen ambientes de aprendizaje mediados por TICs, empleando plataformas virtuales como Youtube y páginas web como [www.mundoprimaria.edu.co](http://www.mundoprimaria.edu.co), en las cuales se encuentran juegos y talleres que aplican a todos los dominios.
3. Los contenidos tendrán pertinencia con el proyecto del área: “Relación con el entorno: caminos seguros”, a través de diferentes actividades, según las establecidas en el mismo.
4. Se propone la participación de los estudiantes en las actividades de la semana técnica, haciendo uso de los elementos académicos y técnicos acordados para tal evento desde el área técnica.

 **\*Se aplica para todos los dominios del área, en el grado.** |
| **Pensamiento Métrico y geométrico** | •Ángulos y sus medidas•Los cuadriláteros•Perímetro•Área y superficie•Geometría espacialMEDIDAS DE LONGITUD•El metro•Metro cuadrado •Conversiones•La circunferencia y el círculoMedidas de volumen y capacidad. | **20** |  |
| **Pensamiento Aleatorio y variacional** | PLANO CARTESIANOESTADÍSTICA•Tablas y diagramas de barras•Tablas de frecuencia•Sucesos y probabilidad• Variación y Medidas de tendencia centralPORCENTAJETanto por cientoRAZONES Y PROPORCIONES | **30** |  |
| **CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO**  |
| **GRADO**:  | **SEXTO** |
| **DOMINIO** | **CONTENIDO SISTÉMICO** | **TIEMPO****EN HORAS**  | **DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA**  |
| **Sistemas de numeración** | * Sistema de numeración posicionales y aditivos.
* Sistema de Numeración Decimal
 | 50 | El desarrollo de la estrategia integradora se desarrollará en los siguientes pasos.1. Los contenidos serán desarrollados acorde a la programación sistémica.
2. Investigación y exposición sobre el tema por parte de los estudiantes.
3. Clase magistral sobre el contenido sistémico.
4. Planteamientos y resolución de problemas
5. Evaluación por medio de la aplicación de juegos que ayudan a afianzar conceptos y desarrollar habilidades mentales (Kahoot).

NOTA:Aplica para todos los dominios del área, en el grado SEXTO. |
| **Teoría de números** | * Múltiplos.
* Divisores.
* Números primos, descomposición en factores primos y números compuestos.
* Maximo común divisor.
* Minimo comun multiplo.
* Aplicaciones
 | 50 |
| **Fracciones y decimales** | * Fracciones.
* Operaciones entre fracciones..
* Operaciones con números decimales.
 | 50 |
| **Números Naturales** | * Propiedades y relaciones en el conjunto de números naturales.
* Operaciones con números naturales.
* Aplicaciones
 | 25 |
| **Estadística y probabilidad** | * Conceptos generales(Interpretación y análisis de gráficos de diferentes tipos).
* Caracterización de variables( Moda y mediana).
 | 25 |
| **CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO**  |
| **GRADO:**  | **SÉPTIMO** |
| **DOMINIO** | **CONTENIDO SISTÉMICO** | **TIEMPO****EN HORAS**  | **DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA**  |
| **Numérico** | NÚMEROS ENTEROS Y SUS OPERACIONES  | 50 | Por medio del contexto lúdico del juego de UNO y parques se desarrollaran estrategias orientadas a la construcción del concepto de número entero y sus operaciones |
| **Numérico** | NÚMEROS RACIONALES Y SUS OPERACIONES  | 50 | Por medio del contexto lúdico MASTER ITI CHEF se desarrollaran estrategias orientadas a la construcción del concepto de número racional y sus operaciones  |
| **Variacional**  | PROPORCIONALIDAD  | 35 | Por medio del contexto lúdico MASTER ITI CHEF se desarrollaran estrategias orientadas a la construcción del concepto de proporción directa simple y compuesta  |
| **Geométrico**  | VOLUMENES Y AREASPROPORCIONALIDADTRASLACIONES Y ROTACIONES  | 35 | Por medio de las distintas actividades desarrolladas en el periodo se involucran situaciones problema sobre áreas y perímetros de figuras planas  |
| **Aleatorio y Datos Estadísticos** | INTERPRETACION Y ANALISIS DE GRAFICAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y TABLAS DE FRECUENCIASEVENTOS ALEATORIOS | 30 | Interpreta y analiza situaciones del contexto aleatorio y estadístico. |
|  |  |  |  |
| **CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO**  |
| **GRADO:**  | **OCTAVO** |
| **DOMINIO** | **CONTENIDO SISTÉMICO** | **TIEMPO****EN HORAS**  | **DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA**  |
| **Numérico** | NÚMEROS REALES | 50 | SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN DIFERENTES CONTEXTOS  |
| **Geométrico- Espacial** | PERÍMETROS-ÁREAS -VOLÚMENES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS | 50 | SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN CONTEXTOS GEOMÉTRICOS |
| **Algebraico- Variacional** | OPERACIONES ENTRE POLINOMIOS ALGEBRAICOS | 50 | SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN DIFERENTES CONTEXTOS |
| **Algebraico- Variacional** | PRODUCTOS Y COCIENTES NOTABLESFACTORIZACIÓN | 50 | SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN CONTEXTOS GEOMÉTRICOS |
| **CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO**  |
| **GRADO:**  | **NOVENO** |
| **DOMINIO** | **CONTENIDO SISTÉMICO** | **TIEMPO****EN HORAS** | **DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA**  |
| **Algebraico- Variacional** | PRODUCTOS Y COCIENTES NOTABLES | 30 |  SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN CONTEXTOS GEOMÉTRICOS |
| **Algebraico- Variacional** | FACTORIZACIÓN | 30 |  SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN CONTEXTOS GEOMÉTRICOS |
| **Algebraico- Variacional** | SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y MÉTODOS DE SOLUCIÓN. ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO | 50 | SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN DIFERENTES CONTEXTOS  |
| **Algebraico- Variacional** | POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN | 20 | SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN DIFERENTES CONTEXTOS  |
| **Algebraico- Variacional** | FUNCIÓN: LINEAL Y CUADRÁTICA,  | 50 | SOLUCIÓN DE PROBLEMAS  |
| **Geométrico- Espacial** | TEOREMA DE THALES | 10 |  SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN CONTEXTOS GEOMÉTRICOS |
| **Aleatorio y Sistemas de Datos** | MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL PARA DATOS NO AGRUPADOSANALISIS E INTERPRETACION DE GRAFICOS ESTADISTICOS | 10 | SOLUCIONA SITUACIONES DEL CONTEXTO ESTADÍSTICO ANALIZANDO GRÁFICAS Y CALCULANDO LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL. |
| **CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO**  |
| **GRADO:**  | **DÉCIMO** |
| **DOMINIO** | **CONTENIDO SISTÉMICO** | **TIEMPO****EN HORAS**  | **DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA**  |
| **Números Reales** | Propiedades, equivalencia y ordenVelocidad y aceleración media | 20 | Se desarrollan situaciones que involucran los números reales en el contexto y se resuelven problemas de aplicaciónSe desarrollan problemas que relacionan la velocidad y aceleración en el movimiento de los cuerpos sometidos a diversas situaciones |
| **Ángulos** | Ángulos, sistemas de medida y operaciones | 4 | Se desarrollan situaciones problema en contextos geométricos para el desarrollo del concepto de ángulo y sus propiedades. |
| Ángulos entre rectas paralelas  | 4 |
| **Triángulos rectángulos**  | Triángulos, Clasificación y Teorema de Pitágoras   | 2 | Se desarrollan situaciones problema en contextos geométricos para el desarrollo de estrategias para la solución de triángulos rectángulos y sus propiedades. |
| Razones trigonométricas | 2 |
| Solución de triángulos Rectángulos.  | 4 |
| **Triángulos oblicuos**  | Ley de Seno, Problemas de Aplicación.Ley de Coseno, Problemas de Aplicación. | 4 | Se desarrollan situaciones problema en contextos geométricos para desarrollar estrategias de solución de triángulos oblicuos  |
| **Funciones Trigonométricas** | Líneas trigonométricas en el círculo unitario.  | 4 | Utilización de software Geogebra para el estudio de las características principales y propiedades de las funciones trigonométricas. |
| Gráficas de funciones trigonométricas. Senos, Coseno | 4 | Utilización de software Geogebra para el estudio de las características principales y propiedades de las funciones trigonométricas. |
| **Funciones Trigonométricas** | Gráficas de funciones trigonométricas con transformaciones. Senos, Coseno. | 4 |
| Gráfica de las funciones: Tangente, Secante, Cosecante y Cotangente.  | 4 |
| Gráfica de las funciones: con transformaciones Tangente, Secante, Cosecante y Cotangente. | 4 |
| Transformaciones de funciones trigonométricas (amplitud y periodo). | 4 |
| **Identidades Trigonométricas** | Identidades trigonométricas Identidad pitagórica | 4 | Desarrollo de estrategias de demostración de identidades trigonométricas  |
| Expresión de una función trigonométrica en términos de las otras cinco funciones trigonométricas. | 4 |
| Demostración de identidades trigonométricas.  | 4 |
| Identidades trigonométricas para la suma de ángulos. | 4 |
| Identidades trigonométricas para ángulos dobles y medios. | 4 |
| **Ecuaciones trigonométricas**  | Ecuaciones trigonométricas  | **4** |  |
| **Geometría Analítica y Cónicas** | Cònicas  | 4 | Utilización de software Geogebra para el estudio de las características principales y propiedades de las secciones cónicas.  |
| Circunferencia  | 4 |
| Parábola | 4 |
| Elipse | 4 |
| Hipérbola | 4 |
| **CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO**  |
| **GRADO:**  | **UNDÉCIMO** |
| **DOMINIO** | **CONTENIDO SISTÉMICO** | **TIEMPO****EN HORAS**  | **DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA**  |
| **Números Reales** | Sistemas Numéricos - irracionales-estimaciones | **6** | **Planteamiento****Análisis****Solución****De Problemas****Planteamiento****Análisis****Y solución de problemas** **Apoyo en herramientas TAC mediado por actividades lúdicas en algunas ocasiones.****Planteamiento****Análisis****Solución****De Problemas****Planteamiento****Análisis****Y solución de problemas** **Apoyo en herramientas TAC mediado por actividades lúdicas en algunas ocasiones.** |
| Concepto y clasificación de intervalos -  | **6**  |
| **Familias de Funciones**  | Características y diferencias defunciones exponenciales y logarítmicas | **14** |
| Funciones a trozosFunciones racionales: dominio , rango y asíntotas.Funciones algebraicas y trigonométricas inversas. | **26** |
| **Sucesiones, Límites****Y Continuidad** | Series y sucesiones | **8** |
| Concepto de límitePropiedades de los límiteslímites infinitos, indeterminados y especialesEvaluación de límites | **16** |
| **Derivadas****Aplicaciones** | Concepto de derivada de una función | **4** |
| Concepto de tangente a una funciónPropiedades y fórmulas de derivación. Regla de la cadena. Derivada implícita. Derivada de funciones trigonométricas y de funciones trigonométricas inversas, logarítmicas y exponenciales  | **12** |
| Aplicación de derivadasRazón de CambioMáximos y Mínimos | **4** |
| **Anti derivadas** | Gráficas y análisis de secciones cónicas. | **12** |
| Concepto de AntiderivadaCálculo de áreas bajo la curva | **12** |
| Concepto de Integral | **4** |
| Integrales inmediatas | **4** |
| **Volúmenes y áreas de superficie**  | Coordenadas esféricas y cartesianas en el espacio.Volúmenes y áreas para sólidos. | **8** |
| **Cónicas**  | CircunferenciaElipse | **6** |
| ParábolaHipérbola  | **8** |