**CAPITULO 1. FUNDAMENTACIÓN**

1. **PRESENTACIÓN**

El horizonte Institucional de Las Nieves enmarca como tarea primordial “formar ciudadanos competentes que saben vivir en comunidad”, lo cual debe realizarse desde las aulas y otros espacios pedagógicos, desde la formación humana, académica, tecnológica y axiológica, desde un enfoque inclusivo e integral. Los distintos pensamientos que se desarrollan en el área de matemáticas, desde los lineamientos curriculares, apuntan precisamente a la formación de jóvenes que crecen como ciudadanos competitivos, ya que por medio de las herramientas que se les aporta tales como: el análisis, la resolución de problemas, el planteamiento de hipótesis, la toma de decisiones, los diferentes algoritmos y procedimientos matemáticos, nuestros estudiantes tendrán la capacidad de desenvolverse en diferentes contextos, aplicando los conocimientos aprendidos y generando nuevas y mejores propuestas frente al entorno que les rodea.

En la Institución, el área de matemáticas se desarrolla mediante acciones y procedimientos metodológicos que tienen en cuenta los estilos de aprendizaje que hay en el aula de clase, por eso se adoptan estrategias didácticas que parten del razonamiento, de la pregunta orientadora, del debate acerca de situaciones problémicas y al planteamiento de soluciones, de manera que, con la lógica adecuada, los estudiantes sean partícipes de su proceso de aprendizaje, al tiempo que desarrolla sus capacidades, habilidades verbales, la creatividad y el espíritu crítico, así como el pensamiento científico asociado al desarrollo de las competencias evaluables en pruebas externas como Saber (ICFES 3°,5°7°,9°,11°) y Municipales (Olimpiadas del conocimiento) y, en un ambiente donde se concierta la paz y la democracia junto con la demostración de otros valores como la solidaridad en medio del ejercicio de la libertad, la responsabilidad y la autonomía.

PRINCIPIOS FILOSÓFICOS INSTITUCIONALES Y LAS MATEMÁTICAS

La Institución educativa desarrolla las actividades del área de matemáticas acorde al fomento de la educación integral, mediante el fortalecimiento del aprendizaje y siguiendo los principios institucionales de la tolerancia, el respeto y el conocimiento; aplicando una filosofía de la acción, ya que el saber y comprender las matemáticas generan una libertad de pensamiento con autonomía, responsabilidad y solidaridad, lo cual conlleva a un buen desarrollo social, preparando positivamente a nuestros escolares para enfrentar el mundo que los rodea y reflejando en éstos, la visión y la misión para conformar el perfil ideal de alumno que se busca formar, lo que es en sí la razón de ser y esencia de la institución.

CONTEXTO SOCIOCULTURAL

Nuestra comunidad está ubicada en la zona nororiental, con una estratificación social de niveles 1 y 2 en la comuna 3, Barrio Manrique Santa Inés, quedando la INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS NIEVES en la calle 82 con la 39.

El nivel educativo de los padres de Familia es mínimo, la preparación académica es poca. En muchos núcleos familiares hay inestabilidad, desorganización de sus miembros y descomposición familiar presentándose un gran número de niños que están bajo la responsabilidad de los abuelos.

Con la visión anterior observamos que las necesidades más apremiantes de la comunidad se resuelven desde temprana edad con la consecución de un empleo que no requiera mayor preparación profesional, y en ese sentido hay una carencia entre la propuesta del área que desde su énfasis es lo académico y la exigencia inmediatista laboral que agobia a los estudiantes. La modalidad técnica en desarrollo de software exige una formación más rigurosa y exigente desde el área.

Los estudiantes de la institución Educativa Las Nieves son niños y jóvenes con dificultades económicas que reciben alimentos complementarios en la institución, en ocasiones llegan al colegio sin alimentarse bien, son alumnos con intereses de progresar aunque tienen algunas dificultades en el proceso del aprendizaje, en especial en matemáticas ya que en la evaluaciones a veces no demuestran lo aprendido y hay que repetirles explicaciones continuamente para que asimilen los conceptos. Muchos no estudian para las evaluaciones y a veces dependen de los demás compañeros para desarrollar argumentos y procesos cognitivos, o de sus notas de clase.

Dentro de la población estudiantil se encuentran niños y jóvenes que experimentan barreras para el aprendizaje, la participación y la convivencia, es por esto que en la Institución se viene desarrollando la política de educación inclusiva con el apoyo de entidades externas como la Unidad de Atención Integral (UAI) y el programa MIAS, provenientes de los programas de Secretaría de Educación y Salud de Medellín. Visto de este modo, el área requiere hacer ajustes razonables de manera continua frente a las estrategias y recursos que se utilizan en el aula para tratar de apoyar estos procesos y atendiendo también al Diseño Universal del Aprendizaje (DUA).

NORMATIVIDAD

Matemáticas es el área cuya carga académica es la que tiene mayor intensidad con el objetivo de potencializar en el estudiante el máximo desarrollo de sus capacidades innatas tanto desde la lógica como desde el aspecto actitudinal, posibilitando su proyección a la educación superior, teniendo en cuenta que el bachillerato brindado es académico; además que esta representa una herramienta de apoyo a las demás áreas del conocimiento.

La construcción del plan de estudios se realiza con base en la Constitución Política de Colombia en su artículo 68, la ley 60 de 1993 (Competencias y recursos), Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), Plan Decenal de Educación, Resolución 2343, Lineamientos Curriculares para el área de Matemáticas, Estándares para la excelencia en la Educación, Decreto 1290, Proyecto de competencias ciudadanas y Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)

Desde los lineamientos curriculares y los estándares se da una directriz para que la enseñanza de las matemáticas oriente y apoye a los estudiantes en el desarrollo de competencias matemáticas, científicas, tecnológicas, lingüísticas y ciudadanas, teniendo en cuenta las dimensiones socio-afectivas, comunicativas, cognitivas, motrices y creativas.

El área de matemáticas tiene su soporte legal en dos grandes ámbitos:

1. *Referentes legales a partir de la normatividad colombiana*

* Constitución política de Colombia
  + Artículo 67: La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social.
  + Artículo 68: Libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.
* Ley General de Educación (Ley 115 de Febrero 8 de 1.994)
  + Artículo 5: Fines de la educación
  + Artículo 8: Áreas obligatorias y fundamentales
  + Capítulo II: Currículo y plan de estudios.
* Ley de infancia y adolescencia
* Decreto 1860 de 1.994
  + Artículo 5: Niveles, ciclos y grados
  + Capítulo III : El proyecto educativo Institucional
  + Capítulo V : Orientaciones Curriculares
* Resolución 2343 de 1.996 (Indicadores de logros curriculares)
* Lineamientos curriculares. Julio de 1998. Establecidos en la ley 115 en su art. 23, se constituyen en referentes que orientan y apoyan la labor educativa.
* Decreto 1290 de 2010 (normas en materia de currículo, evaluación y promoción, con enfoque a nivel institucional y teniendo presente la evaluación general institucional y de los estudiantes).
* Estándares básicos de competencias en matemáticas. (2006) Con los cuales se busca ofrecer una educación similar para todos los colombianos, con alta calidad, y así que los estudiantes puedan tener igualdad de oportunidades en la sociedad
* Nuevas tecnologías y currículo de matemáticas. Febrero de 1999.
* Ley 715 de 2001, que en su capítulo I, establece las normas para presupuesto participativo en la educación colombiana y las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los diferentes niveles de la educación formal así como los mecanismos de evaluación, la asistencia de las gestiones y los estándares para las instituciones educativas
* Decreto 1290, de abril de 2009, el cual reglamenta la evaluación de los estudiantes que se aplicará a partir del año 2010. Las instituciones educativas establecerán las disposiciones locativas acordes a las orientaciones generales con responsabilidad de la nación.

1. Otros referentes complementarios de la institución son:

* El acuerdo 022 de 2003 en el cual se regula las áreas obligatorias, la intensidad horaria y el plan de estudios
* Las normas del manual de convivencia.

CONTEXTO DISCIPLINAR

El plan de área de la institución no sólo se ocupa de presentar los contenidos que deben abordarse en los diferentes niveles (preescolar, básica primaria, secundaria y media) sino que aporta herramientas para que el docente, a partir de su labor orientadora, logre contribuir significativamente a la formación de ciudadanos con capacidad de liderazgo, dispuestos a actuar con ética y responsabilidad sobre su medio y transformarlo.

El contexto disciplinar del área está fundado en el sentido de los estándares básicos de competencias en el área de Matemáticas, es decir, en un aprendizaje por competencias como un aprendizaje significativo y comprensivo.

Un aprendizaje que sea progresivo en su crecimiento y en forma relativa a los contextos institucionales en donde nos encontramos, en esa medida las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por *situaciones problema* significativos y comprensivos, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos.

El conocimiento matemático será entonces práctico, formal, conceptual y procedimental aproximándonos a una interpretación enriquecida de la expresión ser *matemáticamente competente*. Esta noción ampliada de competencia está relacionada con el saber qué, el saber qué hacer y el saber cómo, cuándo y por qué hacerlo.

Damos de esta manera respuesta a una sociedad que, además que reclama y valora el saber en acción o saber procedimental, también exige la posibilidad de la acción reflexiva con carácter flexible, adaptable y generalizable, es decir un joven matemáticamente competente.

De acuerdo con los lineamientos curriculares en la actividad matemática están presentes cinco procesos generales:

* FORMULACIÓN, TRATAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: La formulación, el tratamiento y la resolución de los problemas (estos procesos) suscitados por una situación problema, permiten desarrollar una actitud mental perseverante e inquisitiva, desplegar una serie de estrategias para resolverlos, encontrar resultados, verificar e interpretar lo razonable de ellos, modificar condiciones y originar otros problemas.
* MODELACIÓN: una La modelación puede hacerse de formas diferentes, que simplifican la situación y seleccionan una manera de representarla, bien sea mental, gestualmente, gráficamente o por medio de símbolos aritméticos o algebraicos, para poder formular y resolver los problemas relacionados con ella. En situación problema, la modelación permite decidir qué variables y relaciones entre éstas son importantes, lo que posibilita establecer modelos matemáticos de distintos niveles de complejidad, a partir de los cuales se pueden hacer predicciones, utilizar procedimientos numéricos, obtener resultados y verificar qué tan razonable son éstos respecto a las condiciones iniciales.
* COMUNICACIÓN: las matemáticas pueden construirse, refinarse y comunicarse a través de diferentes lenguajes con los que se expresan y representan, se leen y se escriben, se hablan y se escuchan. La adquisición y dominio de los lenguajes propios de las matemáticas ha de ser un proceso deliberado y cuidadoso que posibilite y fomente la discusión frecuente y explícita sobre situaciones, sentidos, conceptos y simbolizaciones, para tomar conciencia de las conexiones entre ellos y para propiciar el trabajo colectivo, en el que los estudiantes compartan el significado de las palabras, frases, gráficos y símbolos.
* RAZONAMIENTO: El desarrollo del razonamiento lógico empieza en los primeros grados apoyado en los contextos y materiales físicos que permiten percibir regularidades y relaciones; hacer predicciones y conjeturas; justificar o refutar esas conjeturas; dar explicaciones coherentes; proponer interpretaciones y respuestas posibles y adoptarlas o rechazarlas con argumentos y razones. En los grados superiores, el razonamiento se va independizando de estos modelos y materiales, y puede trabajar directamente con proposiciones y teorías, cadenas argumentativas e intentos de validar o invalidar conclusiones, pero suele apoyarse también en comprobaciones e interpretaciones en esos modelos, materiales, dibujos y otros artefactos.
* FORMULACIÓN, COMPARACIÓN Y EJERCITACIÓN DE PROCEDIMIENTOS: Este proceso implica comprometer a los estudiantes en la construcción y ejecución segura y rápida de procedimientos mecánicos o de rutina, también llamados “algoritmos”, procurando que la práctica necesaria para aumentar la velocidad y precisión de su ejecución no oscurezca la comprensión de su carácter de herramientas eficaces y útiles en unas situaciones y no en otras y que, por lo tanto, pueden modificarse, ampliarse y adecuarse a situaciones nuevas, o aun hacerse obsoletas y ser sustituidas por otras.

Estos procesos generales de la actividad matemática se relacionan con los Pensamientos Matemáticos que se describen a continuación:

*PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS*: Estos se estudian de manera gradual. Se empieza con el estudio de los números naturales, luego se continúa con los números enteros, los números racionales, los números irracionales, los reales y por último los números complejos. Se hace mucho énfasis en la solución y formulación de problemas, como aplicación de los algoritmos de las operaciones y en ejercicios de cálculo mental.

Existen tres aspectos básicos que ayudan a desarrollar el pensamiento numérico de los niños a través del sistema de los números naturales:

* La comprensión de los números y la numeración.
* Comprensión del concepto de las operaciones.
* Cálculo con números y aplicaciones de números y operaciones

*PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS****:*** Se incorpora toda la parte de la Geometría activa a través de la exploración del espacio. De esta manera, se estudian los sólidos, las figuras planas, las líneas, los ángulos, etc., destacando relaciones como paralelismo, perpendicularidad, congruencia y semejanza de triángulos, y transformaciones como rotaciones, traslaciones, reflexiones y homotecias.

*PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS*: La interacción dinámica que genera el proceso de medir entre el entorno y los estudiantes, hace que éstos encuentren situaciones de utilidad y aplicaciones prácticas donde una vez más cobran sentido las matemáticas.

Entre los logros propuestos para los sistemas métricos van encaminados a acompañar a los estudiantes a desarrollar procesos y conceptos como los siguientes:

* La construcción de los conceptos de cada magnitud.
* La comprensión de los procesos de conservación de magnitudes.
* La estimación de magnitudes y los aspectos del proceso de “capturar lo continuo con lo discreto”.
* La apreciación del rango de las magnitudes.
* La selección de unidades de medida, de patrones y de instrumentos.
* La diferencia entre la unidad y el patrón de la medición.
* La asignación numérica.
* El papel de trasfondo social de la medición.

*EL PENSAMIENTO ALEATORIO Y LOS SISTEMAS DE DATOS*: Se estudian algunos conceptos fundamentales de Estadística que sirven para interpretar algunos modelos de la realidad. Inicia con la recolección de datos, su organización en tablas de frecuencia y su representación en diagramas. Se hace un análisis de los datos recogidos y tabulados, mostrando lo que puede deducirse de ellos. Se propone ejercitar la lectura inteligente y crítica de los informes Estadísticos, comerciales y financieros que aparecen en la prensa y revistas especializadas.

*PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS*: Hay que superar la barrera que siempre se ha tenido de las matemáticas, las cuales se han enseñado de una forma fragmentada y aislada de la realidad, para ubicarnos en unos conceptos y contenidos que permitan organizarlos, analizarlos y moldearlos a situaciones reales del hombre, como el de las ciencias. De esta forma se propone el inicio y desarrollo de este pensamiento como uno de los logros para alcanzar en la educación básica.

Si miramos de esta forma el desarrollo del pensamiento variacional, podemos decir lo siguiente:

* Las estructuras conceptuales se desarrollan en el tiempo.
* Que su aprendizaje es un proceso que se alcanza progresivamente.
* Las nuevas situaciones problema exigen retomar lo aprendido para aproximarse a los conceptos claros y ciertos de las matemáticas.

Como respuesta a la propuesta de evaluación por competencias planteadas por el Ministerio, los contenidos se organizan y unifican teniendo en cuenta el instrumento Matriz de Referencia que permite orientar procesos de planeación, desarrollo y evaluación formativa, basada en los Estándares Básicos de Competencia (EBC), otorgada por el Ministerio con el fin de “identificar con precisión, los resultados de aprendizaje esperados por los estudiantes” en el área para cada uno de los grados.

Es importante aclarar algunos conceptos utilizados en la Matriz de Referencia, que trazan la ruta para la organización de los pensamientos matemáticos:

* COMPETENCIA: es la capacidad que integra nuestros conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones, manifestadas a través de los desempeños o acciones de aprendizaje propuestas en cada área. Podemos reconocerla como un SABER HACER en situaciones concretas y contextos específicos. Las competencias se construyen, se desarrollan y evolucionan permanentemente de acuerdo con nuestras vivencias y aprendizajes.
* COMPONENTE: son las categorías conceptuales sobre las cuales se realizan los desempeños de cada área a través de situaciones problematizadoras y acciones que se relacionan con el contexto de los estudiantes.
* APRENDIZAJE: corresponde a los conocimientos, capacidades y habilidades de los estudiantes atendiendo a la pregunta ¿qué procesos esperamos que adquiera el estudiante frente a las acciones pedagógicas propuestas en una evaluación, situación o contexto determinados?
* EVIDENCIA: son los productos que se pueden observar y comprobarse para verificar los desempeños o acciones a los que se refieren los aprendizajes. Se relaciona con la siguiente pregunta: ¿qué deben responder los estudiantes en la prueba de Matemáticas, de tal manera que nos permita confirmar las competencias, conocimientos o habilidades con los que cuentan?

De acuerdo con lo anterior, los pensamientos se fusionan en los siguientes componentes:

* 1. ALEATORIO: que corresponde al pensamiento Aleatorio y sistemas de Datos
  2. ESPACIAL-MÉTRICO: que corresponde a los pensamientos espacial y sistemas geométricos; pensamiento métrico y sistemas de medidas.
  3. NUMÉRICO-VARIACIONAL: que corresponde a los pensamientos numérico y sistemas numéricos; pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos

Cada uno de estos componentes es evaluado de acuerdo con las competencias planteadas en las Pruebas SABER:

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS SABER 3°, 5°, 9°** | **COMPETENCIAS SABER 11°** |
| COMUNICACIÓN: está referida, entre otros aspectos, a la capacidad del estudiante para expresar ideas, interpretar, usar diferentes tipos de representación, describir relaciones matemáticas, etc. | INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN  Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en distintos formatos como tablas, gráficos, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etc., así como la capacidad de utilizar estos tipos de representación para extraer de ellos información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones. |
| RAZONAMIENTO: está relacionada con la capacidad para dar cuenta del cómo y del porqué de los caminos que se siguen para llegar a conclusiones, etc. | FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN  Esta competencia se relaciona con la capacidad para plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o del tipo de aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana y son susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a problemas determinados, y analizar desde diferentes ángulos estrategias de solución. |
| RESOLUCIÓN: se relaciona, entre otros, con la capacidad para formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas, desarrollar y aplicar diferentes estrategias y justificar la elección de métodos e instrumentos para la solución de problemas, etc. | ARGUMENTACIÓN  Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en situaciones problemáticas, dando razones del porqué, o del cómo se llegó a estas, utilizando ejemplos y contraejemplos, o bien señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes. |

1. **PROPÓSITOS GENERALES**

Enfocar los diferentes pensamientos matemáticos (numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional) a los escolares a través de estrategias metodológicas adecuadas como exposiciones, talleres, discusiones y otras, para desarrollar en forma óptima las distintas habilidades cognitivas del saber matemático y fomentar el intercambio de valores institucionales resaltados en la misión y visión

1. **PROPÓSITOS POR CICLOS**

CICLO 1 (1° a 3°)

* Desarrollar los conocimientos matemáticos necesarios mediante actividades individuales y grupales, para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como despertar la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.

CICLO 2 (4° y 5°)

* Fomentar el deseo de saber, crear la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico y científico para la asimilación de conceptos y aplicación de las matemáticas de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad, mediante estrategias lúdicas, discusiones grupales y explicaciones entre otras.

CICLO 3 (6° y 7°)

* Comprender la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico para despertar la capacidad de utilizarla en la solución de problemas empleando actividades personalizadas y de asociación.

CICLO 4 (8° y 9°)

* Ampliar y profundizar el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana mediante análisis y ejercicios prácticos.

CICLO 5 (10° y 11°)

* Desarrollar las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, lógicos, analíticos, de conjuntos, de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana a partir de variadas estrategias grupales e individuales.

1. **ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

Las matemáticas, lo mismo que otras áreas del conocimiento, están presentes en el proceso educativo, para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes con la perspectiva de que puedan asumir los retos del siglo XXI. Se propone pues una educación matemática que propicie aprendizajes de mayor alcance y más duraderos, que no sólo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos sino en procesos de pensamientos ampliamente aplicables y útiles para aprender cómo aprender.

Mediante el aprendizaje de las matemáticas los estudiantes no sólo desarrollan su capacidad de pensamiento y reflexión lógica sino que, al mismo tiempo, adquieren un conjunto de habilidades y competencias para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla; en suma para actuar en ella y para ella; por esto es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problema y de intercambio de puntos de vista.

Para el desarrollo de las matemáticas se proponen métodos que:

* Aproximen al conocimiento a través de situaciones y problemas que propician la reflexión, exploración y apropiación de los conceptos matemáticos.
* Desarrollan el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de situaciones.
* Estimulen la aptitud matemática con actividades lúdicas que ponen a prueba la creatividad y el ingenio de los estudiantes.

Las estrategias metodologícas a utilizar son: la resolución de problemas, el aprendizaje cooperativo, las actividades lúdicas y el trabajo con materiales concretos y nuevas tecnologías

1. Resolución de problemas.

Se parte de situaciones problema procedentes de la vida diaria; donde se puedan explorar problemas, de plantear preguntas y reflexionar sobre modelos; desarrollan la capacidad de analizar y organizar la información. La gama de los contextos que pueden ser trabajados van desde los puramente matemáticos hasta aquellos, que aparentemente no poseen estructuras matemáticas.

Es importante destacar los procesos que el niño y la niña debe seguir para la resolución de problemas sugerido por George Polya:

1. Comprender el problema

a) Leer y releer el problema minuciosamente: ¿Cuál es la pregunta? ¿Cuáles son los datos? ¿Cuál es la condición? ¿Es la condición suficiente para determinar la pregunta? ¿Es insuficiente? ¿Es redundante?

b) Dibujar una figura, un esquema, un diagrama que pueda ayudar a entender mejor el problema.

c) ¿Existe alguna palabra, frase o parte del enunciado del problema que no entiendas?

2. Concebir un plan

a) ¿Qué datos presentes necesitas para resolver el problema?

b) ¿Has empleado todos los datos y las condiciones?

c) ¿Cuál es la operación que concreta la solución?

3. Ejecución del plan

a) Realiza las operaciones seleccionadas para la solución.

b) Comunica la respuesta en forma oral, escrita y/o gráfica, atendiendo a lo requerido en el enunciado.

4. Examinar la solución obtenida

a) ¿Cómo se relaciona la situación de partida con la situación final?

b) ¿Puedes verificar el resultado? Verifícalos sobre la relectura del problema original y no sobre los algoritmos o ecuaciones planteados.

1. El aprendizaje cooperativo como metodología de trabajo.

El aprendizaje cooperativo es una estrategia que potencia las producciones y los aprendizajes de los niños y las niñas, puede ser empleada para que los pequeños grupos trabajen capacidades, como por ejemplo, la creación y posterior solución de situaciones problema. Esta estrategia posibilita el desarrollo de las competencias sociales y comunicativas del alumno y la alumna, a más de las competencias matemáticas, facilitando la ayuda mutua, el compartir responsabilidades, recursos e ideas.

1. Las actividades lúdicas.

Los juegos como estrategia didáctica constituyen un importante recurso para el docente y una actividad atrayente para el alumno y la alumna. Los juegos de dominó, los rompecabezas, el tangram, etc., pueden ser construidos por los propios alumnos y alumnas e incluso elaborar ellos mismos las reglas del juego.

1. El trabajo con materiales concretos y nuevas tecnologías

Es sabido que manipular objetos concretos por parte de los niños y las niñas favorece el proceso de aprendizaje. Por ejemplo construir cuerpos geométricos (prismas, cubos, cilindros, maquetas, otros), construir la geotabla para trabajar las figuras planas, construir el cartel de valores, utilizar diferentes instrumentos de medición y dibujo, etc.

"En las clases elementales lo concreto empieza por ser el mundo observable, lo que impresiona directamente los sentidos y al mismo tiempo lo que invita a actuar" (Puig Adam, 1967). Las nuevas tecnologías se incorporarán en la planificación del aula como un recurso tecnológico, definido desde las matemáticas como: "aquellos objetos, aparatos o medios de comunicación que pueden ayudar a descubrir, entender o consolidar conceptos fundamentales en las diversas fases del aprendizaje " (Alsina, 1988).

Se pueden señalar dos ámbitos metodológicos en los que dar cabida de forma sencilla a las nuevas tecnologías:

Primer ámbito: el aula *normal,* presentando y utilizando imágenes dinámicas con un ordenador portátil y un software de multimedia entre otros.

La visualización es un aspecto extraordinariamente importante en la actividad matemática, que aparece como algo profundamente natural, tanto en el nacimiento del pensamiento matemático como en el descubrimiento de nuevas relaciones entre los objetos matemáticos, y también en la transmisión y comunicación propias del quehacer matemático.

El computador y las tabletas como recursos para *hacer visibles las Matemáticas* tiene unas posibilidades enormes, fuera del alcance de la tiza, el tablero y el libro de texto.

Los ejemplos son muy variados: desde la visualización de representaciones gráficas de todo tipo a la manipulación de elementos geométricos, en el plano y también en tres dimensiones, pasando por simulaciones de problemas de probabilidad, etc.

Segundo ámbito: el aula de ordenadores siendo los propios alumnos quienes utilizan el ordenador para construir figuras, resolver problemas, comprobar conjeturas y propiedades, etc.

Si se está por una metodología en la que sea el propio alumno el protagonista de su aprendizaje, quien construya su conocimiento matemático a partir de la experimentación y de la consiguiente reflexión personal; si se está por un papel del profesor que no se limite al de mero transmisor de conocimientos sino que también sea el de facilitador del aprendizaje activo del alumno, el aula de ordenadores ofrece muchas y muy diversas posibilidades didácticas.

En este sentido son especialmente útiles los programas de Geometría dinámica para la manipulación de todo tipo de elementos geométricos, los *graficadores* en el estudio de Funciones o las *hojas de cálculo* en Estadística y Probabilidad.

Las estrategias metodológicas mencionadas ayudan al proceso de evaluación del desempeño de los estudiantes.

**Criterios de evaluación**

La evaluación, como elemento curricular esencial, ha de cumplir una regla fundamental “ha de corresponderse con el modelo de enseñanza”. El concepto de evaluación se ha desarrollado, mejorándose, en los últimos años, pasando de ser una medida de los logros de los estudiantes (evaluación sumativa) para poder hacer juicios y tomar decisiones sobre ellos, a un proceso mucho más complejo. Por esto, la evaluación es uno de los temas más controvertidos y más afanosamente estudiados en los últimos tiempos

No solo se evalúa en el papel escrito, hay que recurrir a la evaluación integral del educando, a la participación en eventos matemáticos, tener en cuenta las actividades de grupo, el desempeño en discusiones y en los aportes que el educando hace durante los enfoques de los temas. Se debe socializar las evaluaciones de competencias de cada uno de los períodos y además, nivelarlas, ya que es muy común que el estudiante no responda bien dichas evaluaciones de manera individual, proponer síntesis de los temas en carteles, mapas conceptuales, recurrir a los informes de los periódicos, entablar diálogos con el educando para confrontar la integración que él realiza de las matemáticas con otras áreas y en general, procurar que haya integración articulada entre los ejes temáticos generales de las matemáticas como son: la aritmética, la estadística, la geometría, el álgebra en problemas de categoría holística, que incluyan los logros relacionados con las normas del tránsito y buscando la transversalidad con las demás áreas. Tener en cuenta las notas que lleva el estudiante y cómo atiende una clase, su responsabilidad frente a la insuficiencia o la deficiencia de sus desempeños. Cuando se advierte que el alumno demuestra notable interés por mejorar y no lo consigue, el educador debe cuestionar su metodología, sobre todo cuando hay insuficiencias y deficiencias superiores a un 10% de los estudiantes, ya que no se puede pasar más del 5% de estudiantes con repitencia de grado.

En términos generales, el maestro es un medio facilitador del alumno, para que a través de él busque asimilar la mayor cantidad posible de competencias. El educador debe estar pendiente de hacerle caer en cuenta al estudiante de las fallas y/o dificultades en las que está incurriendo y más que regañar debe enfocar políticas de prevención

Así, y a nuestro entender, la evaluación:

* ha de entenderse como una búsqueda de los elementos que propician el desarrollo de competencias.
* debe ser coparticipativa entre todos los implicados en el proceso
* Debe usar los medios estadísticos para elaborar conclusiones, pero sin hacer girar todo en torno a esas estadísticas.
* ha de adquirir compromisos sobre el uso de metodologías sensibles a la riqueza, complejidad e interacciones sociales y a la individualidad de los alumnos y alumnas.
* debe enmarcarse dentro de unos límites éticos claramente explicitados.

Por lo anterior debemos tener en cuenta los aspectos de la competencia matemática de los estudiantes los cuales pueden agruparse en torno a su:

* + Habilidad para expresar clara y correctamente mediante el lenguaje matemático las ideas y los razonamientos
  + Dominio del uso de los términos y símbolos matemáticos.
  + Habilidad para aplicar los conocimientos a la resolución de problemas matemáticos y en otros contextos de la vida cotidiana.
  + Habilidad para razonar y analizar informaciones matemáticas.
  + Conocimiento y entendimiento de conceptos y procedimientos matemáticos.
  + Disposición hacia las Matemáticas y sus hábitos de trabajo individual o en cooperación.
  + La evolución o progreso del alumno.

Como orientaciones sobre los instrumentos de evaluación se pueden exponer los siguientes:

* Diversificar los aspectos que se van a evaluar (en cada prueba y en cada unidad)
* Diversificar lo más posible los instrumentos de evaluación (se adapta así a la diversidad del alumnado).
* Seguimiento y control del trabajo a lo largo de su desarrollo.
* Incluir la autoevaluación del trabajo con un informe personal (memoria)
* Cuaderno de clase y de tareas. Control periódico y sistemático.

Como indicadores de la habilidad del alumnado para utilizar las matemáticas en la resolución de problemas, pueden servir los siguientes:

* Formular problemas.
* Aplicar diferentes estrategias en la resolución de problemas.
* Verificar e interpretar resultados.
* Generalizar soluciones.

Como indicadores de la habilidad del alumnado para utilizar el lenguaje matemático en la comunicación de ideas, pueden ser útiles:

* Expresar ideas matemáticas verbalmente y por escrito.
* Comprender e interpretar las ideas matemáticas que se presentan de forma oral, escrita o gráfica.
* Usar la notación y el vocabulario matemático para estructurar y representar ideas, describir situaciones y modelos.

Indicadores de la habilidad del alumnado para razonar, pueden ser:

* Analizar situaciones para determinar propiedades y estructuras comunes.
* Usar el razonamiento deductivo para verificar conclusiones y construir argumentos válidos.
* Usar el razonamiento inductivo para hacer, reconocer o refutar conjeturas.

Como indicadores del conocimiento y entendimiento de conceptos matemáticos pueden utilizarse los siguientes:

* Clasificar, verbalizar y definir conceptos.
* Identificar y generar ejemplos y contraejemplos.
* Usar modelos, diagramas y símbolos para representar conceptos.
* Reconocer los distintos significados y representaciones de conceptos.
* Identificar propiedades de conceptos dados y reconocer condiciones que determinan un concepto particular.
* Comparar y contrastar conceptos.

Indicadores del conocimiento y entendimiento de procedimientos matemáticos pueden ser:

* Reconocer cuándo un procedimiento es el apropiado.
* Razonar los pasos de un procedimiento.
* Ejecutar procedimientos de forma segura y eficiente.
* Verificar los resultados de los procedimientos de forma empírica y analítica.
* Reconocer si un procedimiento es correcto o incorrecto.
* Crear o generar nuevos procedimientos y ampliar o modificar otros ya conocidos.

Indicadores de las actitudes del alumnado en el trabajo individual y cooperativo y en su apreciación de las matemáticas pueden ser los siguientes:

* Confianza en el uso de las matemáticas para resolver problemas, comunicar ideas y razonar.
* Flexibilidad y tolerancia en la exploración de ideas matemáticas y probar métodos alternativos en la resolución de problemas.
* Predisposición a perseverar en la búsqueda de soluciones o conclusiones.
* Interés, curiosidad y creatividad en los trabajos matemáticos.
* Apreciación de las aplicaciones de las matemáticas en otras áreas y en experiencias de la vida cotidiana.

Los instrumentos con los que se sugiere realizar la evaluación de los alumnos y alumnas son:

* Seguimiento del trabajo diario del alumno y la alumna en el aula.
* Realización de pruebas escritas.
* Realización de trabajos y proyectos fuera del aula.
* Seguimiento del cuaderno de clase (interés, trabajo diario, persistencia en la tarea...)
* Exposición pública de trabajos realizados.

Es conveniente, importante y necesario fomentar la Autoevaluación, puesto que hace que los alumnos y las alumnas se impliquen más en su aprendizaje

1. **RECURSOS DIDACTICOS**

Los recursos didácticos pueden entenderse como facilitadores del aprendizaje o como fines en sí mismos. Son instrumentos para poner a circular el conocimiento En los recursos didácticos se plasman de manera indiscutible las concepciones pedagógicas. De allí que cuando María Montessori y Ovidio Decroly revolucionaron los materiales educativos, este cambio en la finalidad de la escuela condujo a la elaboración de nuevos recursos didácticos, a los replanteamientos de su función y a establecer criterios de selección.

Para mejorar el aprendizaje de las matemáticas es necesario [motivar a los estudiantes](http://prometeo.us.es/elearning/mot/index.htm) para que deseen aprender. Esto se logra si se utilizan los recursos adecuados para este fin, algunos de ellos pueden ser:

**Material didáctico**: Juegos como Tangram, Torres de Hannoi, Pentaminós, ábacos, geoplanos, bloques lógicos, caja de cuerpos geométricos, tortas fraccionarias, entre otros, estimulan la creatividad y permiten introducir conceptos de geometría y promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales pues permite ligar de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas como los conceptos básicos de topología. Mejoran la ubicación espacial, ayudan a conceptualizar sobre fracciones y operaciones entre ellas, comprender y operar la notación algebraica, deducir relaciones, fórmulas para área y perímetro de figuras planas.

**Materiales impresos**: Textos, fotocopias y otros juegos o documentos, permiten la consulta de conceptos y realizar variadas actividades orientadas a resolver problemas de cálculo, estadística, geometría, números, entre otros.

**Equipos y materiales audiovisuales**: Programas, objetos de aprendizaje y servicios informáticos, que facilitan una mayor y más rápida comprensión e interpretación de las ideas y conceptos, porque se basan en la percepción de los sentidos. Permiten presentar los conceptos de una forma clara y accesible, acercan a los estudiantes a la realidad y dan significado a lo aprendido.

**Internet:** se puede acceder a páginas web, grupos de conversación, buscadores, consultorías y tutorías telemáticas, clases a distancia, entre otros. En este aspecto la institución cuenta con una sala de informática, computadores portátiles y tabletas.

1. **BIBLIOGRAFIA**

* REPÚBLICA DE COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Lineamientos curriculares. Matemáticas. Áreas obligatorias y fundamentales. Cooperativa editorial magisterio. 1998.
* Estándares Básicos de competencias en matemáticas. Lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Documento No 3. Revolución Educativa Colombia Aprende. Imprenta Nacional de Colombia. Primera edición mayo 2006
* Ley General de Educación. Nueva ley General de educación. Santa Fe de Bogotá. El pensador Editores Ltda. 1996.
* Pensamientos y Realidades en la educación Contemporánea. Maestros gestores de nuevos caminos. Cap.: Competencias Matemáticas, una propuesta de Red Conceptual. MESA B., ORLANDO y otros Profesores dela Universidad de Antioquia. Medellín. Ed. Pregón Ltda. 1991 – 2004
* Resolución Número 2343 de junio 5 de 1996. Serie de documentos especiales. Ministerio De Educación Nacional.
* Matriz de Referencia, Caja de herramientas siempre Dia E, Ministerio de Educación Nacional.
* Lineamientos generales para la presentación del examen de Estado SABER 11°. En línea: [www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co)

**CAPITULO 2. MALLA CURRICULAR ANUAL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AREA:** MATEMATICAS | | **ASIGNATURA:** MATEMATICAS |
| **COMPETENCIAS:**   1. **RAZONAMIENTO**  * Formular y generalizar conjeturas matemáticas a partir de regularidades, utilizar varios tipos de razonamientos y/o demostraciones, sintetizar y argumentar el pensamiento matemático.  1. **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**  * Entender, modelar; desarrollar y aplicar estrategias y conocimientos matemáticos para resolver y formular problemas; interpretando la respuesta en el contexto.  1. **COMUNICACIÓN:**  * Descifrar, interpretar, manipular, calcular y comunicar conceptos y expresiones de situaciones matemáticas. | | |
| NIVELES DE COMPETENCIAS POR CICLOS | | |
| **1° A 3°** | **RAZONAMIENTO:** Responder preguntas, utilizar algoritmos, fórmulas y procedimientos elementales sobre situaciones matemáticas, cuya información es clara y pertinente. | |
| **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Identifica información rutinaria y aplica formulas, interpretando literalmente resultados sobre situaciones explicitas. | |
| **COMUNICACIÓN:** Interpreta información explicita y comunica literalmente resultados sobre situaciones matemáticas | |
| **4° Y 5°** | **RAZONAMIENTO** Realiza procedimientos, descritos claramente y que requieren de la toma de decisiones sobre situaciones matemáticas. | |
| **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Aplica estrategias en la solución de problemas sencillos y contextualizados. | |
| **COMUNICACIÓN:** Interpreta información de diferentes fuentes, comunicándola a partir de escritos breves. | |
| **6° Y 7°** | **RAZONAMIENTO** Utiliza modelos sencillos y explícitos en la solución de situaciones matemáticas complejas y concretas, que requieren formular supuestos. | |
| **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza diferentes tipos de representaciones en la resolución de problemas, asociándolas con situaciones reales. | |
| **COMUNICACIÓN:** Elabora y comunica explicaciones con argumentos basados en sus propias interpretaciones. | |
| **8 °Y 9°** | **RAZONAMIENTO** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. | |
| **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. | |
| **COMUNICACIÓN:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. | |
| **10 ° Y 11°** | **RAZONAMIENTO** Aplica el pensamiento y razonamiento matemático para realizar conjeturas sobre conceptos y situaciones matemáticas complejas. | |
| **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza sus conocimientos en el diseño de estrategias de resolución de problemas complejos y propone nuevas situaciones. | |
| **COMUNICACIÓN:** Formula y comunica con exactitud sus reflexiones y descubrimientos, argumentando procedimientos adecuados. | |

**ESTANDARES DE COMPETENCIA Y MALLAS ANUALES**

**CICLO 1**

**1°, 2° Y 3°**

**Estándares 1° a 3°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO.** | **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO.** | **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL.** |
| • Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.  • Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.  • Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.  • Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.  • Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.  • Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.  • Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.  • Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo. | **ESPACIAL:**  • Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.  • Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.  • Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.  • Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.  • Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.  • Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.  • Reconozco congruencia y semejanza entre fi guras (ampliar, reducir).  • Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.  • Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.  **MÉTRICO.**  • Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.  • Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.  • Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.  • Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.  • Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.  • Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas. | **NUMÉRICO:**  Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).  • Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.  • Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.  • Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.  • Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas–para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.  • Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.  • Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.  • Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.  • Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.  • Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.  • Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.  • Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).  **VARIACIONAL**  • Reconozco y describo regularidades  y patrones en distintos contextos  (Numérico, geométrico, musical, entre otros).  • Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.  • Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.  • Construyo secuencias numéricas  y geométricas utilizando propiedades de los números y de las fi guras geométricas. |

**CICLO 2**

**4° Y 5°**

**Estándares 4° y 5°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO.** | **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO.** | **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL.** |
| Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).  • Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.  • Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).  • Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.  • 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.  • Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.  • Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos. | **ESPACIAL:**  • Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.  • Comparo y clasifico fi guras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.  • Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, fi guras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.  • Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.  • Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.  • Construyo y descompongo fi guras y sólidos a partir de condiciones dadas.  • Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.  • Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.  **MÉTRICO.**  • 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).  • Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.  • Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.  • Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.  • Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.  • 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.  • Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas. | **NUMÉRICO:**  **•** Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.  • Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.  • Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.  • Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.  • Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.  • Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.  • Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.  • Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.  • Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.  • Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.  • Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.  • Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones  **VARIACIONAL**  • Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.  • Predigo patrones de variación en  una secuencia numérica, geométrica o gráfica.  • Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.  • 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.  • Construyo igualdades y desigualdades  numéricas como representación  de relaciones entre distintos  datos |

**Contenidos por grados y pensamientos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | | | | |
| **Grado 1°** | **Grado 2°** | **Grado 3°** | **Grado 4°** | **Grado 5°** |
| **DATOS**  Recolección, organización y clasificación de datos en máximo (3) categorías   * Recolección de datos * Tablas de frecuencia * Análisis de tablas   Diagramas de barras  Pictogramas en la escala 1:1 | **DATOS**  Recolección, organización y clasificación de datos   * Tabulación de datos * Análisis de tablas * Arreglos con orden y sin orden   Diagramas de barras  Pictogramas con escalas 1:1, 1:2, 1:5, 1:10 | **DATOS**  Regularidades y tendencias de un conjunto de datos   * Moda y promedio de un conjunto de datos   Representación de datos con tablas de frecuencia  Diagramas de barras  Pictogramas en la escala 1:100 | **DATOS**  Población, muestra y variables estadísticas  Diagramas de puntos y líneas  Diagramas de barras  Pictogramas | **DATOS**  Variables aleatorias, cualitativas y cuantitativas discretas y continuas  Diagramas de Barras, puntos, pictogramas, y circulares con escala  Introducción a las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) |
| **PROBABILIDAD**  Posibilidad de la ocurrencia de un evento   * Eventos seguros * Eventos imposibles | **PROBABILIDAD**  Posibilidad de la ocurrencia de un evento simple  Eventos posibles, imposibles, muy posible y poco posible | **PROBABILIDAD**  Posibilidad de la ocurrencia de un evento simple  Eventos posibles, imposibles, muy posible y poco posible | **PROBABILIDAD**  Nociones de probabilidad  Probabilidad de un evento | **PROBABILIDAD**  Probabilidad de ocurrencia de los resultados de experimentos aleatorios   * Probabilidad de un evento * Estimación |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESPACIAL-MÉTRICO** | | | | |
| **Grado 1°** | **Grado 2°** | **Grado 3°** | **Grado 4°** | **Grado 5°** |
| **ESPACIAL**  **Forma**  Las formas y sus relaciones   * Prismas y pirámides * Cilindros y conos * Figuras planas   **Posición**  Posición relativa de objetos utilizando vocablos (encima, debajo, delante de, entre detrás de, dentro de, fuera de, en el borde, arriba, abajo, izquierda y derecha. | **ESPACIAL**  **Forma**  Reconocimiento de líneas curvas y rectas y de caras planas en objetos   * Líneas rectas y curvas * Líneas verticales y horizontales * Líneas rectas perpendiculares y paralelas * Caras planas en objetos   Construcción de figuras geométricas simples bidimensionales y tridimensionales   * Construcción de figuras planas * Construcción de sólidos geométricos   Introducción a giros de media vuelta y vuelta   * Giro y medio giro   **Posición**  Descripción de posiciones utilizando direcciones de unidades de desplazamiento | **ESPACIAL**  **Forma**   * Recta, Semirrecta y segmentos * Relaciones de paralelismo y perpendicularidad entre rectas * Ángulos y clases de ángulos * Horizontalidad y verticalidad * Circulo y circunferencia * Ejes de simetría * Traslaciones y rotaciones de figuras planas (cuadrado, triangulo y rectángulo) * Ampliaciones y reducciones de figuras con cuadriculas   **Posición**  Posición en el plano o el espacio a partir de indicaciones de dirección y distancia. | **ESPACIAL**  **Forma**  Polígonos y clases de polígonos  Clases de triángulos  Construcción de rectas paralelas y perpendiculares  Poliedros y cuerpos redondos   * Clasificación de pirámides y prismas * Vistas de sólidos desde varias perspectivas * Rotación, traslación y reflexión de algunos polígonos en el plano   **Posición**  Ubicación de lugares en mapas  Descripción de desplazamientos o trayectorias y coordenadas en el plano cartesiano | **ESPACIAL**  **Forma**  Prismas (generalidades y propiedades)  Construcción y clasificación de sólidos geométricos (caras y lados)   * Poliedros regulares (clasificación y construcción) * Cuerpos redondos (clasificación y construcción)   Triángulos clasificación e identificación de ángulos interiores  Cuadriláteros clasificación  Ángulos como giros, aberturas e inclinaciones en situaciones estáticas y dinámicas   * Clases de ángulos * Construcción de ángulos   Congruencia y semejanza entre figuras  **Posición**  Coordenadas de puntos en el plano cartesiano |
| **MÉTRICO**  Cerca, lejos, antes y después. Grande, mediano y pequeño. Largo y corto. Alto y bajo. Medición con patrones arbitrarios, Recubrimiento y comparación de superficies. Más liviano y más pesado, mayor capacidad y menor capacidad   * Atributos medibles en los objetos como longitud, capacidad, masa y duración de eventos * Estimación, comparación y orden de objetos respecto a la longitud, superficie, capacidad, masa y duración de eventos con unidades de medida no estándar. * El reloj, los días de la semana, el calendario * Secuencias duración de eventos: antes y después | **MÉTRICO**   * Comparación de áreas de figuras con sobre posiciones   + Recubrimiento y comparación de superficies * Medición con patrones arbitrarios, unidades de medida y comparación de longitudes (metro, centímetro y decímetro) * Comparación de medidas de capacidad (litro) y masa (Kilogramo, libra) * Lectura y escritura de horas y minutos que indica un reloj analógico o digital * Duración de eventos utilizando unidades estándar: años, meses semanas, días, horas y minutos | **MÉTRICO**   * Comparación de áreas de figuras planas con recubrimientos (centímetro cuadrado) * Perímetros de polígonos * Medición de longitud, masa, tiempo, y capacidad con medidas estándar * Medición de volumen con unidades no estándar. * Comparación de ángulos (ángulos y clases) * Conversiones (problemas multiplicativos) de unidades de medida de tiempo con años, meses, semanas, días, horas, minutos y segundos. * Instrumentos de medida | **MÉTRICO**   * Introducción y unidades de medida de las magnitudes de temperatura * Área y perímetro de figuras geométricas (rectángulo, cuadrado y triángulo) * Conversión de unidades de longitud (metro, decímetro, centímetro y milímetro) * Relaciones entre las unidades de masa: gramo, kilogramo y libra * Medición de volúmenes con unidades convencionales * Medición de ángulo y clasificación (unidad de medida: grados) * Medición de temperatura (unidades de medida) * Conversiones (problemas multiplicativos) de unidades de longitud, masa, tiempo y capacidad * Instrumentos de medición (termómetro y transportador | **MÉTRICO**   * Relaciones entre área y perímetro * Asociación de las potencias cuadradas con el área del cuadrado y las potencias cúbicas con el volumen del cubo) * Unidades de capacidad: litro, mililitro. Conversiones * Unidades de volumen: m3, cm3, dm3 conversiones * Relaciones entre unidades de medida de capacidad y volumen * Conversiones de unidades de tiempo y temperatura |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NUMÉRICO-VARIACIONAL** | | | | |
| **Grado 1°** | **Grado 2°** | **Grado 3°** | **Grado 4°** | **Grado 5°** |
| **NUMÉRICO**  **Números, representaciones y usos**   * Los números en el intervalo numérico de cero a 100   Muchos y pocos, Números de 0 al 4, números del 5 al 9, composición hasta el 9, la decena, números hasta el 19, decenas completas y números hasta el 99   * Representaciones concretas verbales, gráficas y simbólicas de números del cero (0) al 99   Muchos y pocos, Números de 0 al 4, números del 5 al 9, composición hasta el 9, la decena, números hasta el 19, decenas completas y números hasta el 99   * Relación de orden entre cantidades de cero (0) a 99   Más que y menos que, Orden de números hasta el 9, números ordinales y orden de números hasta el 99  **Operaciones**   * Suma y resta en situaciones de juntar, quitar y completar   Adición y sustracción hasta el 9, adición y sustracción de números hasta el 19, Adición y sustracción de decenas completas, adición y sustracción de números hasta el 99 | **NUMÉRICO**  **Números, representaciones y usos**   * Los números en el intervalo numérico de cero (0) a 1000   Unidades y decenas, centena, unidad 1 y centenas completas   * Representaciones concretas, verbales e indo arábigas de números del cero(0) al 999   Unidades y decenas, Centena, y Centenas completas   * Descomposiciones aditivas de representaciones indo arábigas de números en cero (0) a 999   Descomposición aditiva lectura y escritura de números hasta el 1000.   * Relación de orden entre números de cero (0) a 999   Orden de números hasta el 1000  **Operaciones**   * Suma y resta en situaciones de cambio, combinación y comparación.   Adición y sustracción de centenas completas, adición y sustracción de números hasta el 1000, adición con reagrupación, sustracción con reagrupación y operaciones combinadas   * Multiplicaciones como suma reiterada y división como restas sucesivas   Multiplicación como sumas reiteradas, el doble y el triple, tablas de multiplicar, multiplicación sin reagrupación, división como sustracciones sucesivas, división exacta e inexacta y mitad y cuarto | **NUMÉRICO**  **Números, representaciones y usos**   * Los números en el intervalo numérico de cero (0) a 1.000.000   Unidades y decenas de mil, centenas de mil y millones   * Introducción a los fraccionarios como relación parte todo (colecciones y magnitudes), representaciones gráficas rectangulares   Representación de fracciones, fracción de un conjunto, y fracción como medida   * Relaciones de orden y multiplicativas   Orden de números naturales, repaso de las tablas de multiplicar, multiplicación por una cifra, multiplicación por dos o más cifras, la división y sus términos, divisor de una cifra y divisor de dos cifras   * Números pares e impares * Equivalencia de fracciones * Comparación de fracciones unitarias o con denominadores iguales   **Operaciones**   * Suma y resta en problemas de dos etapas y situaciones de cambio, combinación y comparación   Adición y sustracción de números naturales   * Redondeo y estimación de resultados de sumas y restas * Suma y restas de fracciones con denominadores iguales (homogéneas) | **NUMÉRICO**  **Números, representaciones y usos**   * Representación de intervalos numéricos en la recta numérica   Sistema de numeración decimal. Orden en los números naturales, fracciones y decimales en la semirrecta numérica.   * Diferentes significados de los fraccionarios (parte-todo, operadores y medida) y representaciones gráficas de fraccionarios rectangulares y no rectangulares   Fracción como parte todo, Representación gráfica, Fracción como operador, fracción como medida y fracción como porcentaje   * Fraccionarios con denominadores 10 y100, y representaciones decimales   Fracciones decimales, y décimas, centésimas y milésimas   * Significado y escritura de fracciones   Fracción como parte todo, Representación gráfica, Fracción como operador, fracción como medida y fracción como porcentaje   * Identificaciones de fracciones equivalentes y comparaciones de fracciones   Comparación de fracciones heterogéneas, fracciones equivalentes, amplificación y simplificación de fracciones y comparación entre fracciones y decimales  **Operaciones**   * Las cuatro operaciones aritméticas en problemas de dos (2) o más etapas   Adición y sustracción de números naturales, propiedades de la adición, multiplicación de números naturales, propiedades de la multiplicación, división de números naturales, operaciones combinadas, múltiplos y divisores, adición y sustracción de fracciones homogéneas y multiplicación de fracciones. | **NUMÉRICO**  **Números, representaciones y usos**   * Representación de números fraccionarios y decimales en la recta numérica. * Descomposiciones de números de cero (0) a 999.999 * Diferentes significados de los fraccionarios: Fracción como parte-todo, operador (simplificar y amplificar), medida (recta numérica), razón, proporción y porcentaje, decimal * Lectura y escritura de números decimales * Números primos y compuestos * MCD y mcm   **Operaciones**   * Las cuatro operaciones aritméticas en problemas de dos (2) o más etapas (operaciones combinadas) con fracciones y decimales * Porcentajes * Redondeo y estimación de operaciones aritméticas con naturales, fraccionarios y decimales * Equivalencias numéricas con ayuda de las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva. |
| **VARIACIONAL**  **Expresiones numéricas**   * Relación de igualdad entre colecciones de objetos   Igualdades y diferencias gráficas, clasificación de objetos y igualdad entre colecciones de objetos  **Patrones y variaciones**   * Patrones numéricos aditivos simples y con figuras geométricas y sus propiedades (tamaño, color, etc.)   Patrones con figuras geométricas, secuencias numéricas ascendentes y secuencias numéricas descendentes | **VARIACIONAL**  **Expresiones numéricas**   * Relación de igualdad en situaciones aditivas con uno (1) y dos (2) dígitos   Igualdades  **Patrones y variaciones**   * Patrones numéricos aditivos o multiplicativos simples y con figuras geométricas y sus propiedades (tamaño, color, etc.)   Patrones aditivos, patrones multiplicativos, patrones con figuras geométricas y el cambio | **VARIACIONAL**  **Expresiones numéricas**   * Relación de igualdad en situaciones aditivas de seis (6) dígitos o multiplicativos con dos (2) dígitos   Igualdades y ecuaciones  **Patrones y variaciones**   * Patrones aditivos y multiplicativos para generar o continuar secuencias numéricas.   Secuencias con patrón aditivo y secuencias con patrón multiplicativo   * El cambio y la Variación   Descripción cualitativa de situaciones de cambio y variación | **VARIACIONAL**  **Expresiones numéricas**   * Comparación de una fracción con un número decimal o un número decimal con una fracción   Comparación entre fracciones y decimales  **Patrones y variaciones**   * Predicción de patrones de variación en una secuencia numérica o geométrica   Secuencias y variación   * Descripción cualitativa y cuantitativa se situaciones de cambio y variación   El cambio y la variación, secuencias y variación, representación gráfica del cambio y magnitudes condicionadas | **VARIACIONAL**  **Expresiones numéricas**   * Igualdades, desigualdades y ecuaciones Uso de símbolos, ecuaciones, números naturales, fracciones y decimales, y operaciones aritméticas para modelar situaciones   **Patrones y variaciones**   * Variación proporcional (razones, proporciones, magnitudes directa e inversamente proporcionales |

**CICLO 3**

**6° Y 7°**

**Estándares 6° a 7°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO.** | **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO.** | **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL.** |
| **ESTADISTICO**   * Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). * Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación. * Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.) * 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. * Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad. * Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares. * Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística. | **ESPACIAL:**   * Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. * Identifico y describo fi guras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales. * Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. * Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre fi guras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. * Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales. * Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos. * Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. * **MÉTRICO.** * Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de fi guras planas y cuerpos con medidas dadas. * Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas). * Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de fi guras y cuerpos. * Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. * Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación. | **NUMÉRICO:**   * Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas. * Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. * Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal. * Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos. * Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. * Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. * Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. * Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación. * Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. * Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas. * Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores. * Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas. * Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.   **VARIACIONAL**   * Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas). * Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). * 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. * Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones. * Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan. |

**Malla Anual**

**Grado 6°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTOS POR CONTENIDOS** | | |
| **ALEATORIO** | **ESPACIAL-MÉTRICO** | **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| **ESTADISTICO**  **CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA**  Población y muestra  Tipos de variables  Elementos de un estudio estadístico  **TABLAS Y GRÁFICOS**   * Recolección, organización de datos usando tablas de frecuencia. * Elaboración de gráficos usando las tablas de frecuencia: diagramas de barras y sectores circulares.   **Ver DBA v.2 #10, 11, 12 sexto.** | **ESPACIAL.**  **CONCEPTOS BÁSICOS DE LA GEOMETRÍA**   * Puntos, rectas, segmentos y semirrectas * Concepto de punto y recta * Posiciones relativas de la recta   **ÁNGULOS**   * Clasificación de los ángulos * Medición y construcción geométrica   **POLÍGONOS**   * Características generales de los polígonos * Clasificación de los polígonos   **MOVIMIENTOS EN EL PLANO**   * Representación de polígonos en el plano cartesiano * Traslaciones * Rotaciones * Simetrías   **CUERPOS GEOMÉTRICOS**   * Propiedades de los cuerpos geométricos. * Construcción de cuerpos geométricos.   **MÉTRICO**  **UNIDADES E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN**   * Sistema métrico decimal * Conversiones simples * Sistemas de Medición: Longitud, temperatura, tiempo.   **PERIMETRO Y ÁREA**   * Perímetro y área: triángulos, cuadriláteros y paralelogramos.   **VOLUMEN**   * Volumen de cuerpos geométricos * Cálculo de volumen   **Ver DBA v. 2 #4-5-6-7 sexto** | **NÚMEROS NATURALES**   * Sistema de Numeración decimal * Propiedades de Orden * Operaciones con Naturales * Resolución de problemas con Naturales   **TEORÍA DE NÚMEROS**   * Múltiplos y divisores * Criterios de divisibilidad * Números primos y compuestos * Mínimo Común Múltiplo y Máximo Común Divisor   **NÚMEROS ENTEROS**   * Propiedades de orden * Ubicación en la recta numérica * Operaciones con números enteros * Polinomios aritméticos * Jerarquía de las operaciones   **NÚMEROS RACIONALES COMO FRACCIONES**   * Clasificación de las fracciones * Orden de las fracciones * Representación gráfica y en la recta de fracciones * Operaciones con fracciones * Las fracciones y los decimales * Conversión de fracciones a decimales y viceversa   **Ver DBA v. 2 # 1, 2, 3, 8, 9 sexto** |

**Malla Anual**

**Grado 7°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTOS POR CONTENIDOS** | | |
| **ALEATORIO** | **ESPACIAL-MÉTRICO** | **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| **ESTADISTICO**  **TABLAS Y GRÁFICOS**   * Tablas de Frecuencia para datos no agrupados * Gráficos estadísticos:   Histograma  Polígonos de frecuencia  Gráficos de línea   * Interpretación de información de las tablas de frecuencias y gráficos estadísticos.   **MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL**   * Reconocimiento y descripción de la Media, Mediana y Moda en tablas de frecuencia. * Cálculo e interpretación de la Media, Mediana y Moda.   **PROBABILIDAD**   * Principio multiplicativo y diagramas de árbol.   **Ver DBA v. 2 #8-9 séptimo** | **ESPACIAL.**  **MOVIMIENTOS EN EL PLANO**   * Homotecias y semejanzas * Ampliación y reducción * Construcción geométrica de figuras semejantes   **OBJETOS TRIDIMENSIONALES**   * Relación entre posición y vistas de un objeto. * Representación de objetos tridimensionales cuando se trasforman.   **MÉTRICO**  El concepto de escala  Mediciones a escala en diferentes unidades  Ampliación y reducción  **PERÍMETRO Y ÁREA**   * Unidades de superficie * Área de polígonos * Área de caras de sólidos * Descomposición de figuras planas para hallar el área   **Ver DBA v. 2 #4-5-6 séptimo** | **NUMÉRICO**  **NÚMEROS RACIONALES**   * Representación de números racionales en la recta numérica * Propiedades y relaciones de orden en los números racionales * Conversión decimal de los números Racionales * Clasificación de los números decimales. * Operaciones básicas y sus propiedades con los números Racionales * Potenciación y Radicación en Racionales * Resolución de problemas que involucran números racionales.   **VARIACIONAL.**   * Magnitudes directa e inversamente proporcionales * Razones y Proporciones. * Regla de tres simple directa e inversa * Regla de tres simple compuesta directa e inversa.   **Ver DBA v. 2 #1-2-3-7 séptimo** |

**CICLO 4**

**8° Y 9°**

**Estándares 8° a 9°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO** | **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| * Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones. * Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas. * Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría. * Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón). * Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico. * Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). * Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas. * 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.). | **ESPACIAL**   * Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. * Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales). * Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. * Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.   **MÉTRICO**   * Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. * Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.   Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias | **NUMÉRICO**   * Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. * Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. * Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes. * Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.   **VARIACIONAL**   * Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. * Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. * Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas. * Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas. * Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. * Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales. * Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación. * Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan. * Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas. |

**Malla Anual**

**Grado 8°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTOS POR CONTENIDOS** | | |
| **ALEATORIO** | **ESPACIAL-MÉTRICO** | **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| * Tablas de frecuencia para datos agrupados * Gráficos estadísticos: Diagrama circular. * Medidas de tendencia central con variación de datos * Probabilidad simple   Espacio muestral  Regla de Laplace  Eventos excluyentes  Regla de la adición.  **Ver DBA v. 2 #10-11-12 octavo** | **ESPACIAL**  POLÍGONOS  Líneas y puntos notables de los triángulos  Construcción geométrica de los triángulos y sus líneas notables  Teorema de Pitágoras  CONGRUENCIA Y SEMEJANZA  Criterios de congruencia  Teorema de Thales  Criterios de semejanza  CUERPOS GEOMÉTRICOS  Prismas  Pirámides  **MÉTRICO**  UNIDADES DE LONGITUD Y SUPERFICIE  Longitud de la circunferencia  Área del círculo  UNIDADES DE VOLUMEN Y CAPACIDAD  Volumen de prismas  Volumen de pirámides  **Ver DBA v. 2 #4-5-6-7 octavo** | **NUMÉRICO**  NÚMEROS REALES  Representación de números Reales  NÚMEROS IRRACIONALES  Representación de algunos números reales en la recta numérica  Números decimales  **VARIACIONAL**   * Conceptualización de Expresiones Algebraicas: Monomios, Binomios, Trinomio y Polinomios. * Desarrollo de operaciones con expresiones algebraicas.   FACTORIZACIÓN   * Productos Notables. * Factorización: Casos. * Fracciones algebraicas.   ECUACIONES  Ecuaciones lineales y cuadráticas con una variable.  **Ver DBA v. 2 #1-2-3-8-9 octavo** |

**Malla Anual**

**Grado 9°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTOS POR CONTENIDOS** | | |
| **ALEATORIO** | **ESPACIAL-MÉTRICO** | **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| MUESTREO   * Población * Muestreo no probabilístico * Medidas de tendencia central para variables cualitativas y cuantitativa discreta * Medidas y gráficos de Dispersión. * Medidas de posición y diagramas de cajas. * Experimentos aleatorios con reemplazo y sin reemplazo. * Diagrama de árbol y principio multiplicativo.   **Ver DBA v. 2 #10-11-12 noveno** | **ESPACIAL**  **CONGRUENCIA Y SEMEJANZA**  Criterios de congruencia  Teorema de Thales  Criterios de semejanza  Aplicaciones del Teorema de Pitágoras  **CUERPOS REDONDOS**  Cilindro  Cono  Esfera  **MÉTRICO**  **ÁREA Y SUPERFICIE**  Áreas sombreadas  **VOLUMEN DE LOS CUERPOS REDONDOS**  Volumen de cilindro, cono y esfera.  **Ver DBA v. 2 #4-5-6 noveno** | **NUMÉRICO**  Números Irracionales  Números Reales  SUCESIONES  Progresiones geométricas  Progresiones aritméticas  POTENCIA DE NÚMEROS REALES  Potencias de base real y exponente entero  Potencias de base real y exponente racional  Notación científica  RAÍZ ENÉSIMA DE UN NÚMERO  Propiedades de la radicación  Operaciones con radicales  Racionalización  **VARIACIONAL**   * Sistemas de Ecuaciones Lineales. * Métodos de Solución de Sistemas de ecuaciones: Gráfico, Sustitución, igualación, Reducción, Determinantes y Matrices * Función Lineal * Función Cuadrática: Solución gráfica, Fórmula Cuadrática. * Ecuaciones de Segundo grado * Función Exponencial, Logarítmica, y las Propiedades. * Análisis de gráficas de funciones.   **Ver DBA v. 2 #1-2-3-7-8-9 noveno** |

**CICLO 5**

**10° Y 11**

**Estándares 10° a 11°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO** | **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| * Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación. * Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar. * Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta. * Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas. * Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos). * Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad). * Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. * Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).   Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas. | **ESPACIAL**   * Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono. * 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 fi guras cónicas. * Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de fi guras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras. * Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. * Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.   Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.  **MÉTRICO**   * Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. * 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. * Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. | **NUMÉRICO**   * Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. * Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. * 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. * Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales. * Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.   **VARIACIONAL**   * Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. * 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. * Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas. * Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas. |

**Malla Anual**

**Grado 10°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTOS POR CONTENIDOS** | | |
| **ALEATORIO** | **ESPACIAL-MÉTRICO** | **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| MUESTREO   * Población * Muestreo probabilístico * Tamaño de la muestra * Medidas de tendencia central para variables cuantitativas continuas * Medidas y gráficos de Dispersión para variables cuantitativas continuas * Experimentos aleatorios * Técnicas de conteo   Permutaciones  Combinaciones  Variaciones  **Ver DBA v. 2 #8-9-10 décimo** | **ESPACIAL**  **GEOMETRÍA ANALÍTICA**  Construcciones geométricas, elementos y propiedades, ecuación general y aplicaciones de:  La recta  La circunferencia  La parábola  La elipse  La hipérbola  Traslación de curvas en el plano  **MÉTRICO**  SISTEMAS DE MEDICIÓN ANGULAR   * Sistemas de medidas angulares. * Representación, aplicación y conversión de ángulos.   **Ver DBA v. 2 #5 décimo** | **NUMÉRICO**  CONJUNTOS NUMÉRICOS  Números Reales  Relaciones de orden  Intervalos  **VARIACIONAL**   * Propiedades y Relaciones en el triángulo rectángulo. * Razones, Ecuaciones y Funciones Trigonométricas: Dominio, Rango y Periodicidad. * Identidades trigonométricas en función de ángulos simples, dobles y compuestos. * Leyes de Seno y Coseno. * Aplicaciones de las Funciones Trigonométricas * Identidades: Identidades básicas. Identidades del ángulo doble. Identidades del ángulo medio. Identidades para Suma y Diferencia de ángulos.   **Ver DBA v. 2 #1-2-3-4-6-7 décimo** |

**Malla Anual**

**Grado 11°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTOS POR CONTENIDOS** | | |
| **ALEATORIO** | **ESPACIAL-MÉTRICO** | **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| Correlación de variables estadísticas.  Regresión lineal y coeficiente de variación  Proyecto de estudio estadístico  Probabilidad condicional  Propiedades de la probabilidad  **Ver DBA v. 2 #9-10 once** | **ESPACIAL**  Sistemas de coordenadas polares y esféricas  **MÉTRICO**  ÁREAS Y VOLÚMENES:   * Áreas sombreadas. * Área lateral y total. * Volumen. * Áreas entre dos curvas   Ejercicios de aplicación de áreas sombreadas.  **Ver DBA v. 2 #6 once** | **NUMÉRICO**  NÚMEROS REALES  Orden y desigualdades  Intervalos  INECUACIONES  Lineales con una incógnita  Cuadráticas  Racionales  Con valor absoluto  Sistemas de inecuaciones  **VARIACIONAL**   * Propiedades y Relaciones.   + Funciones de variable real.   + Funciones continuas   + Funciones trascendentes   + Clasificación de las funciones.   + Gráficas de funciones.   + Límites: * Límites de Sucesiones, Series numéricas, Sucesiones aritméticas y geométricas, Propiedades. * Determinación del límite en funciones reales.   **Derivadas:**   * Razones de cambio * Reglas de derivación. * Derivadas de funciones trascendentes.   + Aplicación del concepto de Derivada   + Máximos y mínimos.   + Solución de problemas que impliquen utilizar el Límite o la Derivada   **Ver DBA v. 2 #1-2-3-4-5-7-8 once** |

**MALLAS POR PERIODO**

**BÁSICA PRIMARIA**

**GRADO PRIMERO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **PRIMERO** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: **5 HORAS** | EDUCADORAS  ARTA HILDA MIRANDA HERRERA  NOEMI CASTRILLON DE QUINTERO |
| PERIODO: I |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO ALEATORIO**  • Clasifico y organizo datos de acuerdo con cualidades y atributos y los presento en tablas.  • Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.  **PENSAMIENTO NUMÉRICO:**  Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).  • Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.  • Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas–para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.  • Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.  • Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.  • Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.  • Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.  **PENSAMIENTO VARIACIONAL**  • Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos  (Numérico, geométrico, musical, entre otros).  Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.  **DBA 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  **DBA 2:** Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.  **DBA 3:** Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.  **DBA 9:** Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.  **DBA 10:** Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación  Razonamiento  Planteamiento y Resolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  **“Exploremos la vida en el mar”**  La vida en el mar es bella y misteriosa, luego de investigar un poco sobre ella y compartir conocimientos previos se le pide a los estudiantes que elaboren su propia pecera con tantos peces como años tengan. A continuación, se presenta una adaptación de la situación problema diseñada por Ocampo, A. Jiménez, C.M., Giraldo E.M., y otros (2003)  **Preguntas orientadoras**  ¿Cuántos peces te faltan para completar una decena?  Si te unes con tres compañeros, ¿Puedes formar una decena o más?  ¿Quedan peces sueltos, que no alcancen a formar una decena? ¿Cuántos?  Para guardar los peces utilizaremos cajas en los que se guardarán según tamaño y color, realiza un diagrama de barras en el que se represente la cantidad de peces que contiene cada caja. | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Utiliza las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad. * Realiza conteos (de uno en uno, de dos en dos, etc.) iniciando en cualquier número. * Determina la cantidad de elementos de una colección agrupándolos de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5. * Establece y argumenta conjeturas de los posibles resultados en una secuencia numérica. | * Utiliza las características del sistema decimal de numeración para crear estrategias de cálculo y estimación de sumas y restas. * Emplea estrategias de cálculo como “el paso por el diez” para realizar adiciones o sustracciones. * Organiza los datos en tablas de conteo y/o en pictogramas sin escala. | Manifiesta en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | | SEMANAS |
| **INDUCCIÓN** | Inducción institucional   * Inducción del área: Presentación de contenidos, criterios de evaluación y metodología. * Diagnóstico de los estudiantes - Activación de saberes previos | | 1 |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | **Números, representaciones y usos DBA** 1- DBA-3 DBA- 10   * Los números en el intervalo numérico de cero a 10.   - números hasta el 19,  Representaciones concretas verbales, gráficas y  simbólicas.   * lectura y escritura de números.   **Conteo y operaciones con los números**   * Conteo de números * Secuencias numéricas ascendentes y descendentes. * Adición y sustracción de números hasta el 19 * Adición sin reagrupación. * Sustracción sin desagrupación. * Adición con reagrupación con números hasta 19 * Sustracción con desagrupación con números hasta 19   **Relación de orden entre cantidades de cero (0) a 99**   * Más que y menos que, * Orden de números hasta el 19 * números ordinales y orden de números hasta el 19 | | 2 a 13 |
| **PENSAMIENTO METRICO** | Compara atributos que pueden ser medidos en los objetos y eventos DBA 4 DBA 5   * Longitud, duración, rapidez, cantidad de elementos de una colección | |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL** | **Patrones y variaciones DBA** 2- DBA 8 DBA 9-  • secuencias numéricas ascendentes y secuencias numéricas descendentes. | |
| **PENSAMIENTO ESPCIAL** | Formas geométricas (clases de línea) DBA 6 – DBA 7   * Patrones numéricos aditivos simples y con figuras geométricas y sus propiedades (tamaño, color, etc.) * Patrones con figuras geométricas | |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **Recolecta datos, tabula y gráfica DBA** 9   * Recolección de datos * Tablas de frecuencia | |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | | **RECURSOS:** | |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **PRIMERO** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL**: 5 HORAS** | EDUCADORAS  ARTA HILDA MIRANDA HERRERA  NOEMI CASTRILLON DE QUINTERO |
| PERIODO: **II** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO ALEATORIO**  • Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.  • Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.  **PENSAMIENTO MÉTRICO**  • Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.  • Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.  **PENSAMIENTO - ESPEACIAL**   * determinar conjuntos teniendo en cuanta sus características * Establece relaciones de pertenecía entre los elementos y el conjunto * Compara conjuntos según la cantidad de elementos. * Reconoce la ubicación en el espacio * Toma un punto de referencia para ubicarse en el espacio.   **PENSAMIENTO NUMÉRICO**  Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).  • Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.  • Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas–para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.  • Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.  • Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.  • Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.  • Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.  **PENSAMIENTO VARIACIONAL - DBA** 9  • Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos  (Numérico, geométrico, musical, entre otros).  Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.  **DBA 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  **DBA 2:** Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.  **DBA 3:** Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.  **DBA 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).  **DBA 5:** Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.  **DBA 8:** Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.  **DBA 10:** Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación  Razonamiento  Planteamiento y Resolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  **“Mi juguete favorito”**  Los estudiantes traen su juguete favorito a clase. Reunimos todos los juguetes traídos a clase.  **Preguntas orientadoras**   * ¿Cuántos juguetes reunimos? * Si separamos los juguetes de los niños y de las niñas, ¿Cuál colección es más grande? * ¿Cuál colección es la más pequeña? * ¿Cuál es la figura geométrica que más se repite en los juguetes?   Organiza los juguetes de mayor a menor teniendo en cuenta altura, ancho y profundidad, en cada caso responde:   * ¿Cuál ocupa el primer lugar? * ¿Cuál está en quinto lugar? * ¿Cuál esta de último? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Utiliza las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad. * Establece y argumenta conjeturas de los posibles resultados en una secuencia numérica. * Identifica atributos que se pueden medir en los objetos (longitud, masa, capacidad, duración, cantidad de elementos de una colección), en términos de los instrumentos y las unidades utilizadas para medirlos. | * Emplea estrategias de cálculo como “el paso por el diez” para realizar adiciones o sustracciones.   .   * Interpreta y resuelve problemas de juntar, quitar y completar, que involucren la cantidad de elementos de una colección o la medida de magnitudes como longitud, peso, capacidad y duración. * Compara y ordena objetos de acuerdo con atributos como longitud, altura, peso, masa, intensidades de color y duración de eventos. | * Toma decisiones a partir de las mediciones realizadas y de acuerdo con los requerimientos del problema. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMERICO** | **Números, representaciones y usos DBA 1- DBA 2- DBA 3**  - decenas completas  - números hasta el 99   * Representaciones concretas verbales, gráficas y simbólicas. * lectura y escritura de números.   **Conteo y operaciones con los números**   * Conteo de números * Secuencias numéricas ascendentes y descendentes. * Adición y sustracción de números hasta el 100 * Adición sin reagrupación. * Sustracción sin des agrupación. * Adición con reagrupación con números hasta 100 * Sustracción con des agrupación con números hasta 100   **Relación de orden entre cantidades de cero (0) a 99**   * Más que y menos que, * Orden de números hasta el 99 * números ordinales y orden de números hasta el 99 | | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO MÉTRICO** | **Atributos medibles en los objetos DBA 4 - DBA 5**  •**Estimación, comparación y orden de objetos respecto a la longitud, superficie, capacidad, masa y duración de eventos con unidades de medida no estándar.**  • Recubrimiento y comparación de superficies.  • Más liviano y más pesado, mayor capacidad y menor capacidad | |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL** | **Describe y representa posiciones de los objetos y personas para orientar a otros en el e**  **espacio DBA 6 Y 7**  Cerca, lejos,  • Antes y después.  • Grande, mediano y pequeño.  • Largo y corto. Alto y bajo | |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL** | **Patrones y variaciones DBA 9 -DBA 2**  Utilización de gestos diagramas, dibujos, gráficas y símbolos ,  •secuencias numéricas ascendentes y secuencias numéricas descendentes   * Signos y equivalencias entre expresiones con suma y resta | |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **Recolecta datos, tabula y gráfica DBA-8 DBA 10**  Organización de datos  Gráfica de barra  Pictogramas | |  |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | | **RECURSOS:** | |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **PRIMERO** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: **5 HORAS** | EDUCADORAS  MARTA HILDA MIRANDA HERRERA  NOEMI CASTRILLON DE QUINTERO |
| PERIODO: **III** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO ESPACIAL:**  • Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.  • Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.  • Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.  **PENSAMIENTO NUMÉRICO:**  Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).  • Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.  • Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas–para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.  • Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.  • Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.  • Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.  • Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.  **PENSAMIENTO VARIACIONAL**  • Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (Numérico, geométrico, musical, entre otros).   * Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.   **PENSAMIENTO ALEATORIO**   * Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica, los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas * Aprende a utilizar las tablas para organizar de forma adecuada la información. * Representa información por medio de gráficas horizontales * Realiza pictogramas y las presenta en una tabla   **DBA 1:** Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos.  **DBA 2:** Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos  **DBA 3:** Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.  **DBA 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).  **DBA 7:** Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante  **DBA 8:** 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  **DBA 10:** Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica, los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación  Razonamiento  Planteamiento y Resolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  **“Aprendo y me divierto con el origami”**  El origami es el arte de origen japonés consistente en el plegado de papel sin usar tijeras ni pegamento para obtener figuras de formas variadas.  **Preguntas orientadoras**  A partir de una hoja de block tamaño carta analizar:   * ¿Cuántos lados tiene? * ¿Cómo es cada lado con respecto a los demás? * ¿Cómo llamaríamos al punto donde se encuentran o cortan dos lados? * ¿Cuántos ángulos tiene esta hoja? * ¿Cuál es el nombre de esta figura? * ¿Cómo transformar este rectángulo en un cuadrado haciendo un sólo corte? * ¿Qué características similares hay entre la primera figura y la segunda? * ¿Qué características de la primera figura se transformaron? * ¿Cuál es el nombre de la nueva figura? * ¿Podemos asegurar que un rectángulo es un cuadrado?   Al hacer el doblado para elaborar un cubo (Ver**:** <http://www.youtube.com/watch?v=CV0_j5MQwNw> y una pirámide (Ver**:** <http://www.youtube.com/watch?v=FaXqIoeIjak>) ¿Cuántas líneas paralelas obtuvimos en total en cada figura?   * ¿Cuántas perpendiculares? * ¿Cuántas líneas horizontales? * ¿Cuántas líneas perpendiculares? * ¿En cuál de las dos elaboraciones se obtuvieron más líneas perpendiculares?   Elabora una tabla general en la que presentemos la información requerida a continuación y representa dicha información por medio de un pictograma.   * ¿Cuál fue el color que más se usó en la elaboración? * ¿Cuál fue el color menos utilizado? | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | | | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | | **ACTITUDINALES**: Saber Ser | |
| * Agrupa objetos de su entorno de acuerdo con las semejanzas y las diferencias en la forma y en el tamaño y explica el criterio que utiliza. Por ejemplo, si el objeto es redondo, si tiene puntas, entre otras características. * Identifica objetos a partir de las descripciones verbales que hacen de sus características geométricas. * Dibuja recorridos, para ello considera los ángulos y la lateralidad. | | * Utiliza las características del sistema decimal de numeración para crear estrategias de cálculo y estimación de sumas y restas. * Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos. * Crea, compone y descompone formas bidimensionales y tridimensionales, para ello utiliza plastilina, papel, palitos, cajas, etc. | | * Toma decisiones a partir de la ubicación espacial.   **DBA 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). | |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | | | | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | **Números, representaciones y usos** DBA 1- DBA 2 DBA 3   * Los números en el intervalo numérico de cero a 999.   - la centena  - números hasta el 999,  - centena completas  - números hasta el 999   * Representaciones concretas verbales, gráficas y simbólicas. * lectura y escritura de números 999.   **Conteo y operaciones con los números**   * Conteo de números * Secuencias numéricas ascendentes y descendentes. * Adición y sustracción de números hasta el 999 * Adición sin reagrupación. * Sustracción sin des agrupación. * Adición con reagrupación con números hasta 999 * Sustracción con des agrupación con números hasta 999   **Relación de orden entre cantidades de cero (0) a 999**   * Más que y menos que, * Orden de números hasta el 999 * números ordinales y orden de números hasta el 999 | | | | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO METRICO** | Unidades de medidas estandarizadas y no estandarizadas **DBA-4-.DBA 5**   * El reloj, los días de la semana, el calendario * Medición con patrones arbitrarios y convencionales: metro, balanza, cronometro | | | |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL** | **Las formas y sus relaciones DBA 4 -DBA 6 DVA 7**  • Prismas y pirámides  • Cilindros y conos  • Figuras plana  **Posición**  Posición relativa de objetos utilizando vocablos (encima, debajo, delante de, entre detrás de, dentro de, fuera de, en el borde, arriba, abajo, izquierda y derecha | | | |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL** | **Relación de igualdad entre colecciones de objetos DBA 9**  • Igualdades y diferencias gráficas,  • clasificación de objetos  • igualdad entre colecciones de objetos | | | |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **Datos- DBA 10**   * Diagramas de barras * Representa diagramas horizontales y verticales | | | |  |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | | | **RECURSOS:** | | |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | | | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. | | |

**GRADO SEGUNDO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AREA:**  **MATEMÁTICAS** | **ASIGNATURA**  **MATEMÁTICAS** | **GRADO**  **SEGUNDO** | **AÑO: 2019** | **INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 5 HORAS** | **EDUCADORAS**  **LINA MARIA TORRES N** |
| **PERIODO: I** |
| ESTANDARES  **PENSAMIENTO NUMERICO VARIACIONAL.**  Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.  • Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.  Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.  • Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.  •Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas  **PENSAMIENTO ALEATORIO**  • Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.  • Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.  • Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.  **DBA 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.  **DBA 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.  **DBA 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  **DBA 8:** Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.  **DBA 9:** Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.  **DBA 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. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación.  Razonamiento:  Planteamiento y resolución de problemas: |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: ¿cuántas estrellas has logrado contar mientras observas el cielo en la noche?  ¿Será posible organizar secuencias en un diagrama de barras? | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser | |
| Reconoce la estructura del sistema de numeración decimal en patrones y secuencias tanto numérica como de figuras geométricas.  Lee, escribe y aplica el concepto de valor posicional en números de cero (0) a 999  Reconoce los números de cero a 999 y el valor posicional de cada cifra. | | Resolver situaciones variadas con las operaciones de sumas y restas utilizando diferentes procedimientos.  Representar la información obtenida en tablas de conteo, diagramas de barras y pictogramas. | Muestra interés por las aplicaciones que tienen las matemáticas en situaciones de la vida cotidiana, realizando aportes y contribuyendo a un sano ambiente de aprendizaje. | |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | | | SEMANAS |
|  | Inducción, repaso y presentación del área.  Inducción institucional   * Inducción del área: Presentación de contenidos, criterios de evaluación y * metodología. * Diagnóstico de los estudiantes   Activación de saberes previos | | | 1  2 a la 13 |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | Números, representaciones y usos **DBA 1, 2 Y 3**  **•** Los números en el intervalo numérico de cero (0) a 999  Unidades y decenas, centena,  centenas completas  • Representaciones concretas, verbales e indo arábigas de números del cero (0) al 999  Unidades y decenas, Centena, y Centenas completas  • Descomposiciones aditivas de representaciones indo-arábigas de números en cero (0) a 999  Descomposición aditiva lectura y escritura de números hasta el 1000.  • Relación de orden entre números de cero (0) a 999  Orden de números hasta el 999  Operaciones con los números   * Suma y resta en situaciones de cambio, combinación y comparación. * Adición y sustracción de centenas completas, adición y sustracción de números hasta el 1000, adición con agrupación, * sustracción con reagrupación * operaciones combinadas | | |
| P**ENSAMIENTO VARIACIONAL** | VARIACIONAL **DBA 9**  Patrones y variaciones  • Patrones numéricos aditivos simples y con figuras geométricas y sus propiedades (tamaño, color, etc.)  Patrones con figuras geométricas, secuencias numéricas ascendentes y secuencias numéricas descendentes  Expresiones numéricas  • Relación de igualdad entre colecciones de objetos  Igualdades y diferencias gráficas, clasificación de objetos y igualdad entre colecciones de objetos | | |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | Recolección, organización y clasificación de datos en máximo (3) categorías**. DBA 10**   * Recolección de datos * Tablas de frecuencia * Análisis de tablas * Diagramas de barras * Pictogramas en la escala | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AREA:**  **MATEMÁTICAS** | **ASIGNATURA**  **MATEMÁTICAS** | **GRADO**  **SEGUNDO** | | **AÑO: 2019** | **INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 5 HORAS** | | **EDUCADORAS**  **LINA M. TORRES N.** |
| PERIODO: II |
| ESTANDARES  **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL.**   * Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. * Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables   **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO**   * Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. * Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales. * Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto. * **DBA 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. * **DBA 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. * **DBA 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. * **DBA 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. | | | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación.  Razonamiento.  Planteamiento y resolución de problemas. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  ¿Qué puedo utilizar para medir un objeto si no tengo metro o regla? ¿Cuantos años hace que se extinguieron los dinosaurios? | | | | | | | |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | | | | | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | | | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | | | **ACTITUDINALES**: Saber Ser | |
| Reconoce en diferentes situaciones, relaciones aditivas y multiplicativas. | | | Usar algoritmos no convencionales para calcular o estimar el resultado de sumas y multiplicaciones entre números naturales.  Reconocer diferentes procedimientos para calcular el perímetro y la superficie de algunas figuras geométricas.  Resolver situaciones de medición de longitud, peso, tiempo y duración de los eventos en diferentes situaciones de la vida. | | | Se interesa por mejorar la precisión en sus procedimientos matemáticos y en el manejo de las herramientas o recursos que se utilizan en el desarrollo de las actividades. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMERICO** | Inducción, repaso y presentación del área.  La multiplicación **DBA 1, 2**   * Multiplicaciones como suma reiterada. * el doble y el triple * Las tablas de multiplicar del 2 al 9 | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO MÉTRICO** | **DBA 4 Y 5**  • La longitud y su medida  • El metro, el decímetro y el centímetro  • Perímetro de figuras planas  • Medición de superficies con patrones arbitrarios  • El centímetro cuadrado  • Comparación de áreas de figuras con sobre posiciones  • Recubrimiento y comparación de superficies  • Área del rectángulo y del cuadrado  • Eventos utilizando unidades estándar y conversiones: años, meses semanas, días, horas y minutos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluaciones. * Evaluación de periodo | *•* Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales.  • La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.  • Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales.  • Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.  • Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones.  • Libros de texto  • Kit geométrico  • Material didáctico  • Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AREA:**  **MATEMÁTICAS** | **ASIGNATURA:**  **MATEMÁTICAS** | **GRADO: SEGUNDO** | **AÑO: 2019** | **INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 5 HORAS** | | **EDUCADORAS**  **LINA M. TORRESN.** |
| **PERIODO**: III |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO NUMÉRICO.**  Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.  **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO**  Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.  • Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños. • Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.  • Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura. • Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o fi guras geométricas bidimensionales.  **PENSAMIENTO ALEATORIO**  • Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.  Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. • Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.  **DBA 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.  **DBA 6:**  Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales  **DBA 7:** Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.  **DBA 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. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación.  Razonamiento.  Planteamiento y resolución de problemas. | |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: ¿qué líneas y figuras observas en el aula? | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Comprende conceptos de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad. | Resolver problemas que involucran situaciones  aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división)  En dibujos, objetos o espacios reales, identificar posiciones de objetos, líneas, ángulos y triángulos.  Utilizar las propiedades y características de las figuras tridimensionales y bidimensionales para construirlas y clasificarlas. | Colabora activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMERICO** | Inducción, repaso y presentación del área.  Inducción institucional   * Inducción del área: Presentación de contenidos, criterios de evaluación y * metodología. * Diagnóstico de los estudiantes   Activación de saberes previos | 1  2 a 13 |
| La división **DBA 2**   * división como sustracciones sucesivas * división exacta e inexacta * Mitad, tercera parte y cuarto * relación entre multiplicación y división |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL** | Forma **DBA 6 y 7**  Reconocimiento de líneas curvas y rectas y de caras planas en objetos  • Líneas rectas y curvas  • Líneas verticales y horizontales  • Líneas rectas perpendiculares y paralelas  • Caras planas en objetos  Construcción de figuras geométricas simples bidimensionales y tridimensionales  • Construcción de figuras planas  • Clasificación de figuras según su número de lados.  • Construcción de sólidos geométricos con plantillas  Introducción a giros de media vuelta y vuelta  • Giro y medio giro  • Clasificación de triángulos  Posición  Descripción de posiciones utilizando direcciones de unidades de desplazamiento |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | Nociones básicas de probabilidad **DBA 11**   * Sucesos que dependen del azar * Eventos seguros * Eventos imposibles |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluaciones. * Evaluación de periodo | • Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales.  • La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.  • Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales.  • Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.  • Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones.  • Libros de texto  • Kit geométrico  • Material didáctico  • Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

**GRADO TERCERO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AREA:**  **MATEMÁTICAS** | **ASIGNATURA**  **MATEMÁTICAS** | **GRADO**  **TERCERO** | **AÑO: 2019** | **INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 5 HORAS** | **EDUCADORAS**  **LINA M. TORRES N.** |
| **PERIODO: I** |
| **ESTANDARES**  .  **NUMERICO - VARIACIONAL**  • Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.  • Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.  Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.  • Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.  • Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).   * Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas. * Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos, aunque el valor siga igual. * Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.   **PENSAMIENTO ALEATORIO**  **•** Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo  **DBA 1:** Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.  **DBA 2:** Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.  **DBA 3:** Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.  **DBA 8:** Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.  **DBA 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. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación.  Razonamiento.  Planteamiento y resolución de problemas. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: ¿son secuencias multiplicativas las tablas de multiplicar? ¿Por qué? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Reconoce el concepto de valor posicional en los números en el intervalo numérico de cero a millón  en diferentes operaciones matemáticas.  Representa en tablas y gráficas datos provenientes de consultas y experiencias de la vida diaria. | Usar diferentes estrategias de cálculo y de estimación para resolver las operaciones matemáticas.  Construir patrones y secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas. | Muestra interés por las aplicaciones que tienen las matemáticas en situaciones de la vida cotidiana, realizando aportes y contribuyendo a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | Inducción, repaso y presentación del área.  Números, representaciones y usos **DBA 1, 2, 3**   * Los números en el intervalo numérico de cero (0) a 1.000.000   Unidades y decenas de mil, centenas de mil y millones   * Relaciones de orden y multiplicativas * Orden de números naturales, repaso de las tablas de multiplicar, multiplicación por una cifra, multiplicación por dos o más cifras, la división y sus términos, divisor de una cifra y divisor de dos cifras * Números pares e impares   Operaciones   * Suma y resta en problemas de dos etapas y situaciones de cambio, combinación y comparación   Adición y sustracción de números naturales  Redondeo y estimación de resultados de sumas y restas | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL** | Expresiones numéricas   * Relación de igualdad en situaciones aditivas de seis (6) dígitos o multiplicativos con dos (2) dígitos (Igualdades y ecuaciones)   Patrones y variaciones **DBA 8**   * Patrones aditivos y multiplicativos para generar o continuar secuencias numéricas.   Secuencias con patrón aditivo y secuencias con patrón multiplicativo   * El cambio y la Variación   Descripción cualitativa de situaciones de cambio y variación |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | DATOS  **DBA 10**  Regularidades y tendencias de un conjunto de datos   * Moda y promedio de un conjunto de datos   Representación de datos con tablas de frecuencia  Diagramas de barras  Pictogramas en la escala 1:100 |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluaciones. * Evaluación de periodo | *•* Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales.  • La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.  • Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales.  • Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.  • Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones.  • Libros de texto  • Kit geométrico  • Material didáctico  • Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AREA:**  **MATEMÁTICAS** | **ASIGNATURA**  **MATEMÁTICAS** | **GRADO**  **TERCERO** | **AÑO: 2019** | **INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 5 HORAS** | **EDUCADORAS**  **LINA M. TORRES N.** |
| **PERIODO: II** |
| **ESTANDARES**  **METRICO**  Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.  • Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.  **NUMÉRICO**:  • Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.  **VARIACIONAL**   * Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas. * Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos, aunque el valor siga igual. * Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.   **DBA 3:** Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.  **DBA 4:** Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).  **DBA 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. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación.  Razonamiento.  Planteamiento y resolución de problemas. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  ¿Las fracciones también servirán para medir? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Reconoce diferentes procedimientos para calcular el área y el perímetro de figuras planas.  Diferenciar la relación del todo con algunas de sus partes y las compara con otros como la relación de equivalencia a partir de su representación. | Resolver y formular problemas de situaciones donde intervienen las operaciones con fracciones.  Realizar mediciones de volumen, capacidad, longitud, peso de objetos y la duración de eventos de su entorno escolar y social. | Se interesa por mejorar la precisión en sus procedimientos matemáticos y en el manejo de las herramientas o recursos que se utilizan en el desarrollo de las actividades. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | Inducción, repaso y presentación del área.  Números, representaciones y usos **DBA 3**   * Introducción a los fraccionarios como relación parte todo (colecciones y magnitudes), representaciones gráficas rectangulares * Representación de fracciones, fracción de un conjunto, y fracción como medida * Equivalencia de fracciones * Comparación de fracciones unitarias o con denominadores iguales   Operaciones   * Suma y resta en problemas de fracciones con denominadores iguales (homogéneas) | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO MÉTRICO** | * **DBA 4 Y 5** * Comparación de áreas de figuras planas con recubrimientos (centímetro cuadrado) * Perímetros de polígonos * Medición de longitud, masa, tiempo, y capacidad con medidas estándar * Medición de volumen con unidades no estándar. * Comparación de ángulos (ángulos y clases) * Conversiones (problemas multiplicativos) de unidades de medida de tiempo con años, meses, semanas, días, horas, minutos y segundos. * Instrumentos de medida |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluaciones. * Evaluación de periodo | *•* Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales.  • La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.  • Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales.  • Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.  • Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones.  • Libros de texto  • Kit geométrico  • Material didáctico  • Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AREA:**  **MATEMÁTICAS** | **ASIGNATURA**  **MATEMÁTICAS** | **GRADO**  **TERCERO** | **AÑO: 2019** | **INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 5 HORAS** | **EDUCADORAS**  **LINA M. TORRES N.** |
| PERIODO: III |
| ESTANDARES  **PENSAMIENTO ALEATORIO**   * Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.   • Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.  **ESPACIAL**:  Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.  • Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.  • Reconozco congruencia y semejanza entre fi guras (ampliar, reducir).  • Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.  • Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.  **DBA** **6**: Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.  **DBA** **7:** Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.  **DBA** 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). | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación.  Razonamiento.  Planteamiento y resolución de problemas. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO: ¿**qué elementos de los objetos que nos rodean dan idea de una recta? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Distingue la posibilidad de ocurrencia de un evento o no de acuerdo a datos de situaciones.  Conoce los conceptos básicos de simetría, rotación, traslación, ampliación y reducción de figuras y la posición en el plano. | Utilizar líneas verticales y horizontales, paralelas, perpendiculares, en la construcción de figuras.  Representa las clases de ángulos según sus medidas. | Colabora activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | Inducción, repaso y presentación del área.  DATOS  **DBA 11**  PROBABILIDAD  Posibilidad de la ocurrencia de un evento simple  Eventos posibles, imposibles, muy posible y poco posible | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL** | **Forma DBA 6 y 7**   * Recta, Semirrecta y segmentos * Relaciones entre rectas * Ángulos y clases de ángulos * Horizontalidad y verticalidad * Circulo y circunferencia * Ejes de simetría * Traslaciones y rotaciones de figuras planas (cuadrado, triangulo y rectángulo) * Ampliaciones y reducciones de figuras con cuadriculas   **Posición**  Posiciones y movimientos en el plano. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluaciones. * Evaluación de periodo | *•* Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales.  • La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.  • Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales.  • Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.  • Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones.  • Libros de texto  • Kit geométrico  • Material didáctico  • Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

**GRADO CUARTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **CUARTO** | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: **5 HORAS** | EDUCADORA  **MARISOL PÉREZ** |
| PERIODO: **I** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO NUMÉRICO**   * Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. * Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades. * Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. * Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación. * Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. * Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.   **PENSAMIENTO VARIACIONAL**   * Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica. * Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos   **DBA 1:** Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.  **DBA 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  **DBA 3:** Establece relaciones mayores que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.  **DBA 9:** Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación  Razonamiento  Planteamiento y Resolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  ¿Cómo podemos representar cantidades numéricas de distintas formas? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Identificar, comparar y obtener fracciones equivalentes mediante la amplificación y la simplificación * Reconocer y extender patrones y secuencias numéricas | * Representar una fracción como partidor, conjunto y en la recta numérica * Calcular la fracción de un número o de una colección de forma gráfica y matemática y/o con ayuda de material concreto * Interpretar y resolver problemas cuya solución requiera de operaciones con números naturales y fracciones homogéneas | * Evidencia disposición en los procesos de aprendizaje y compromiso con su propio crecimiento intelectual, manteniendo una actitud de respeto y cooperación con sus pares. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | | SEMANAS |
| **INDUCCIÓN** | Inducción institucional   * Inducción del área: Presentación de contenidos, criterios de evaluación y metodología. * Diagnóstico de los estudiantes - Activación de saberes previos | | 1 |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL** | Operacionesaritméticas **DBA 2**   * Adición, sustracción multiplicación y división de números naturales * Operaciones combinadas * Problemas * Múltiplos y divisores   Patrones y secuencias numéricas **DBA 9**  Números fraccionarios **DBA 1, DBA 2, DBA 3**   * Fracción como parte todo * Fracción como operador o fracción de un número * Fracciones en la semirrecta numérica * Fracciones equivalentes   + amplificación y simplificación de fracciones * Adición y sustracción de fracciones homogéneas * Multiplicación de fracciones | | 2 a 13 |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | | **RECURSOS** | |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **CUARTO** | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: **5 HORAS** | EDUCADORA  **MARISOL PÉREZ** |
| **PERIODO: II** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO NUMÉRICO**   * Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.   **PENSAMIENTO MÉTRICO.**   * 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). * Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones. * Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos. * Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos. * 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. * Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.   **PENSAMIENTO ESPACIAL:**   * Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas. * Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. * Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras. * Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.   **DBA 4:** Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.  **DBA 5:** 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  **DBA 7** Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción). | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación  Razonamiento  Planteamiento y Resolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  ¿Para qué nos sirven las medidas, mapas y planos en las actividades que practicamos diariamente? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Identificar una posición o eje (rotación, traslación y simetría), los movimientos, localización, trayectorias de objetos, en un croquis con cuadrículas y/o con coordenadas en el plano. * Reconocer las unidades de medida e instrumentos utilizados para medir diferentes magnitudes de longitud, masa, superficie, volumen, capacidad y tiempo y establecer sus equivalencias | * Utilizar procedimientos de cálculo para hallar el área y el perímetro de triángulos y rectángulos. * Representar, leer y escribir fracciones y números decimales de distintas maneras (gráfica y en la semirrecta numérica) | * Se interesa por mejorar la precisión en sus procedimientos matemáticos y en el manejo de las herramientas o recursos que se utilizan en el desarrollo de las actividades. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO**  **NUMÉRICO -VARIACIONAL** | Fracciones decimales **DBA 2, DBA 3**   * Fracciones decimales: décimas, centésimas y milésimas * Fracción como porcentaje * Decimales en la semirrecta numérica | |  |
| **PENSAMIENTO**  **ESPACIAL- MÉTRICO** | Magnitudes y medidas **DBA 4, DBA 5**   * Unidades de medida de las magnitudes: longitud, superficies, volumen, masa, capacidad, tiempo y temperatura * Múltiplos, submúltiplos de unidades de longitud, masa y capacidad * Conversiones de unidades de longitud, masa, tiempo y capacidad * Área y perímetro de figuras geométricas (rectángulo, cuadrado y triángulo) * Medición de volúmenes con unidades convencionales   Ángulos   * Medición de ángulo y clasificación (unidad de medida: grados)   Ubicación en mapas **DBA 7**   * Ubicación de lugares en mapas * Descripción de desplazamientos o trayectorias   Plano cartesiano **DBA 7**   * Coordenadas en el plano cartesiano * Rotación, traslación y reflexión de algunos polígonos en el plano | | 1 a 13 |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | | **RECURSOS:** | |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **CUARTO** | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: **5 HORAS** | EDUCADORA  MARISOL PÉREZ |
| PERIODO: III |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO ESPACIAL:**   * Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades. * Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. * Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.   **PENSAMIENTO VARIACIONAL**   * 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. * Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.   **PENSAMIENTO** **ALEATORIO**   * Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas). * Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas). * Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.   **DBA 6:** Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.  **DBA 8:** 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  **DBA 10:** Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.  **DBA 11:** 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 | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación  Razonamiento  Planteamiento y Resolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:   * ¿Cómo representar lo que me rodea y lo que sucede en el entorno? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Identificar, describir y representar figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas. * Determinar la expresión fraccionaria de la ocurrencia de un suceso aleatorio y explica la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia del evento. | * Leer e interpretar los datos representados en tablas de doble entrada, gráficos de barras, gráficos de línea o pictogramas con escala. * Representar situaciones de cambio identificando la relación que se establece entre dos magnitudes | * Evidenciar disposición en los procesos de aprendizaje y compromiso con su propio crecimiento intelectual, manteniendo una actitud de respeto y cooperación con sus pares |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO** | **Geometría DBA 6**   * Líneas y rectas * Polígonos y clases de polígonos * Clases de triángulos * Construcción de rectas paralelas y perpendiculares * Poliedros y cuerpos redondos * Clasificación de pirámides y prismas * Vistas de sólidos desde varias perspectivas | | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL** | * Representación gráfica del cambio y magnitudes correlacionadas **DBA 8** | |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **Estadística DBA 10**   * Población, muestra y variables estadísticas * Gráficos estadísticos   + Diagramas de puntos y líneas   + Diagramas de barras   + Pictogramas   **Probabilidad DBA 11**   * Nociones de probabilidad * Probabilidad de un evento | |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | | **RECURSOS:** | |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. | |

**GRADO QUINTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **QUINTO** | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: **5 HORAS** | EDUCADORA  MARISOL **PÉREZ** |
| PERIODO: **I** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO ESPACIAL:**   * Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades. * Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. * Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, fi guras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas. * Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. * Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras. * Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas. * Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños. * Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.   **PENSAMIENTO MÉTRICO.**   * 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). * Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones. * Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.   **PENSAMIENTO NUMÉRICO**   * Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos. * Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. * Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.     **DBA 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.  **DBA 2**: Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación  **DBA 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  **DBA 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.  **DBA 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  **DBA 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. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación  Razonamiento  Planteamiento y Resolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:   * ¿Cómo medir y describir características de cuerpos y objetos voluminosos y planos? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Reconocer los cuerpos geométricos poliedros y redondos identificando sus elementos e identificando características propias de las clases de polígonos que los conforman. * Identificar los ángulos como giros, aberturas e inclinaciones y su clasificación según la medida | * Solucionar operaciones sencillas de potenciación y radicación, haciendo relación de las potencias cuadradas con el área y las potencias cúbicas con el volumen * Utilizar el sistema de coordenadas para especificar localizaciones en el plano y describir relaciones espaciales. * Solucionar situaciones problema que requieran unidades de medida de diferentes magnitudes (longitud, área de superficies, volumen, capacidad, amplitud de ángulos) | * Se interesa por mejorar la precisión en sus procedimientos matemáticos y en el manejo de las herramientas o recursos que se utilizan en el desarrollo de las actividades |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | | SEMANAS |
| **INDUCCIÓN** | Inducción institucional   * Inducción del área: Presentación de contenidos, criterios de evaluación y * metodología. * Diagnóstico de los estudiantes * Activación de saberes previos | | 1 |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL - MÉTRICO** | **Cuerpos geométricos DBA 6**   * El círculo y la circunferencia y sus principales elementos   + Trazado de tipos de circunferencias secantes, adyacentes, concéntricas y semicircunferencias con el compás * Cuerpos redondos Concepto, elementos y clasificación * PoliedrosConcepto, elementos y clasificación   + Prismas y pirámides   + Poliedros regulares (clasificación y construcción * Polígonos   + Triángulos y Cuadriláteros clasificación   + Congruencia y semejanza entre figuras   Ángulos como giros, aberturas e inclinaciones en situaciones estáticas y dinámicas   * Clases de ángulos * Construcción de ángulos   El plano cartesiano **DBA 7**   * Ejes del plano cartesiano * Coordenadas de puntos en el plano cartesiano   Medición **DBA 4, DBA 5**   * Unidades de longitud, superficie. * Perímetro y área   + Relaciones entre área y perímetro   + Asociación de las potencias cuadradas con el área del cuadrado y las potencias cúbicas con el volumen del cubo) * Unidades de capacidad * Unidades de volumen: m3, cm3, dm3 conversiones * Relaciones entre unidades de medida de capacidad y volumen * Conversiones de unidades de tiempo y temperatura | | 2 a 13 |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL** | Potenciación, Radicación **DBA 1, DBA 2**   * + Construcción de Potencias cuadradas (áreas)   + Construcción de Potencias cúbicas (volumen)   + Operaciones sencillas con potencias y raíces | |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | | **RECURSOS:** | |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **QUINTO** | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: **5 HORAS** | EDUCADORA  **MARISOL PÉREZ** |
| PERIODO: **II** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO NUMÉRICO:**   * Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. * Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes. * Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. * Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. * Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.   **DBA 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.  **DBA 2:** Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación  **DBA 3:** Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación  Razonamiento  Planteamiento y Resolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:   * ¿Qué importancia tienen las operaciones básicas y de orden superior en la solución de problemas de diferentes tipos? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Interpretar la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones en todas sus formas (partidor, medidor, cociente, decimal, porcentaje, razón, proporción, operador y mixto) * Identificar los múltiplos y divisores de un número que le permitan calcular el M.C.D y M.C.M de dos o más números | * Solucionar problemas que requieran el desarrollo de operaciones (suma, resta, multiplicación y división) entre números fraccionarios y decimales. * Realizar cálculos de porcentajes en problemas cotidianos. | * Propone posibles soluciones ante situaciones prácticas que abordan distintos conceptos matemáticos fortaleciendo su capacidad de análisis |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL** | Mínimo común múltiplo. M.C.M y Máximo común divisor M.C.D **DBA 2**   * Múltiplos de un número * Divisores y criterios de divisibilidad * Números primos y compuestos * Problemas MCD y MCM de dos o tres números   Números Fraccionarios **DBA 1, DBA 3**   * Diferentes significados de los fraccionarios: Fracción como parte-todo, operador (amplificar, simplificar), cociente indicado, decimal, porcentaje, razón y proporción * Operaciones con fracciones heterogéneas (suma, resta, multiplicación y división)   Números decimales **DBA 2**   * Lectura, escritura y aproximación de números decimales * Decimales en la recta numérica * Números decimales y porcentajes (tanto por ciento) * Operaciones aritméticas con decimales | | 1 a 13 |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | | **RECURSOS:** | |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **QUINTO** | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: **5 HORAS** | EDUCADORA  MARISOL PÉREZ |
| PERIODO: **III** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO NUMÉRICO:**   * Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. * Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación. * Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa   **PENSAMIENTO VARIACIONAL**   * Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. * Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica. * Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales. * 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. * Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos   **DBA 8:** Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.  **DBA 9:** Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.  **DBA 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.  **DBA 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.  **DBA 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. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación  Razonamiento  Planteamiento y Resolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:   * ¿Cómo podemos analizar el comportamiento de las situaciones del azar y probabilidad de la vida cotidiana? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Comprende y utiliza los conceptos de probabilidad, azar, suceso seguro, posible, imposible para calcula la probabilidad de un evento mediante la regla de Laplace * Reconoce cuando dos magnitudes son directa o inversamente proporcionales | * Encuentra soluciones de una cantidad desconocida en una ecuación lineal sencilla * Representa la información en gráficas (barras, puntos y líneas, pictogramas, circulares) calculando la moda, la mediana y la media de un conjunto de datos. | * Evidencia disposición en los procesos de aprendizaje y compromiso con su propio crecimiento intelectual, manteniendo una actitud de respeto y cooperación con sus pares |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL** | Expresiones numéricas **DBA 9**   * Igualdades, desigualdades * Ecuaciones   Proporcionalidad **DBA 8**   * Proporcionalidad con tablas de frecuencia * Magnitudes directamente proporcionales * Magnitudes directamente inversamente proporcionales | | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | Estadística **DBA 10, DBA 11**   * Variables estadísticas * Diagramas (barras, puntos y líneas, pictogramas, circulares) * Moda, mediana y media   Azar y Probabilidad **DBA 12**   * Conceptos básicos: Determista, aleatorio, azar * Clases de Sucesos o eventos aleatorios: **Seguro, Imposible y Probable** (igual de probable, muy probable y poco probable) * Calculo de probabilidad (regla de Laplace) | |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | | **RECURSOS:** | |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. | |

**BÁSICA SECUNDARIA**

**Y MEDIA**

**GRADO SEXTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **SEXTO** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **OSIRIS PLATA LOBO** |
| PERIODO: **I** |
| **ESTÁNDARES**  **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL**   * Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. * Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. * Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. * Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores * Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.   **PENSAMIENTO ESPACIAL- METRICO**   * Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. * Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. * Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).   **DBA 3:** Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.  **DBA 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.  **DBA 5:** Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. | | | | | **COMPETENCIAS**  Razonamiento  Planteamiento y resolución de problemas  Comunicativa |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**  Tres estudiantes participaron en un concurso; uno de ellos obtuvo 8 puntos, el otro 13 y el tercero 2. Si el ganador era aquel que obtenía mayor cantidad de puntos, ¿Cuántos puntos obtuvo el ganador y cuántos el último? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Identificar y analizar las características del conjunto de los números naturales, así como las operaciones y la teoría de números que puede desarrollarse con estos.  Reconocer conceptos geométricos como ángulos, líneas y polígonos, área y perímetro, sus propiedades generales, clasificación y aplicación. | Plantear y resolver situaciones problema que involucran operaciones con números naturales, determinando múltiplos y divisores en N a través de distintos métodos  Aplicar las propiedades de los ángulos para realizar construcciones geométricas, cálculos o mediciones. | Mostrar interés por las aplicaciones que tienen las matemáticas en situaciones de la vida cotidiana, realizando aportes y contribuyendo a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
|  | Inducción institucional   * Inducción del área: Presentación de contenidos,   Criterios de evaluación y metodología.   * Diagnóstico y Activación de saberes previos | **1** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL** | Números Naturales  **DBA 3**   * Sistema de Numeración decimal * Orden de los números naturales * Propiedades de las operaciones binarias * Operaciones con Naturales (Adición, sustracción, multiplicación y división) * Resolución de problemas con Naturales   Teoría de Números **DBA 3**   * Múltiplos y divisores de números N * Criterios de divisibilidad * Números primos y compuestos * Descomposición en factores primos * Mínimo Común Múltiplo y Máximo Común Divisor | **2** **a la 8** |
| **PENSAMIENTO**  **ESPACIAL-MÉTRICO** | Conceptos geométricos **DBA 4, 5**   * Ángulos: medición y construcción * Polígonos * Perímetro y área: triángulos, cuadriláteros y paralelogramos. * Sistemas de Medición: Longitud, temperatura, tiempo. | **9 a la 13** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: M**ATEMÁTICAS** | GRADO: **SEXTO** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **OSIRIS PLATA LOBO** |
| PERIODO: **II** |
| ESTÁNDARES  **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL**   * Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. * Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal. * Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores. * Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.   **PENSAMIENTO ESPACIAL- METRICO**   * Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos. * Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.   **DBA 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).  **DBA 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.  **DBA 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.  **DBA 5**: Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.  **DBA 6:** Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.  **DBA 7:** Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico. | | | | | **COMPETENCIAS**  Razonamiento  Planteamiento y resolución de problemas:  Comunicativa |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  Miguel es un comerciante de botones y tiene Alguna máquinas que agilizan su trabajo. Las máquinas hacen un botón en un segundo y normalmente las usa en forma continua. ¿Cuántos botones elaboran 5 máquinas en 5 segundos? .Una docena de docenas es una gruesa, ¿Cuántos segundo se gasta una máquina para hacer 12 gruesas de botones? ¿Cuántos botones elabora una máquina en 60 horas de funcionamiento continuo? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Analizar las características del conjunto de los números enteros: elementos, orden, ubicación en la recta y plano; así como las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división.  Representar cuerpos geométricos utilizando diferentes unidades de medidas y deducir el volumen de algunas de ellas a partir de relaciones geométricas | Resolver situaciones que involucran números enteros, su orden y posición en la recta, las operaciones entre ellos y sus propiedades.  Emplear el plano cartesiano para ubicar puntos según sus coordenadas, y ejecutar movimientos de figuras geométricas (traslaciones, rotaciones, reflexiones y homotecias) | Tener una actitud de respeto y cooperación en las dinámicas de la clase, propone espacios de aprendizaje y procura dar respuesta a sus dudas e inquietudes frente al saber matemático |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL-METRICO** | Movimientos en el plano **DBA 7**   * Traslaciones, rotaciones, reflexiones y simetrías * Homotecias   Construcción de cuerpos geométricos haciendo uso de diferentes unidades de medidas **DBA 4, 6**  Cálculo de volumen. **DBA 5** | **1 a la 8** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL** | Números Enteros **DBA 1, 2**   * Propiedades de orden * Ubicación en la recta numérica * Operaciones con números enteros (Potenciación, radicación y logaritmación) * Polinomios aritméticos * Jerarquía de las operaciones | **9 a la 13** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: M**ATEMÁTICAS** | GRADO: **SEXTO** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **OSIRIS PLATA** |
| PERIODO: **III** |
| **ESTÁNDARES**  **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL**   * Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas). * Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). * Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones. * Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan. * Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.   **PENSAMIENTO ALEATORIO**   * Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares). * Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos. * Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).     **DBA 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).  **DBA 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  **DBA 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.).  **DBA 9** Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.  **DBA 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  **DBA 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 | | | | | **COMPETENCIAS**  Razonamiento  Planteamiento y resolución de problemas:  Comunicativa |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  En una ciudad se realizó un censo y se observó que tres quintas partes son mujeres y los demás son hombres. Si hay 565284 hombres, ¿Cuántas mujeres hay en la ciudad**?** | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Reconocer las características de los números fraccionarios y distinguir métodos de resolución de problemas, donde se involucren diversas formas de representación  Comprender la relación entre un conjunto de datos y sus representaciones y establecer las medidas de tendencia central de un grupo de datos discretos (media, moda y mediana), | Realizar operaciones básicas con números racionales para la solución de problemas ordenándolos y representándolos en la recta y el plano cartesiano  Hallar las medidas de tendencia central en diversas situaciones problema y las representa mediante pictogramas y tablas de frecuencia | Evidenciar disposición en los procesos de aprendizaje y compromiso con su propio crecimiento intelectual, manteniendo una actitud de respeto y cooperación con sus pares. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | Conceptos estadísticos **DBA 10**   * Variables estadísticas * Población, muestra y la encuesta   Representación de datos estadísticos **DBA 8, 9,10**   * Tablas de frecuencia para datos no agrupados * Gráficas estadísticas: barras y sectores   Medidas de tendencia central **DBA 11** | **1 al 8** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL** | Números racionales (Fracciones) **DBA 1, 2**   * Clasificación de las fracciones * Orden de las fracciones * Representación gráfica y en la recta de fracciones * Operaciones con fracciones * Las fracciones y los decimales * Conversión de fracciones a decimales y viceversa | **9 al 13** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

**GRADO SEPTIMO**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  MATEMATICAS | ASIGNATURA:  MATEMATICAS | GRADO  SEPTIMO | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **SANDRA GONZÁLEZ** | |
| PERIODO: I |
| **ESTANDARES**  **NUMÉRICO-VARIACIONAL**   * Formula y resuelve problemas en situaciones aditivas y multiplicativas e diversos contextos numéricos. * Reconoce y generaliza propiedades de las relaciones entre números racionales y de las operaciones entre ellos. * Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.   **ESPACIAL-MÉTRICO**   * Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. * Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.   **ALEATORIO**   * Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación. * Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.) * Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). | | | **COMPETENCIAS**  Razonamiento  Planteamiento y resolución de problemas:  Comunicativa | | |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  ¿Cuál es la estrategia más pertinente para resolver un problema del contexto matemático? ¿Se podría aplicar esta estrategia para resolver un problema de la vida cotidiana? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Comprende y resuelve problemas, que involucran los números enteros y racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.  Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.  Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades. | Utiliza los signos “positivo” y “negativo”, al igual que la recta numérica, para describir situaciones en las que los números enteros y racionales con sus operaciones están presentes.  Propone y justifica diferentes estrategias para resolver problemas con números enteros y racionales en contextos escolares y extraescolares.  Representa e interpreta situaciones de ampliación y reducción en contextos diversos.  Identifica e interpreta la semejanza de dos figuras al realizar rotaciones, ampliaciones y reducciones de formas bidimensionales en el plano cartesiano.  Identifica los tipos de escala y selecciona la adecuada para la elaboración de planos de acuerdo al formato o espacio disponible para dibujar. | Reconoce la importancia de las matemáticas y sus aplicaciones en situaciones de la vida cotidiana.  Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
|  | **Inducción institucional**  Inducción del área: Presentación de contenidos, criterios de evaluación y metodología.  **Repaso y profundización**  Números Enteros   * Cantidades positivas y negativas * Operaciones y propiedades con números enteros | **1 -2** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | **NÚMEROS RACIONALES**   * Representación de números racionales en la recta numérica * Propiedades y relaciones de orden en los números racionales | **3 a 8** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL- MÉTRICO** | **MOVIMIENTOS EN EL PLANO**  Movimientos en el plano cartesiano  Traslaciones, rotaciones, reflexiones y simetrías   * Homotecias y semejanzas * Ampliación y reducción * Construcción geométrica de figuras semejantes   **MÉTRICO**   * El concepto de escala cartográfica * Mediciones a escala en diferentes unidades | **9 a 13** |
|  | **Evaluación de periodo** | **12** |
|  | **Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.** | **13** |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación * Evaluación de periodo | * Sala de sistemas o portátiles. * Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas, tanto físicas como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. * Guías de trabajo * Material fotocopiado * Texto guía Glifos procesos matemáticos * Kit geométrico * Calculadora para Estadística * Plataformas educativas como colombiaaprende.edu.co * Páginas interactivas [www.mundoprimaria.com](http://www.mundoprimaria.com) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMATICAS** | ASIGNATURA:  **MATEMATICAS** | GRADO  **SEPTIMO** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **SANDRA GONZÁLEZ** | |
| PERIODO: **II** |
| **ESTANDARES**  **NUMÉRICO-VARIACIONAL**   * Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. * Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos * Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.   **ESPACIAL-MÉTRICO**   * Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. * Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.   **ALEATORIO**   * Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.) * Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos. * Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares. | | | **COMPETENCIAS**  **COMPETENCIAS**  Razonamiento  Planteamiento y resolución de problemas:  Comunicativa | | |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  ¿Cuál es la estrategia más pertinente para resolver un problema del contexto matemático? ¿Se podría aplicar esta estrategia para resolver un problema de la vida cotidiana? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| 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.  Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros.  Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. | Representa los números enteros y racionales en una recta numérica.  Describe procedimientos para calcular el resultado de una operación (suma, resta, multiplicación y división) entre números enteros y racionales.  Usa las propiedades distributiva, asociativa, modulativa, del inverso y conmutativa de la suma y la multiplicación en los racionales para proponer diferentes caminos al realizar un cálculo.  Plantea preguntas, diseña y realiza un plan para recolectar la información pertinente.  Construye tablas de frecuencia y gráficos (histogramas, polígonos de frecuencia), para datos no agrupados usando, calculadoras o software adecuado.  Usa el principio multiplicativo para calcular el número de resultados posibles.  Elabora tablas o diagramas de árbol para representar las distintas maneras en que un experimento aleatorio puede suceder. | Justifica la pertinencia en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.  Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | * Tablas de doble entrada * Gráficos estadísticos de tablas de doble entrada * Interpretación de información de las tablas de frecuencias y gráficos estadísticos. * Reconocimiento y descripción de la Media, Mediana y Moda en tablas de frecuencia. * Principio multiplicativo y diagramas de árbol. | **14 a 18** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | **NÚMEROS RACIONALES**   * Propiedades y relaciones de orden en los números racionales * Conversión decimal de los números Racionales * Clasificación de los números decimales. * Operaciones básicas y sus propiedades con los números Racionales * Potenciación y Radicación en Racionales * Resolución de problemas que involucran números racionales. | **19 a 26** |
|  | **Evaluación de periodo** | **25** |
|  | **Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.** | **26** |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación * Evaluación de periodo | * Sala de sistemas o portátiles. * Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas, tanto físicas como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. * Guías de trabajo * Material fotocopiado * Texto guía Glifos procesos matemáticos * Kit geométrico * Calculadora para Estadística * Plataformas educativas como colombiaaprende.edu.co * Páginas interactivas [www.mundoprimaria.com](http://www.mundoprimaria.com) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMATICAS** | ASIGNATURA:  **MATEMATICAS** | GRADO  **SEPTIMO** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **SANDRA GONZÁLEZ** |
| PERIODO: **III** |
| **ESTANDARES**  **NUMÉRICO-VARIACIONAL**   * Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). * 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.   **ESPACIAL-MÉTRICO**   * Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. * Identifico y describo fi guras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales. * Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de fi guras planas y cuerpos con medidas dadas. * Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas). * Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de fi guras y cuerpos.   **ALEATORIO**   * Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad. * Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares. * Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística. | | | **COMPETENCIAS**  Razonamiento  Planteamiento y resolución de problemas:  Comunicativa | | |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  ¿Cuál es la estrategia más pertinente para resolver un problema del contexto matemático? ¿Se podría aplicar esta estrategia para resolver un problema de la vida cotidiana? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.  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. | Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos  Toma decisiones informadas en exploraciones numéricas, algebraicas o gráficas de los modelos matemáticos usados.  Utiliza métodos informales exploratorios para resolver ecuaciones  Establece diferencias entre los gráficos del perímetro y del área.  Coordina los cambios de la variación entre el perímetro y la longitud de los lados o el área de una figura.  Localiza, describe y representa la posición y la trayectoria de un objeto en un plano cartesiano. | Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de su entorno.  Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | **VARIACIONAL.**   * Magnitudes directa e inversamente proporcionales * Razones y Proporciones. * Regla de tres simple directa e inversa * Regla de tres simple compuesta directa e inversa. * Ecuaciones de primer grado con una variable | **27 a 33** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL- MÉTRICO** | **OBJETOS TRIDIMENSIONALES**   * Relación entre posición y vistas de un objeto. * Representación de objetos tridimensionales cuando se trasforman. * Cortes transversales a figuras tridimensionales.   **PERÍMETRO Y ÁREA**   * Área de polígonos * Área de caras de sólidos * Descomposición de figuras planas para hallar el área.   **MÉTRICO**  Conversión del Sistema métrico decimal al sistema Inglés  Unidades de masa y capacidad. | **33 a 39** |
|  | **Evaluación de periodo** | **38** |
|  | **Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.** | **39** |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación * Evaluación de periodo | * Sala de sistemas o portátiles. * Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas, tanto físicas como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. * Guías de trabajo * Material fotocopiado * Texto guía Glifos procesos matemáticos * Kit geométrico * Calculadora para Estadística * Plataformas educativas como colombiaaprende.edu.co * Páginas interactivas [www.mundoprimaria.com](http://www.mundoprimaria.com) |

**GRADO OCTAVO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA:  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **OCTAVO** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **OSIRIS PLATA LOBO** |
| PERIODO: **I** |
| **ESTÁNDARES**  **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL**   * Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. * Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. * Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. * Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.   **PENSAMIENTO ESPACIAL- METRICO**   * Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. * Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. * Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales). * Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.   **DBA 1:** Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades  **DBA 2:** Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.  **DBA 4:** Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico  **DBA 6:** Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.  **DBA 7:** Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales. | | | | | **COMPETENCIAS**  Razonamiento  Planteamiento y resolución de problemas:  Comunicativa |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  Un estudiante dibuja dos circunferencia de manera que sus centros se encuentran a una distancia de cm. Si los radios de las circunferencias son cm y 3 cm. Determina la distancia que hay entre los puntos más cercanos de ambas circunferencias. | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Reconocer la existencia de los números irracionales y describir de acuerdo con sus características, propiedades y representaciones.  Identificar figuras y cuerpos geométricos, Y reconocer criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas | Construir los números irracionales mediante las longitudes de un triángulo rectángulo y  Resolver problemas que implican criterios de semejanza y calcular relaciones geométricas mediante teoremas de Pitágoras y Thales. | Mostrar interés por las aplicaciones que tienen las matemáticas en situaciones de la vida cotidiana, realizando aportes y contribuyendo a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
|  | Inducción institucional   * Inducción del área: Presentación de contenidos,   Criterios de evaluación y metodología.   * Diagnóstico y Activación de saberes previos | **1** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | Números racionales e irracionales **DBA 1, 2**   * Representación y orden de números racionales en la recta numérica * Expresión decimal de un número racional * Representación de un número irracional   Números reales **DBA 2**   * Potenciación, Radicación y Logaritmación en R * Propiedades de las operaciones en R   . | **2 a 8** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL- METRICO** | Conceptos geométricos **DBA 4, 7**   * Ángulos, rectas paralelas y círculos * Teorema de Thales * Criterios de congruencia * Criterios de semejanza   **Po**lígonos **DBA 6, 7**   * Líneas notables en los triángulos y sus líneas notables * Teorema de Pitágoras | **9 a 13** |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA:  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **OCTAVO** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **OSIRIS PLATA** |
| PERIODO: **II** |
| **ESTÁNDARES**  **NUMÉRICO-VARIACIONAL**   * Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. * Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. * Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. * Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas   **PENSAMIENTO ALEATORIO**   * Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría. * Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas. * Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.   **DBA 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.  **DBA 9:** Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.  **DBA 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. | | | | | **COMPETENCIAS**  Razonamiento  Planteamiento y resolución de problemas:  Comunicativa |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  El área de un cuadrado es . Halla una expresión para la longitud del lado. | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Establecer correspondencia entre expresiones algebraicas y analizar su equivalencia  Describir el comportamiento de los datos empleando las medidas de tendencia central y el rango. | Utilizar el lenguaje algebraico para representar números, cantidades desconocidas y relaciones de equivalencia entre dos o más expresiones.  Construir e interpretar información recolectada en tablas de frecuencia y gráficos (histogramas, polígonos de frecuencia), para datos agrupados | Demostrar una actitud de respeto y cooperación en las dinámicas de la clase, proponer espacios de aprendizaje y procura dar respuesta a sus dudas e inquietudes frente al saber matemático |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | Expresiones Algebraicas **DBA 8, 9**   * Conceptualización de Monomios, Binomios, Trinomio y Polinomios * Reducción de términos semejantes * Operaciones con expresiones algebraicas   Factorización **DBA 9**   * Productos Notables * Casos de factorización * Fracciones algebraicas | **1 a 8** |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | Tablas de distribución de frecuencias para datos agrupados **DBA 8**   * Medidas de tendencia central * Medidas de dispersión * Técnicas de conteo, permutaciones y combinaciones   Gráficos estadísticos: **DBA 11**   * Histograma, polígono de frecuencia y Ojivas | **9 a 13** |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA:  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **OCTAVO** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **OSIRIS PLATA LOBO** |
| **PERIODO: III** |
| **ESTÁNDARES**  **NUMÉRICO-VARIACIONAL**   * Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas. * Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. * Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.   **ESPACIAL-MÉTRICO**   * Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. * Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. * Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.   **ALEATORIO**   * 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.). * Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.   **DBA 7** Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.  **DBA 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  **DBA 9** 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  **DBA 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.).  **DBA 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.  **DBA 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. | | | | | **COMPETENCIAS**  Razonamiento  Planteamiento y resolución de problemas  Comunicativa |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  La edad de Ignacio es de de la edad de Alberto, si Ignacio tiene 15 años, determinar la edad de Alberto. | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| identificar procesos inductivos y lenguaje algebraico en la formulación y prueba de conjeturas en diversas situaciones o contextos.  Describir atributos medibles de diferentes sólidos y explicar relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico. | Utilizar las propiedades de los conjuntos numéricos para resolver ecuaciones, representando relaciones numéricas mediante expresiones algebraicas  Estimar y calcular los resultados favorables de ocurrencia de un evento indicado, asignando la probabilidad de la ocurrencia y reconocer cuándo dos eventos son o no mutuamente excluyentes | Evidenciar disposición en los procesos de aprendizaje y compromiso con su propio crecimiento intelectual, manteniendo una actitud de respeto y cooperación con sus pares. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | Ecuaciones Algebraicas **DBA 8, 10**   * Ecuaciones lineales * Inecuaciones o desigualdades algebraicas * Ecuaciones cuadráticas con una variable. | **1 a 4** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL- METRICO** | Medida **DBA 7**   * Longitud de la circunferencia * Área del círculo   Cuerpos Geométricos **DBA 10**   * Prismas- Volumen de prismas * Pirámides- Volumen de pirámides * Esferas- Volumen de esferas | **6 a 9** |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | Introducción a la Probabilidad **DBA 9, 11, 12**   * Probabilidad simple * Espacio muestral * Regla de Laplace * Eventos excluyentes * Regla de la adición. | **10 al 13** |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMATICAS** | ASIGNATURA:  **MATEMATICAS** | GRADO  **NOVENO** | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **SANDRA GONZÁLEZ** |
| PERIODO: **UNO** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS**  Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.  Interpreto, produzco y comparo representaciones graficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (Diagramas de barras y diagramas circulares.)  Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras y diagramas circulares.  Usa modelos para discutir y predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento.  Conjetura acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad | | | **COMPETENCIAS**  Razonamiento  Planteamiento y resolución de problemas  Comunicativa | | |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: ¿Cómo saber cuál información es relevante en un estudio estadístico? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Representa los datos recogidos de situaciones escolares y cotidianas en diagramas, tablas y gráficas.  Resuelve situaciones cotidianas que involucran las técnicas de conteo.  Usa los criterios de semejanza para solucionar problemas.  Resuelve situaciones problema que involucran el cálculo de volúmenes. | Interpreta los diferentes gráficos estadísticos.  Analiza los diferentes gráficos estadísticos con miras a la toma de decisiones.  Construye figuras que sean semejantes.  Calcula el área de cuerpos sólidos. | Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo.  Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.  Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de tipo social. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
|  | Inducción del área: Presentación de contenidos, criterios de evaluación y metodología. | **1** |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | * Conceptos básicos: Población, Muestra, Variable * Tipos de muestreo * Tamaño de la muestra * Recolección y tabulación de datos. * Frecuencias: absoluta, acumulada, relativa y relativa acumulada. * Representación gráfica de datos: diagramas de barras, polígonos de frecuencias y diagrama circular. * Medidas de Tendencia Central para datos agrupados | **1- 11** |
|  | Evaluación de periodo | **12** |
|  | Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación. | **13** |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación * Evaluación de periodo | * Sala de sistemas o portátiles. * Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas, tanto físicas como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. * Página del docente * Guías de trabajo * Material fotocopiado * Texto guía Glifos procesos matemáticos * Kit geométrico |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMATICAS** | ASIGNATURA:  **MATEMATICAS** | GRADO  **NOVENO** | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **SANDRA GONZÁLEZ** |
| PERIODO: **DOS** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO NUMERICO VARIACIONAL**   * Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. * Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. * Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes. * Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.   **PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS**   * Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. * Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales). * Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. * Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. * Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. * Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. * Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias | | | **COMPETENCIAS**  Razonamiento  Planteamiento y resolución de problemas  Comunicativa | | |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: Si los métodos de solución de los sistemas de ecuaciones son distintos, ¿por qué se llega al mismo resultado para el valor de las variables? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Usa los criterios de semejanza para solucionar problemas.  Resuelve situaciones problema que involucran el cálculo de volúmenes.  Establece relaciones entre la representación gráfica de una función lineal y su solución algebraica | Construye figuras que sean semejantes.  Calcula el área de cuerpos sólidos.  Resuelve sistemas de ecuaciones lineales de dos o más variables, por los diferentes métodos  Resuelve problemas que involucran ecuaciones con una o más variables. | Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo.  Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.  Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de tipo social. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL- MÉTRICO** | * Aplicaciones del Teorema de Thales * Aplicaciones del Teorema de Pitágoras * Áreas sombreadas   **VOLUMEN DE CUERPOS REDONDOS**  Volumen y tronco de volúmenes   * Cilindro * Cono * Esfera | **14- 19** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL** | **SUCESIONES**   * Progresiones geométricas * Progresiones aritméticas   **SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.**   * Métodos de Solución de Sistemas de ecuaciones: Gráfico, Sustitución, igualación, Reducción, * Determinantes y Matrices | **20– 26** |
|  | Evaluación de periodo | **25** |
|  | Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación | **26** |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación * Evaluación de periodo | * Sala de sistemas o portátiles. * Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas, tanto físicas como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. * Página del docente * Guías de trabajo * Material fotocopiado * Texto guía Glifos procesos matemáticos * Kit geométrico |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMATICAS** | ASIGNATURA:  **MATEMATICAS** | GRADO  **NOVENO** | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **SANDRA GONZÁLEZ** |
| PERIODO: **TRES** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO NUMERICO VARIACIONAL**   * Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. * Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. * Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas. * Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas. * Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. * Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación. * Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan. * Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas. | | | **COMPETENCIAS**  **RAZONAMIENTO:**  Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas.  **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**  Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos.  **COMUNICATIVA:**  Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. | | |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Reconoce las propiedades del conjunto de los números irracionales y opera con ellos.  Aplica las propiedades de la potenciación en la conversión de raíces y potencias y en la simplificación de las mismas | Resuelve y grafica funciones polinómicas de 1er, 2º y 3er grado.  Simplifica y estima raíces de números reales | Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo.  Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.  Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de tipo social. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMERICO- VARIACIONAL** | * Operaciones con Números Irracionales   **POTENCIA DE NÚMEROS REALES**   * Potencias de base real y exponente entero * Potencias de base real y exponente racional * Notación científica   **RAÍZ ENÉSIMA DE UN NÚMERO**   * Propiedades de la radicación * Operaciones con radicales * Racionalización * Función Lineal * Función Cuadrática: Solución gráfica, Fórmula Cuadrática. * Ecuaciones de Segundo grado * Análisis de gráficas de funciones. | **27- 39** |
|  | **Evaluación de periodo** | **38** |
|  | **Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación** | **39** |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación * Evaluación de periodo | * Sala de sistemas o portátiles. * Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas, tanto físicas como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. * Página del docente * Guías de trabajo * Material fotocopiado * Texto guía Glifos procesos matemáticos * Kit geométrico |

**GRADO DÉCIMO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA:  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **DÉCIMO** | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **MAICOL VILLA** |
| PERIODO: **I** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO ALEATORIO**   * Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación. * Interpreto, produzco y comparo representaciones graficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (Diagramas de barras y diagramas circulares.) * Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras y diagramas circulares. * Usa modelos para discutir y predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento. * Conjetura acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.   **DBA 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.  **DBA 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.  **DBA 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. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación.  Razonamiento.  Planteamiento y resolución de problemas. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  “Las placas de los vehículos de Colombia se construyen con tres letras del abecedario y tres dígitos como se ilustra en el siguiente ejemplo: Vehículo de placas ORG 635, teniendo en cuenta esta estructura responde las siguientes preguntas orientadoras:  ¿Cuántas placas se pueden producir en Colombia?  ¿Cuántas placas terminas con el número 9?  ¿Cuantas placas inicia con la letra A? | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Interpretar los diferentes gráficos estadísticos para proponer inferencias y obtener información para la toma de decisiones.  Analizar los diferentes gráficos estadísticos que permitan tomar decisiones informadas. | Resolver situaciones cotidianas que involucran las técnicas de conteo.  Representar los datos recogidos de situaciones escolares y cotidianas en diagramas, tablas y gráficas. | Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de tipo social. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **INDUCCIÓN** | * Inducción institucional * Inducción del área: Presentación de contenidos, criterios de evaluación y metodología. * Diagnóstico de los estudiantes * Activación de saberes previos | **1** |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | Conceptos básicos de estadística **DBA 8**   * Población * Muestra * Variable * Tipos de muestreo * Tamaño de la muestra * Recolección y tabulación de datos. * Frecuencias: absoluta, acumulada, relativa y relativa acumulada. * Representación gráfica de datos: diagramas de barras, polígonos de frecuencias y diagrama circular.   Medidas de Tendencia Central y Posición **DBA 9**   * Media * Mediana * Moda * Medidas de dispersión * Medidas de posición * Diagramas de cajas y bigotes   Probabilidad **DBA 10**   * Experimentos aleatorios * Técnicas de Conteo * Probabilidad | **2- 13** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA:  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **DÉCIMO** | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **MAICOL VILLA** |
| PERIODO: **II** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO**   * Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono. * Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de fi guras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras. * Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.   **DBA 5:** Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación.  Razonamiento.  Planteamiento y resolución de problemas. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  Con un software de geometría dinámica y mediante la escritura de las ecuaciones diseña la imagen de la figura. | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Identificar las propiedades de lugares geométricos a través de su representación en un sistema de referencia.  Reconocer las expresiones simbólicas y algebraicas de las cónicas para obtener la gráfica requerida. | Localizar objetos geométricos en el plano cartesiano.  Representar lugares geométricos en el plano cartesiano, a partir de su expresión algebraica. | Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO** | Geometría analítica **DBA 5**   * Construcciones geométricas, elementos y propiedades, ecuación general y aplicaciones de: * La recta * La circunferencia * La parábola * La elipse * La hipérbola * Traslación de curvas en el plano | **1- 13** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA:  **MATEMÁTICAS** | GRADO  **DÉCIMO** | AÑO: 2019 | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **MAICOL VILLA** |
| PERIODO: **III** |
| **ESTANDARES**  **PENSAMIENTO ESPACIAL MÉTRICO**   * Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.   **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL**   * Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. * Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas. * Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono. * 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 fi guras cónicas. * Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de fi guras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras. * Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. * Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos. * Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.   **DBA 1:** Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.  **DBA 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).  **DBA 3:** Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.  **DBA 4:** Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.  **DBA 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.  **DBA 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. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación.  Razonamiento.  Planteamiento y resolución de problemas. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  Construye un disco de radio 12 cm con diferentes colores, de tal forma que cada franja de color se encuentre a una distancia determinada con respecto al centro del disco. El primer color (azul claro) se encuentra desde el centro del disco hasta un radio de 5 cm y los demás colores tienen un ancho de un centímetro.    Representa en un plano cartesiano el movimiento que realiza una marca que se hace en algunos de las franjas del disco, cuando éste se hace girar. El centro del disco de colores está en (0, 0). Determina los tiempos en los que la marca gira 30° más a partir de su posición de inicio a =0° y realiza la gráfica para estas dos variables hasta una vuelta completa del disco. | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Reconocer algunas aplicaciones de las funciones trigonométricas en el estudio de fenómenos diversos de variación periódica.  Reconocer las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para ángulos agudos, en particular, seno, coseno y tangente. | Utilizar representaciones geométricas de los números irracionales y los ubica en una recta numérica.  Calcular algunos valores de las razones seno y coseno para ángulos no agudos, auxiliándose de ángulos de referencia inscritos en el círculo unitario.  Modelar fenómenos periódicos a través de funciones trigonométricas. | Proponer proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de tipo social. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL METRICO** | Sistemas de medición angular **DBA 4**   * Sistemas de medidas angulares. * Representación, aplicación y conversión de ángulos. | **1** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL** | Conjuntos numéricos **DBA 1, DBA 2**   * Números Reales * Relaciones de orden * Intervalos   Trigonometría **DBA 3, DBA 6, DBA 7.**   * Propiedades y Relaciones en el triángulo rectángulo. * Razones, Ecuaciones y Funciones Trigonométricas: Dominio, Rango y Periodicidad. * Identidades trigonométricas en función de ángulos simples, dobles y compuestos. * Leyes de Seno y Coseno. * Aplicaciones de las Funciones Trigonométricas * Identidades: Identidades básicas. Identidades del ángulo doble. Identidades del ángulo medio. Identidades para Suma y Diferencia de ángulos. | **2-13** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

**GRADO ONCE**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **ONCE** | | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **MAICOL VILLA** |
| PERIODO: **I** |
| ESTÁNDARES  **PENSAMIENTO NUMÉRICO –VARIACIONAL**   * Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. * 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. * Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales. * Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.   **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO**   * 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 fi guras cónicas. * Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.   **DBA 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.  **DBA 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.  **DBA 6:** Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos. | | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación.  Razonamiento.  Planteamiento y resolución de problemas. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  Ana una estudiante de undécimo decide resolver una inecuación como se muestra en la siguiente figura:    Ana argumenta que para resolver la inecuación, todo lo que está sumando al lado izquierdo se pasa a restar al lado derecho y posteriormente, realiza las operaciones. Luego, termina su ejercicio de la siguiente manera: dice que para despejar la x pasa a multiplicar el 3 a ambos lados”. | | | Analiza los procedimientos propuestos por la estudiante de la situación anterior y valida su solución. En caso de encontrar algún error, construye una nueva solución. | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | | | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | | **ACTITUDINALES**: Saber Ser | |
| Interpretar el conjunto solución de una inecuación y su aplicación en situaciones problema en diversos contextos.  Analizar las aplicaciones geométricas en las construcciones de su entorno.  Reconocer distintos sistemas de coordenadas para modelar elementos de su contexto. | | Plantear y resolver inecuaciones (lineales y cuadráticas) aplicando sus propiedades.  Representar la solución de una inecuación utilizando diferentes métodos: intervalos, en la recta numérica, expresión algebraica o conjunto solución.  Resolver problemas de áreas sombreadas de figuras planas y de volumen de cuerpos geométricos  Representar elementos del entorno mediante diversos sistemas de coordenadas. | | Demuestra actitud de respeto y cooperación en las dinámicas de la clase, propone espacios de aprendizaje y procura dar respuesta a sus dudas e inquietudes frente al saber matemático. | |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | | **SEMANAS** | |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | * Inducción institucional * Inducción del área: Presentación de contenidos, criterios de evaluación y metodología. * Diagnóstico de los estudiantes * Activación de saberes previos | | **1** | |
| Conjuntos y desigualdades **DBA 1 y 2**   * Operaciones con conjuntos * Desigualdades * Intervalos * Inecuaciones lineales y cuadráticas con una incógnita * Valor absoluto | | **2 a 8** | |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO** | Sistemas de coordenadas, perímetro, área y volumen **DBA 6**   * Áreas sombreadas y perímetros (figuras planas), volumen (cuerpos geométricos). * Coordenadas Polares. | | **9 a 13** | |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **ONCE** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **MAICOL VILLA** |
| PERIODO: **II** |
| **ESTÁNDARES**  **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL**   * Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. * Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas. * Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.   **PENSAMIENTO ALEATORIO**   * Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta. * Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. * Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.   **DBA 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.  **DBA 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.  **DBA 10:** Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación.  Razonamiento.  Planteamiento y resolución de problemas. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  Cuando un atleta recorre cierta distancia se puede suponer que su velocidad no es constante, que a partir del momento en que sale empieza a aumentar su velocidad hasta un pico máximo y que disminuye progresivamente hasta el final. Si se admite que la ecuación  F(t) = 0.00192t(250– t)  Representa la distancia recorrida por el atleta en metros cuando lleva t segundos. | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Analizar las características y el comportamiento de funciones reales en el plano.  Analizar información estadística proveniente de diferentes fuentes.  Reconocer la probabilidad condicional de cada evento para decidir si son o no independientes. | Identificar de manera gráfica, algebraica o a partir de un enunciado, los diferentes tipos de funciones y sus características generales.  Determinar el dominio, rango, puntos de corte, asíntotas y otras características de funciones reales, a través de métodos algebraicos y gráficos.  Usar adecuadamente la desviación estándar, la media, el coeficiente de variación y el de correlación para apoyar la toma de decisiones. | Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses cuando participa en las discusiones grupales que se generan entorno al saber matemático. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | Funciones **DBA 7**   * Función y notación de funciones * Propiedades de las funciones * Clasificación de funciones * Dominio y Rango * Gráficas de funciones * Propiedades de las funciones * Sucesiones y series | **1-8** |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | Probabilidad **DBA 9 y 10**   * Diseño de experimentos aleatorios * Reglas de probabilidad * Probabilidad condicionada * Probabilidad compuesta | **9-13** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA:  **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **ONCE** | AÑO: **2019** | INTENSIDAD HORARIA SEMANAL  **5 HORAS** | EDUCADOR:  **MAICOL VILLA** |
| PERIODO: **III** |
| ESTÁNDARES  **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL**   * 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. * Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.   **DBA 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.  **DBA 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).  **DBA 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.  **DBA 8:** Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas. | | | | | **COMPETENCIAS**  Comunicación.  Razonamiento.  Planteamiento y resolución de problemas. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:  Desde la terraza de un edificio con una altura (ho) de 40 metros, se lanza un balón verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial (Vo) de 19m/s. La altura H que alcanza el balón en un tiempo t (en segundos) se puede calcular con la expresión. H=-4,9t 2+Vo t + ho Discute el significado y las unidades del número -4,9. Explica la relación entre las unidades de las magnitudes involucradas en la expresión para calcular la altura, de manera que ésta quede expresada en metros. Explica por qué la velocidad se expresa en m/s y la aceleración en m/s2. Explica el sentido de la afirmación “la expresión para H representa la gráfica de una parábola en el sistema de coordenadas H contra t, pero el movimiento de caída libre puede ser vertical cuando se suelta un objeto desde cierta altura”. | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Reconocer e interpretar la derivada para resolver problemas relacionados con la variación y la razón de cambio de funciones que involucran magnitudes como velocidad, aceleración, longitud, tiempo.  Deducir el comportamiento de una función a partir de su límite o su derivada. | Explicar el concepto de límite y la derivada desde distintas formas de representación.  Utilizar métodos algebraicos para determinar el límite y la derivada de una función. | Mostrar interés por las aplicaciones que tienen las matemáticas en situaciones de la vida cotidiana, realizando aportes y contribuyendo a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | Cálculo **DBA 3, 4. 5 Y 8**   * Noción de Límite de una función * Límites y teoremas de límites * Límites laterales. * Propiedades de los límites. * Técnicas para calcular límites. * Limites infinitos y en el infinito. * Continuidad * Concepto de derivada. * Reglas de derivación * Problemas de optimización | **1-13** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal. * Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos. * Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva. * Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje. * Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales. * Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos. * Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos. * Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación * Evaluación de periodo por competencias. | * Sala de sistemas, uso de portátiles y medios audiovisuales. * La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado. * Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales. * Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores. * Páginas interactivas, software educativo y aplicaciones. * Libros de texto * Kit geométrico * Material didáctico * Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar. |