DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y C. FÍSICA

PLAN ANUAL DE MATEMÁTICAS

DOCENTES:
JULIO MARTINEZ CASAREZ
LILIANA ARIAS VILORIA
LEIDIS ACOSTA BARRETO
YUDIS MANCERA POLO
MARELVIS ROMERO ARRIETA
YERLIS NORIEGA RODRIGUEZ
PEDRO RODRIGUEZ SERPA
NACIRA CAEZ ARRIETA
MALENIS ROSSO CHAMORRO
SANDRA ACUÑA BARRIOS
CARMELO MORENO
MARÍA TERESA CHAMORRO
EDIER LARIOS ALVAREZ

GRADOS PRIMERO A UNDÉCIMO
AÑO ACADÉMICO 2024

MAGANGUÉ (BOLÍVAR) – COLOMBIA

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas tiene un compromiso que trasciende más allá de establecer una relación entre los educandos y los diferentes sistemas numéricos que a través de ésta se hacen visibles en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Ésta va direccionada a potenciar los tipos de pensamiento matemático que permiten al educando a ser más competitivo en la práctica social desde el punto de vista de sus habilidades y eficiencia que exige el mundo laboral moderno y como persona que contribuye a la sana convivencia y al progreso social de la comunidad en general.

En consecuencia a lo citado anteriormente, se proponen una serie de contenidos sistemáticamente organizados desde el grado preescolar hasta el grado undécimo, donde se pueden apreciar la estructura para cada grado que incluye estándares básicos, tipos de pensamientos matemáticos, derechos básicos de aprendizaje, unidades temáticas a desarrollar, competencias ciudadanas y laborales, temas y subtemas, indicadores de desempeño para todas las asignaturas que comprenden el área de matemáticas, metodologías, criterios y tipos de evaluación, actividades a desarrollar, distribución del tiempo por períodos que incluyen el número de estos, la intensidad horaria y las unidades temáticas programadas a desarrollar durante el año académico.

La IECOV consciente de su compromiso en la formación de seres capaces de aportar y transformar su entorno social, con la tarea de aportar ene la construcción de una mejor sociedad, se estructura con la intención de favorecer el desarrollo integral de sus estudiantes con capacidad de participación activa en su proceso de construcción en ele ámbito de lo individual y de lo social, con capacidad de identificar y preguntarse por los problemas de su entorno social, e igualmente proponer alternativas de solución de beneficio tanto para el individuo como para el colectivo.

2. JUSTIFICACIÓN O ENFOQUE DEL ÁREA

La matemática está implementada como área fundamental y obligatoria en la Ley 115 de 1994 en su artículo 23 inciso 8 y la resolución 2343 de 1996; establecida para el pensum académico en todos los grados (enfatizando en los Derechos Básicos de Aprendizaje).

El presente plan de área nos permitirá detectar las debilidades y fortalezas de los estudiantes, con base a los replanteamientos, reorientar y desarrollar al máximo las capacidades intelectuales de éstos de tal manera que se generen procesos matemáticos que faciliten la apropiación y desempeño integral en el educando.

El desarrollo de éste será bajo los lineamientos básicos del constructivismo, que es el modelo pedagógico adoptado por la IECOV; por ello, al desarrollar las unidades temáticas, los saberes previos de los estudiantes son de gran importancia y las actividades correspondientes serán el espacio para que el educando pueda explorar, maximizar su creatividad y aprender de manera práctica.

Este modelo se caracteriza porque el estudiante es constructor activo de su conocimiento y reconstructor de los contenidos escolares; el estudiante posee un conjunto de conocimientos que determinan sus acciones y actitudes en el aula. Por otro lado, el rol del docente es promover el desarrollo psicológico y la autonomía del educando, partiendo de la reciprocidad, el respeto y autoconfianza para el estudiante, conjugando las actividades grupales que permitan el intercambio de saberes.

Dir. Calle Páez 6A Nº 6 Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Plan de Clases 2015 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co Versalles

3. OBJETIVOS Y METAS DE APRENDIZAJE

OBJETO DE ESTUDIO DEL ÁREA

El objeto de estudio de las matemáticas son las formas del espacio y las relaciones cuantitativas del mundo real y por lo tanto sobre una materia real, la educación matemática se debe llevar como un proceso en el que es medular la relación entre la realidad y la matemática a la que debe tender en la resolución de problemas; de esto parte la base de los conocimientos de las demás ciencias. El objeto de enseñanza de la matemática comprende especialmente los problemas de ella, de otras ciencias y de la práctica social, en el que posibilitan el desarrollo y crecimiento teórico y práctico que preparan al estudiante en un contexto social para plantearse y resolver los problemas.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar procesos que permitan la enseñanza matemática partiendo de la motivación, seguida de la horizontalidad de los pensamientos y procesos matemáticos que permitan la mejor apropiación y desempeño integral en el educando. Permitiéndole establecer alternativas de solución para afrontar situaciones en lo personal, social y profesional, los cuales contribuirán en el mejoramiento de su entorno.

Proporcionar a los y las estudiantes herramientas que les permitan formular y resolver problemas, modelar, comunicar, razonar, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos que favorezcan el desarrollo del pensamiento matemático, a través del uso de los números para cuantificar magnitudes, relacionar y medir objetos en el espacio, analizar situaciones de variación y cambio en diferentes contextos e interpretar información en gráficas, tendientes a la formación de individuos reflexivos, competentes, críticos, responsables y capaces de transformar su entorno.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Motivar el interés del estudiante por las matemáticas a través de actividades lúdicas, pedagógicas y de profundización para lograr un mejor desempeño personal y social.
Propiciar en los estudiantes el dominio del lenguaje específico a través de la apropiación de la terminología y simbolismo propio del área que le permita una comunicación matemática de forma coherente, clara y precisa.
Potenciar en los estudiantes la comprensión de los conceptos y procesos matemáticos a través de ejes temáticos correspondientes para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje.
El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.

METAS DE APRENDIZAJE

De acuerdo a la Ley General de Educación – Ley 115 de febrero 8 de 1994
Objetivos específicos de la educación preescolar, artículo 16:

- ✓ El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para lecto-escritura y para la solución de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas.

- ✓ El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje.
- ✓ La ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria.

Objetivos específicos de la educación básica, artículo 20:

- ✓ Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo;
- ✓ Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana; y
- ✓ Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.

Objetivos específicos de la educación básica primaria, artículo 21:

- ✓ El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico;
- ✓ El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos;
- ✓ La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad;
- ✓ La formación para la participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre.

Objetivos específicos de la educación básica secundaria, artículo 22:

- ✓ El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, 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;
- ✓ El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental;
- ✓ El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente;
- ✓ La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas; y
- ✓ La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil.

Objetivos específicos de la educación medida académica, artículo 30:

- ✓ La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando; y
- ✓ El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses.

4. MARCO LEGAL

Como toda área fundamental de enseñanza reconocida por el MEN, ésta se ampara a la luz de la Constitución Política Nacional en su Artículo 67, Ley General de Educación 115 de 1994 Artículo 5, Decreto 1290 del 2009 en su Artículo 4, Decreto 1850 del 2002 en sus Artículos 2 y 3. Estándares Básicos de Aprendizajes y Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA).

- ✓ La educación preescolar, básica, media, técnica y de adultos se rige por la constitución colombiana de 1991 (Art. 44, 67,70) la cual garantiza la educación como derecho fundamental, el derecho a acceder al conocimiento la ciencia y la técnica y la educación como deber del Estado.
- ✓ Ley 115 de 1994, por la cual se expide la ley general de educación, y señala normas generales para regular el servicio público de la educación y se fundamenta en la constitución política, sobre derecho a la educación, libertad de enseñanza, aprendizaje e investigación entre otros.
- ✓ Decreto 1860 del 3 de agosto de 1994 por el cual se reglamenta parcialmente la ley 115 de 1994 en aspectos pedagógicos y administrativos, el proyecto educativo institucional, Criterios para elaboración del currículo, áreas y asignaturas, proyectos pedagógicos, planes de estudios y evaluación y promoción, organización del servicio especial de educación laboral, continuidad del servicio educativo, articulación de la oferta educativa y otras disposiciones.
- ✓ Resolución 2343 del 5 de julio de 1996, la cual establece indicadores de logros de la educación formal.
- ✓ Decreto 230 del 11 de febrero de 2003 establece normas sobre instituciones, currículos, evaluación y promoción de los educandos.
- ✓ Decreto 3055 del 12 de diciembre de 2002, por el cual se modifica el artículo 9 del decreto 230 de 2002 estableciendo criterios de evaluación y promoción.
- ✓ Decreto 1290 del 16 de abril del 2009 por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.
- ✓ Documento 11 que contiene las fundamentaciones y orientaciones para la implementación del decreto 1290 del 2009 en lo referido a la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes en los niveles de educación básica y media.
- ✓ Decreto 1421 del 29 de agosto de 2017 por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad.
- ✓ La Ley Estatutaria 1618 de 2013 por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad, y propone una serie de medidas y acciones afirmativas que permiten a las personas con discapacidad, bajo un marco de corresponsabilidad, ejercer sus derechos en igualdad de condiciones con las demás personas.

5. MARCO TEÓRICO

Historia.

La etimología de la palabra matemática remite al griego “mathema”, que puede traducirse como «estudio de un tema». Se define como la ciencia formal y exacta que, basada en los principios de la lógica, estudia las propiedades y las relaciones que se establecen entre los entes abstractos. Este concepto de ‘entes abstractos’ incluye a los números, los símbolos y las figuras geométricas, entre otros. Fuente: Última edición: 29 de noviembre de 2019. "Matemáticas". Autor: María Estela Raffino. De: Argentina.

La evolución de la matemática puede ser considerada como el resultado de un incremento de la capacidad de abstracción del hombre o como una expansión de la materia estudiada. Los primeros conceptos abstractos utilizados por el hombre, aunque también por muchos animales fueron probablemente los números. Esta noción nació de la necesidad de contar los objetos que nos rodeaban. Desde el comienzo de la historia, las principales disciplinas matemáticas surgieron de la necesidad del hombre de hacer cálculos con el fin de controlar los impuestos y el comercio, comprender las relaciones entre los números, la medición de terrenos y la predicción de los eventos astronómicos. Estas necesidades están estrechamente relacionadas con las principales propiedades que estudian las matemáticas, la cantidad, la estructura, el espacio y el cambio. Desde entonces, las matemáticas han tenido un profundo desarrollo

Además de saber contar los objetos físicos, los hombres prehistóricos también sabían cómo contar *cantidades abstractas* como el tiempo (días, estaciones, años, etc.) Asimismo empezaron a dominar la aritmética elemental (suma, resta, multiplicación y división). Los siguientes avances requirieron la escritura o algún otro sistema para registrar los números, tales como los tallies o las cuerdas anudadas denominadas Quipu, que eran utilizadas por los Incas para almacenar datos numéricos. Los sistemas de numeración han sido muchos y diversos. Los primeros escritos conocidos que contienen números fueron creados por los egipcios en el Imperio Medio, entre ellos se encuentra el Papiro de Ahmes. La cultura del Valle del Indo desarrolló el moderno Sistema Decimal, junto con el concepto de Cero.

Los antiguos babilonios utilizaban el Sistema Sexagesimal, escala matemática que tiene por base el número sesenta. De este sistema, la humanidad heredó la división actual del tiempo: el día en veinticuatro horas o en dos períodos de doce horas cada uno, la hora en sesenta minutos y el minuto en sesenta segundos. Los árabes proporcionaron a la cultura europea su sistema de numeración, que reemplazó a la numeración romana. Este sistema prácticamente no se conocía en Europa, antes de que el matemático Leonardo Fibonacci lo introdujera en 1202 en su obra Liber abbaci (Libro del ábaco). En un principio los europeos tardaron en reaccionar, pero hacia finales de la Edad Media habían aceptado el nuevo sistema numérico, cuya sencillez estimuló y alentó el progreso de la ciencia.

Los Mayas desarrollaron una avanzada civilización precolombina, con avances notables en la matemática, empleando el concepto del Cero, y en la astronomía, calculando con bastante precisión los ciclos celestes.

Ramas de estudio de las Matemáticas

Las numerosas ramas de la matemática están muy interrelacionadas. En una subdivisión amplia de las matemáticas, se distinguen cuatro objetos de estudio básicos: la cantidad, la estructura, el espacio y el cambio.

Los diferentes tipos de cantidades (números) han jugado un papel obvio e importante en todos los aspectos cuantitativos y cualitativos del desarrollo de la cultura, la ciencia y la tecnología.

El estudio de la estructura comienza al considerar las diferentes propiedades de los números, inicialmente los Números Naturales y los Números Enteros. Las reglas que dirigen las operaciones aritméticas se estudian en el Álgebra elemental, y las propiedades más profundas de los números enteros se estudian en la Teoría de números. Después, la organización de conocimientos elementales produjo los sistemas axiomáticos (teorías), permitiendo el descubrimiento de conceptos estructurales que en la actualidad dominan esta ciencia (e.g. estructuras categóricas). La investigación de métodos para resolver ecuaciones lleva al campo del Álgebra abstracta. El importante concepto de vector,

generalizado a espacio vectorial, es estudiado en el Álgebra lineal y pertenece a las dos ramas de la estructura y el espacio.
El estudio del espacio origina la Geometría, primero la Geometría euclídea y luego la Trigonometría. En su faceta avanzada el surgimiento de la topología da la necesaria y correcta manera de pensar acerca de las nociones de cercanía y continuidad de nuestras concepciones espaciales.
La comprensión y descripción del cambio en variables mensurables es el tema central de las Ciencias Naturales y del Cálculo. Para resolver problemas que se dirigen en forma natural a relaciones entre una cantidad y su tasa de cambio, se estudian las Ecuaciones Diferenciales y de sus soluciones. Los números usados para representar las cantidades continuas son los Números Reales. Para estudiar los procesos de cambio se utiliza el concepto de Función matemática. Los conceptos de Derivada e Integral, introducidos por Newton y Leibniz, representan un papel clave en este estudio, que se denomina Análisis. Es conveniente para muchos fines introducir los Números Complejos, lo que da lugar al Análisis complejo. El Análisis funcional consiste en estudiar problemas cuya incógnita es una función, pensándola como un punto de un espacio funcional abstracto.
Un campo importante en Matemática aplicada es el de la Estadística, que permite la descripción, el análisis de probabilidad y la predicción de fenómenos que tienen variables aleatorias y que se usan en todas las ciencias. El Análisis numérico investiga los métodos para realizar los cálculos en computadoras.
Fuente: https://www.ecured.cu/Matem%C3%A1ticas#Etimolog.

Bajo esta perspectiva el conocimiento matemático es considerado como una actividad social que persigue los intereses y necesidades del estudiante, dando respuesta a las inquietudes que nacen en el diario vivir y las actividades cotidianas que realiza el ser humano. Desde el ámbito escolar se busca implementar estrategias que permitan llenar las expectativas o desarrollen a los niños, niñas y jóvenes, el pensamiento lógico – matemático.

Los cinco tipos de Pensamiento Matemático
Los aspectos referidos anteriormente con respecto a la expresión ser matemáticamente competente muestran la variedad y riqueza de este concepto para la organización de currículos centrados en el desarrollo de las competencias matemáticas de manera que éstas involucren los distintos procesos generales descritos en la sección anterior. Estos procesos están muy relacionados con las competencias en su sentido más amplio explicado arriba, y aún en el sentido restringido de "saber hacer en contexto", pues ser matemáticamente competente requiere ser diestro, eficaz y eficiente en el desarrollo de cada uno de esos procesos generales, en los cuales cada estudiante va pasando por distintos niveles de competencia. Además de relacionarse con esos cinco procesos, ser matemáticamente competente se concreta de manera específica en el pensamiento lógico y el pensamiento matemático, el cual se subdivide en los cinco tipos de pensamiento propuestos en los Lineamientos Curriculares: el numérico, el espacial, el métrico o de medida, el aleatorio o probabilístico y el variacional.

El Pensamiento Numérico y los Sistemas Numéricos
Los Lineamientos Curriculares de Matemáticas plantean el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración; la comprensión del sentido y significado de las operaciones y de las relaciones entre números, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación. Dichos planteamientos se enriquecen si, además, se propone trabajar con las magnitudes, las cantidades y sus medidas como base

para dar significado y comprender mejor los procesos generales relativos al pensamiento numérico y para ligarlo con el pensamiento métrico. Por ejemplo, para el estudio de los números naturales, se trabaja con el conteo de cantidades discretas y, para el de los números racionales y reales, de la medida de magnitudes y cantidades continuas.

El pensamiento espacial y los sistemas geométricos

El pensamiento espacial, entendido como "… el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones o representaciones materiales contempla las actuaciones del sujeto en todas sus dimensiones y relaciones espaciales para interactuar de diversas maneras con los objetos situados en el espacio, desarrollar variadas representaciones y, a través de la coordinación entre ellas, hacer acercamientos conceptuales que favorezcan la creación y manipulación de nuevas representaciones mentales. Esto requiere del estudio de conceptos y propiedades de los objetos en el espacio físico y de los conceptos y propiedades del espacio geométrico en relación con los movimientos del propio cuerpo y las coordinaciones entre ellos y con los distintos órganos de los sentidos.

El pensamiento métrico y los sistemas métricos o de medidas

Los conceptos y procedimientos propios de este pensamiento hacen referencia a la comprensión general que tiene una persona sobre las magnitudes y las cantidades, su medición y el uso flexible de los sistemas métricos o de medidas en diferentes situaciones.

En los Lineamientos Curriculares se especifican conceptos y procedimientos relacionados con este tipo de pensamiento, como:

- ✓ La construcción de los conceptos de cada magnitud.
- ✓ La comprensión de los procesos de conservación de magnitudes.
- ✓ La estimación de la medida de cantidades de distintas 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 y procesos de medición.
- ✓ La diferencia entre la unidad y los patrones de medición.
- ✓ La asignación numérica.
- ✓ El papel del trasfondo social de la medición.

En relación con los anteriores conceptos y procedimientos, es importante destacar que la estimación de las medidas de las cantidades y la apreciación de los rangos entre los cuales puedan ubicarse esas medidas trascienden el tratamiento exclusivamente numérico de los sistemas de medidas y señalan la estimación como puente de relaciones entre las matemáticas, las demás ciencias y el mundo de la vida cotidiana, en contextos en los que no se requiere establecer una medida numérica exacta.

El pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos

Como su nombre lo indica, este tipo de pensamiento tiene que ver con el reconocimiento, la percepción, la identificación y la caracterización de la variación y el cambio en diferentes contextos, así como con su descripción, modelación y representación en distintos sistemas o registros simbólicos, ya sean verbales, icónicos, gráficos o algebraicos.

Dir. Calle Pájaro 2A Nº 6alla Pájaro A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Plan de Clases 2015 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co Versalles

Uno de los propósitos de cultivar el pensamiento variacional es construir desde la Educación Básica Primaria distintos caminos y acercamientos significativos para la comprensión y uso de los conceptos y procedimientos de las funciones y sus sistemas analíticos, para el aprendizaje con sentido del cálculo numérico y algebraico y, en la Educación Media, del Cálculo Diferencial e Integral. Este pensamiento cumple un papel preponderante en la resolución de problemas sustentados en el estudio de la variación y el cambio, y en la modelación de procesos de la vida cotidiana, las ciencias naturales y sociales y las matemáticas mismas.

El pensamiento aleatorio y los sistemas de datos

Este tipo de pensamiento, llamado también probabilístico o estocástico, ayuda a tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable, en las que no es posible predecir con seguridad lo que va a pasar.

El pensamiento aleatorio se apoya directamente en conceptos y procedimientos de la teoría de probabilidades y de la estadística inferencial, e indirectamente en la estadística descriptiva y en la combinatoria. Ayuda a buscar soluciones razonables a problemas en los que no hay una solución clara y segura, abordándolos con un espíritu de exploración y de investigación mediante la construcción de modelos de fenómenos físicos, sociales o de juegos de azar y la utilización de estrategias como la exploración de sistemas de datos, la simulación de experimentos y la realización de conteos.

Los cinco procesos generales de la actividad matemática

En todas las áreas curriculares pueden considerarse procesos semejantes y en cada una de esas áreas estos procesos tienen peculiaridades distintas y deben superar obstáculos diferentes que dependen de la naturaleza de los saberes propios de la respectiva disciplina. Los cinco procesos generales que se contemplaron en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas son: formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar; razonar, y formular comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos.

La formulación, tratamiento y resolución de problemas

Este es un proceso presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica; más aún, podría convertirse en el principal eje organizador del currículo de matemática, porque las situaciones problema proporcionan el contexto inmediato en donde el quehacer matemático cobra sentido, en la medida en que las situaciones que se aborden estén ligadas a experiencias cotidianas y, por ende, sean más significativas para los alumnos. Estos problemas pueden surgir del mundo cotidiano cercano o lejano, pero también de otras ciencias y de las mismas matemáticas, convirtiéndose en ricas redes de interconexión e interdisciplinariedad.

La formulación, el tratamiento y la resolución de los problemas 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. Es importante abordar problemas abiertos donde sea posible encontrar múltiples soluciones o tal vez ninguna. También es muy productivo experimentar con problemas a los cuales les sobre o les falte información, o con enunciados narrativos o incompletos, para los que los estudiantes mismos tengan que formular las preguntas. Más bien que la resolución de multitud de problemas tomados de los textos escolares, que suelen ser sólo ejercicios de rutina, el estudio y análisis de situaciones problema suficientemente complejas y atractivas, en las que los

Cll. Calle Páez 6A Nº 6 Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Plan de Clases 2015 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co Versalles

estudiantes mismos inventen, formulen y resuelvan problemas matemáticos, es clave para el desarrollo del pensamiento matemático en sus diversas formas.

La Modelación

Un modelo puede entenderse como un sistema figurativo mental, gráfico o tridimensional que reproduce o representa la realidad en forma esquemática para hacerla más comprensible. Es una construcción o artefacto material o mental, un sistema –a veces se dice también "una estructura"– que puede usarse como referencia para lo que se trata de comprender; una imagen analógica que permite volver cercana y concreta una idea o un concepto para su apropiación y manejo. Un modelo se produce para poder operar transformaciones o procedimientos experimentales sobre un conjunto de situaciones o un cierto número de objetos reales o imaginados, sin necesidad de manipularlos o dañarlos, para apoyar la formulación de conjeturas y razonamientos y dar pistas para avanzar hacia las demostraciones. En ese sentido, todo modelo es una representación, pero no toda representación es necesariamente un modelo, como sucede con las representaciones verbales y algebraicas que no son propiamente modelos, aunque pueden estarse interpretando en un modelo. Análogamente, todo modelo es un sistema, pero no todo sistema es un modelo, aunque cualquier sistema podría utilizarse como modelo, pues esa es la manera de producir nuevas metáforas, analogías, símiles o alegorías.

La modelación puede hacerse de formas diferentes, que simplifican la situación y seleccionan una manera de representarla mentalmente, gestualmente, gráficamente o por medio de símbolos aritméticos o algebraicos, para poder formular y resolver los problemas relacionados con ella. Un buen modelo mental o gráfico permite al estudiante buscar distintos caminos de solución, estimar una solución aproximada o darse cuenta de si una aparente solución encontrada a través de cálculos numéricos o algebraicos sí es plausible y significativa, o si es imposible o no tiene sentido.

En una situación problema, la modelación permite decidir qué variables y relaciones entre variables 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. Con respecto a la modelación, en la didáctica de las matemáticas se ha hablado también con frecuencia desde 1977 de "la matematización" de una situación problema, con un término introducido por Hans Freudenthal.

Esta expresión se suele tomar como sinónimo de "la modelación" y ambas pueden entenderse en formas más y más complejas, que van desde una forma muy elemental, como simplificación y restricción de la complejidad de una situación real para reducirla a una situación ya conocida, de tal manera que se pueda detectar fácilmente qué esquema se le puede aplicar, cómo se relaciona con otras y qué operaciones matemáticas pueden ser pertinentes para responder a las preguntas que suscita dicha situación, hasta una forma muy avanzada, como creación de nuevos modelos y teorías matemática que permitan simular la evolución de una situación real en el tiempo. La segunda forma de entender la "matematización" y la modelación es más propia de los cursos avanzados de física, ingeniería, economía, demografía y similares, pero la primera puede comenzarse desde el preescolar e irse complejizando en los sucesivos grados escolares; esta primera manera de entender la "matematización" y la modelación es la que se utiliza en los Lineamientos Curriculares.

La comunicación

A pesar de que suele repetirse lo contrario, las matemáticas no son un lenguaje, pero ellas 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, aprecien la necesidad de tener acuerdos colectivos y aun universales y valoren la eficiencia eficacia y economía de los lenguajes matemáticos.

Las distintas formas de expresar y comunicar las preguntas, problemas, conjeturas y resultados matemáticos no son algo extrínseco y adicionado a una actividad matemática puramente mental, sino que la configuran intrínseca y radicalmente, de tal manera que la dimensión de las formas de expresión y comunicación es constitutiva de la comprensión de las matemáticas.

Podría decirse con Raymond Duval que, si no se dispone al menos de dos formas distintas de expresar y representar un contenido matemático, formas que él llama "registros de representación" o "registros semióticos", no parece posible aprender y comprender dicho contenido.

El 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. Los modelos y materiales físicos y manipulativos ayudan a comprender que las matemáticas no son simplemente una memorización de reglas y algoritmos, sino que tienen sentido, son lógicas, potencian la capacidad de pensar y son divertidas. 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 intermitentemente en comprobaciones e interpretaciones en esos modelos, materiales, dibujos y otros artefactos.

Es conveniente que las situaciones de aprendizaje propicien el razonamiento en los aspectos espaciales, métricos y geométricos, el razonamiento numérico y, en particular, el razonamiento proporcional apoyado en el uso de gráficas. En esas situaciones pueden aprovecharse diversas ocasiones de reconocer y aplicar tanto el razonamiento lógico inductivo y deductivo, al formular hipótesis o conjeturas, como el deductivo, al intentar comprobar la coherencia de una proposición con otras aceptadas previamente como teoremas, axiomas, postulados o principios, o al intentar refutarla por su contradicción con otras o por la construcción de contraejemplos.

La 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 aún hacerse obsoletas y ser sustituidas por otras.

Para analizar la contribución de la ejecución de procedimientos rutinarios en el desarrollo significativo y comprensivo del conocimiento matemático es conveniente considerar los mecanismos cognitivos involucrados en dichos algoritmos. Uno de estos mecanismos es la alternación de momentos en los que prima el conocimiento conceptual y otros en los que prima el procedimental, lo cual requiere atención, control, planeación, ejecución, verificación e interpretación intermitente de resultados parciales.

Otro mecanismo cognitivo clave es la automatización, que requiere de la práctica repetida para lograr una rápida, segura y efectiva ejecución de los procedimientos; esta automatización no contribuye directamente al desarrollo significativo y comprensivo del conocimiento, pero sí contribuye a adquirir destrezas en la ejecución fácil y rápida de cierto tipo de tareas. Estas destrezas dan seguridad al alumno y pueden afianzar y profundizar el dominio de dichos conocimientos, pero también pueden perder utilidad en la medida en que se disponga de ayudas tecnológicas que ejecuten dichas tareas más rápida y confiablemente.

Otro mecanismo cognitivo involucrado es la reflexión sobre qué procedimientos y algoritmos conducen al reconocimiento de patrones y regularidades en el interior de determinado sistema simbólico y en qué contribuyen a su conceptualización. Esta reflexión exige al estudiante poder explicar y entender los conceptos sobre los cuales un procedimiento o algoritmo se apoya, seguir la lógica que lo sustenta y saber cuándo aplicarlo de manera fiable y eficaz y cuándo basta utilizar una técnica particular para obtener más rápidamente el resultado. Por ello, así el docente decida practicar y automatizar un solo algoritmo para cada una de las operaciones aritméticas usuales, es conveniente describir y ensayar otros algoritmos para cada una de ellas, compararlos con el que se practica en clase y apreciar sus ventajas y desventajas. Esta comparación permite distinguir claramente la operación conceptual de las distintas formas algorítmicas de ejecutarla y el resultado de dicha operación conceptual del símbolo producido al final de la ejecución de uno u otro algoritmo.

Todo ello estimula a los estudiantes a inventar otros procedimientos para obtener resultados en casos particulares. Esto los prepara también para el manejo de calculadoras, el uso de hojas de cálculo, la elaboración de macroinstrucciones y aun para la programación de computadores.

Fuente: Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas.

6. MARCO CONTEXTUAL

La Institución Educativa Comunal de Versalles es una institución de carácter oficial, se encuentra ubicada en el sur occidente de la cabecera municipal de Magangué, que hace parte del departamento de Bolívar, localizado a orillas del río Magdalena. El municipio de Magangué (Bolívar), se localiza en el norte de Colombia.

Magangué tiene un área alrededor de 1.568 Km² de extensión; su ubicación la convierten en una parte, en la frontera natural de la depresión Momposina y la sabana de Sucre. Su clima es tropical, con una temperatura media de 32 °C, la altitud media del lugar es de 49 m.s.n.m. (Plan de Desarrollo, 2014).

El caso de Magangué, como parte del sistema nacional de las 55 ciudades con más de cien mil habitantes en 1997, puesto 34, mantiene vigente su posición histórica por el número de sus habitantes, como lo demuestra el crecimiento de la cabecera y las formas de ocupación del espacio urbano; es un foco de

atracción poblacional, que desafortunadamente huye de la violencia del campo, forzada por la persecución de los grupos en conflicto, acosada por la inseguridad.
Desencadenar su desarrollo significa desatar procesos que irradien sus vecinos hasta consolidar el corredor urbano pujante que allí se perfila. (Universidad Nacional- sede Medellín, 2000). En ese marco municipal se ubica y desarrolla los procesos de la Institución Educativa Comunal de Versalles, cuyo nombre abreviaremos con la sigla IECOV en algunos apartes de este documento.
La IECOV tiene un radio de acción en los barrios: Versalles, Girardot, Alfonso López, Córdoba, El Carmen, Baracoa, Maracaná, Primero de Mayo, Nueva Colombia, Sur, Buenos Aires, Nueva Venecia, Costa Azul y Centro, pertenecientes a las comunas 1 y 2.

La misión de la Institución está orientada en formar bachilleres académicos y técnicos en sistema con valores y principios, capaces de enfrentar los retos de la sociedad y de convivir en paz. Para el año 2025 se visiona convertirnos en una institución líder en la formación integral de los estudiantes a través de una educación de calidad; por esta razón se pretende lograr que el educando comunalista, tanto infantil, juvenil y como adulto desarrolle habilidades comunicativas que le permitan la expresión en público con espontaneidad y eficiencia, en forma oral, gráfica, plástica y musical; que se relacione de manera afectiva y objetiva con su realidad ambiental y personal, sirviéndole como faro orientador para que logre los fines del sistema educativo colombiano y desarrolle de manera armónica todas las actividades del proceso educativo.
Lo anterior, con el apoyo de las nuevas tecnologías que se vienen incorporando a los procesos educativos institucionales, de modo que le permitan descubrir sus propios valores y limitaciones partiendo de la base de la dignidad de la persona, para lograr el mejoramiento cualitativo de su autoformación. (Fuente PEI, 2016).
La población escolar se caracteriza por ser heterogénea, desde el punto de vista estructural y social, proveniente de diferentes partes del país y particularmente del área rural del departamento de Bolívar, de donde han tenido que salir en calidad de desplazados.
En cuanto a la composición socioeconómica, se ubican en los estratos 1 el 94% y 2 el 6% de las familias usuarias, dedicadas mayormente a la economía informal, principalmente a la venta de comestibles producidos de manera artesanal en los hogares, y de otras actividades como la pesca.

El 100% de las familias que componen la comunidad educativa residen en sectores marginados o de invasión, ubicados al sur de Magangué. En la composición étnico-cultural, no se perciben diferencias significativas, por cuanto la mayoría son productos del mestizaje que se ha venido dando en Magangué desde que se convirtió en puerto comercial y fluvial, al cual concurren inmigrantes de todas las regiones colombianas (Morales Nancy, 2014).
La institución cuenta con equipo de 104 docentes, distribuidos así; 96 docentes de aula, 1 docente orientador y 7 directivos docentes (6 coordinadores y 1 rectora encargada). De los cuales el 99% tienen el nivel de licenciado y en su mayoría son especialistas, están ubicados según su perfil profesional en las seis sedes, de tal manera que en los grados de tercero a quinto los docentes realizan su práctica por áreas y de igual manera en la secundaria y media.
Contamos con 5 sedes, que manejan los grados desde transición hasta quinto de primaria y una sede que imparte los grados de básica secundaria y media.
Los acudientes presentan características variadas, encontrándose algunos con nivel educativo de primaria, bachilleres, técnicos, tecnólogos y mínimo porcentaje con nivel universitario, aunque también se encuentran algunos sin ningún grado de escolaridad.

Los cursos están conformados, en promedio por 38 estudiantes, los cuales se caracterizan por ser heterogéneos, donde se encuentran algunos estudiantes muy motivados, con familias preocupadas por su educación; también se cuenta con estudiantes con familias disfuncionales con marcadas dificultades socioeconómicas, que inciden de forma directa en el rendimiento y motivación escolar; un porcentaje significativo de los estudiantes realizan actividades laborales en jornadas contraria; lo que puede afectar con el cumplimiento de sus compromisos académicos. (Fuente: Macro proyecto institucional, 2017).
En el proceso enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, convergen una serie de dificultades, entre ellas las más relevantes son:

- ✓ Poco interés de los educandos por el uso de los medios de consulta en pro de su proceso de formación académica.
- ✓ La orientación y colaboración sobre la asignatura con la que cuenta el estudiante en la casa y su contexto son muy reducidas.
- ✓ El manejo de la parte empírica de aplicaciones matemáticas en situaciones de la vida cotidiana, desde temprana edad no se traduce a lenguaje matemático.
- ✓ La falta de interrelación del lenguaje matemático con el lenguaje cotidiano.
- ✓ La dificultad para articular en el plan de estudio los conceptos que permitan la interdisciplinariedad con otras asignaturas.

Sin embargo, se han logrado avances significativos, entre ellos:

- ✓ Mejor organización, distribución y ejecución de los planes de estudio (unificación).
- ✓ Aumento del número de horas clases reales trabajadas (disminución de interrupciones por factores externos).
- ✓ Coherencia con las innovaciones del MEN, las Pruebas Saber.
- ✓ Acompañamiento del PTA y el equipo HME.
- ✓ La sana competencia intercedes (Olimpiadas Matemáticas y encuentros matemáticos respectivamente).
- ✓ La integración pedagógica, académica - social y contextual de los estudiantes (Inter - sedes) (proyecto “Las Matemáticas, agente de integración Pedagógica, Social y Contextual en la IECOV).
- ✓ Motivar desde el grado segundo dando continuidad al proyecto del Festival Matemático.
- ✓ Mayor responsabilidad e interés de los estudiantes.
- ✓ Participación directa de los padres de familia en las actividades.

7. MARCO CONCEPTUAL

El presente marco conceptual para el área de Matemáticas se desarrolla desde los referentes de calidad y documentos para la actualización curricular. Realizamos una selección de los principales conceptos que integran el campo de conocimiento de esta área.

LINEAMIENTOS CURRICULARES

Son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el MEN con el apoyo de la comunidad académica educativa para apoyar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23.

Los lineamientos curriculares para el área de Matemáticas aquí propuestos, toman como punto de partida los avances logrados en la renovación curricular; uno de los cuales es la socialización de un diálogo acerca del enfoque de sistemas y el papel que juega su conocimiento en la didáctica. El enfoque de estos lineamientos está orientado a la conceptualización por parte de los estudiantes, a la comprensión de sus posibilidades y al desarrollo de competencias que les permitan afrontar los retos actuales como son la complejidad de la vida y del trabajo, el tratamiento de conflictos, el manejo de la incertidumbre y el tratamiento de la cultura para conseguir una vida sana.

A la hora de abordar el currículo de matemáticas en nuestro PEI, se hace necesario reflexionar sobre preguntas como: *¿Qué son las matemáticas? ¿En qué consiste la actividad matemática en la escuela? ¿Para qué y cómo se enseñan las matemáticas? ¿Qué relación se establece entre las matemáticas y la cultura? ¿Cómo se puede organizar el currículo de matemáticas? ¿Qué énfasis es necesario hacer? ¿Qué principios, estrategias y criterios orientarían la evaluación del desempeño matemático de los alumnos?*

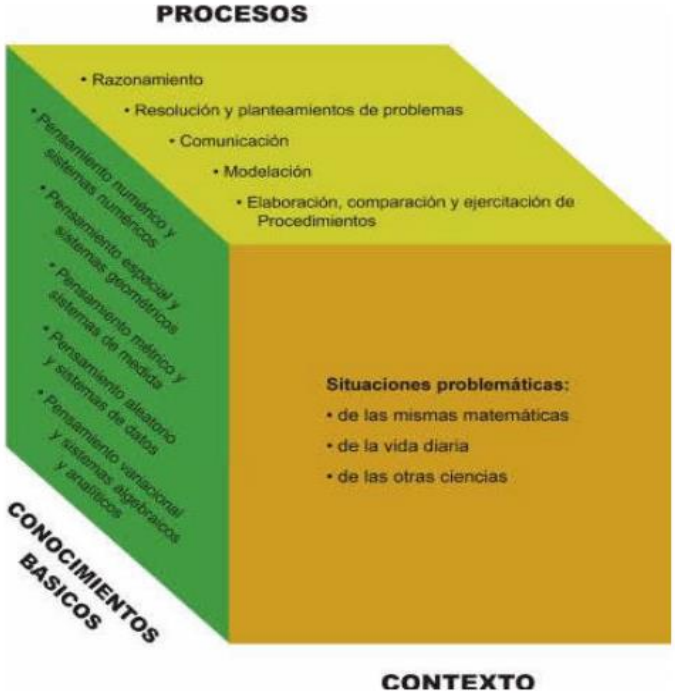
Dentro de los argumentos que presentan los lineamientos se encuentra el siguiente, el cual está muy relacionado con nuestro modelo pedagógico: El Constructivismo matemático, es muy coherente con la Pedagogía Activa y se apoya en la Psicología Genética; se interesa por las condiciones en las cuales la mente realiza la construcción de los conceptos matemáticos, por la forma como los organiza en estructuras y por la aplicación que les da; todo ello tiene consecuencias inmediatas en el papel que juega el estudiante en la generación y desarrollo de sus conocimientos. No basta con que el maestro haya hecho las construcciones mentales; cada estudiante necesita a su vez realizarlas; en eso nada ni nadie lo puede reemplazar.
De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, se proponen tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:

- **Procesos generales,** que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.

- **Conocimientos básicos,** que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas. Estos procesos específicos se relacionan con el desarrollo del pensamiento numérico, el espacial, el métrico, el aleatorio y el variacional, entre otros.

- **El contexto** tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales, tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.

Dir. Calle Páez 2A Nº 6alle Páez 2A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co



ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

Los estándares básicos de competencias constituyen uno de los parámetros de lo que todo niño, niña y joven debe saber y saber hacer para lograr el nivel de calidad esperado a su paso por el sistema educativo y la evaluación externa e interna que es el instrumento por excelencia para saber qué tan lejos o tan cerca se está de alcanzar la calidad establecida con los estándares. Con base en esta información, los planes de mejoramiento establecen nuevas o más fortalecidas metas y hacen explícitos los procesos que conducen a acercarse más a los estándares e inclusive a superarlos en un contexto de construcción y ejercicio de autonomía escolar.

En el conocimiento matemático se han distinguido dos tipos básicos: el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental
Los cinco procesos generales que se contemplaron en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas son: formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar, razonar y formular, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos.
Ser **matemáticamente competente** se concreta de manera específica en el pensamiento lógico y el pensamiento matemático, el cual se subdivide en los cinco tipos de pensamiento propuestos en los Lineamientos Curriculares: el numérico, el espacial, el métrico o de medida, el aleatorio o probabilístico y el variacional.

En conclusión se hace necesaria como una nueva visión de las matemáticas como creación humana, resultado de la actividad de grupos culturales concretos (ubicados en una sociedad y en un periodo histórico determinado) y, por tanto, como una disciplina en desarrollo, provisoria, contingente y en constante cambio... también incorporar los fines políticos, sociales y culturales a la educación

matemática, lo cual implica prioritariamente tomar en consideración el estado actual de la sociedad, sus tendencias de cambio y los futuros deseados hacia los cuales se orienta el proyecto educativo de las matemáticas.

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJES

Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), son un conjunto de aprendizajes estructurantes que han de aprender los estudiantes en cada uno de los grados de educación escolar, desde transición hasta once. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Son estructurantes en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo.

Los DBA se organizan guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC). Su importancia radica en que plantean elementos para construir rutas de enseñanza que promueven la consecución de aprendizajes año a año para que, como resultado de un proceso, los estudiantes alcancen los EBC propuestos por cada grupo de grados.

Los DBA también constituyen un conjunto de conocimientos y habilidades que se pueden movilizar de un grado a otro, en función de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Si bien los DBA se formulan para cada grado, el maestro puede trasladarlos de uno a otro en función de las especificidades de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, los DBA son una estrategia para promover la flexibilidad curricular puesto que definen aprendizajes amplios que requieren de procesos a lo largo del año y no son alcanzables con una o unas actividades.
La estructura para la enunciación de los DBA está compuesta por tres elementos centrales:

- **El enunciado** referencia el aprendizaje estructurante para el área.
- **Las evidencias** expresan indicios claves que muestran a los maestros si se está alcanzando el aprendizaje expresado en el enunciado.
- **El ejemplo** concreto que complementa las evidencias de aprendizaje.

Algunas consideraciones que debemos tener en cuenta son:

a) Los DBA están numerados, pero esto no define un orden de trabajo en el aula; es decir, son los aprendizajes que se buscan alcanzar al finalizar el año, de manera que exigen que a lo largo del año se planeen experiencias para que los estudiantes los logren.
b) El profesor podrá -según los aprendizajes- desarrollar experiencias que aporten al alcance de varios de los aprendizajes propuestos por los DBA simultáneamente.
c) Las evidencias de aprendizaje le sirven de referencia al maestro para hacer el aprendizaje observable. Algunas de ellas podrán observarse más rápido; otras exigen un proceso más largo, pero todas en su conjunto buscan dar pistas adecuadas del aprendizaje expresado en el enunciado.
e) Los ejemplos muestran lo que el niño debe estar en capacidad de hacer al alcanzar los aprendizajes enunciados según su edad y momento de desarrollo para dar cuenta de su apropiación del aprendizaje enunciado. Estos pueden ser contextualizados de acuerdo con lo que el docente considere

pertinente para sus estudiantes según su región, características étnicas y demás elementos determinantes.

MATRICES DE REFERENCIA

Las matrices de referencia presentan los aprendizajes que evalúa el ICFES por área a través de las pruebas Saber, relacionando las competencias y evidencias que se espera alcancen los estudiantes. Las matrices de referencia son un elemento que aporta a los procesos de planeación y desarrollo de la evaluación formativa.

La matriz de referencia es un material pedagógico de consulta basado en los Estándares Básicos de Competencias (EBC), útil para que la comunidad educativa identifique con precisión los aprendizajes que se espera los estudiantes adquieran al finalizar el grupo de grados. Dicha matriz es un cuadro de doble entrada que presenta los aprendizajes (en las áreas de Lenguaje, Ciencias Naturales y Matemáticas) que evalúa el ICFES por medio de las Pruebas Saber en cada competencia, relacionándolos con las evidencias de lo que debería hacer y manifestar un estudiante que haya logrado dichos aprendizajes en un componente y competencia específica. La matriz de referencia le puede permitir al establecimiento educativo:

a. Definir acciones de aprendizaje relacionadas de manera directa con la evaluación.
b. Identificar los conocimientos, capacidades y habilidades que se deben fortalecer en cada grupo de grados.
c. Reconocer relaciones entre aprendizajes y evidencias para potenciar acciones didácticas y de mediación intencionadas.
d. Identificar categorías conceptuales por área y posibles rutas para el desarrollo de competencias.
e. Orientar procesos de planeación, desarrollo y evaluación formativa.

MALLAS DE APRENDIZAJE

El propósito de las mallas de aprendizaje es ofrecer una herramienta pedagógica y didáctica a los establecimientos educativos y a los docentes para favorecer el fortalecimiento y la actualización curricular, centrada en los aprendizajes de los estudiantes grado a grado. Su importancia radica en que ofrecen sugerencias didácticas que orientan los procesos curriculares, especialmente en el aula.
El aprendizaje escolar de las Matemáticas, tanto lo que se aprende como la calidad de lo que se aprende implica que en la clase de matemáticas se promueva el hacer actividad matemática y se consoliden comunidades en las que los estudiantes aprendan a pensar matemáticamente de tal manera que construyan conocimiento relevante y útil para el abordaje y solución de situaciones problema en contextos propios de la disciplina, otras disciplinas y la vida cotidiana. Esta visión trasciende la memorización de reglas, hechos y propiedades.

Los DBA y las mallas del área, en correspondencia con los Lineamientos Curriculares de Matemáticas y los EBC, buscan promover la actividad matemática, cuyo despliegue se asume en la resolución de problemas; es así como se propone que este sea el macro proceso alrededor del cual se articulan,

Dir. Calle Páez 6A Nº 6alle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Plan de Clases 2015 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co Versalles

desarrollan, y estructuran los otros procesos del **ser matemáticamente competente**: la modelación, la comunicación, el razonamiento, la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.



En el mapa de relaciones que se presenta en las mallas de cada grado se muestra el **macro proceso de resolución de problemas** como un círculo que cubre la totalidad de la actividad matemática que se propone desarrollar en el grado. Para entender esta actividad y tener elementos que permitan su planeación a lo largo del año, se distribuye en grupos de pensamientos (numérico y variacional, métrico y espacial y aleatorio) que orientan el desarrollo de cada uno de los apartados de las mallas de Matemáticas.

8. DISEÑO CURRICULAR

PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS POR GRADOS

GRADO PRIMERO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE CALIDAD
PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- ✓ 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.).

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ✓ 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 figuras (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.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ✓ 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.

Dir. Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

- ✓ Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativo 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.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ Clasifico y organizo datos de acuerdo con 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.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ 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 figuras geométricas.

UNIDAD 1

Pensamiento espacial y sistema geométrico.

- ✓ Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.
- ✓ Desarrollo habilidades para relacionar dirección, y posición en el espacio.

Pensamiento numérico y sistema numérico.

- ✓ Reconozco significados de números en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación y localización entre otros.)
- ✓ Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y trasformación

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.

- ✓ Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.
- ✓ Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.

Pensamiento variacional y sistemas analíticos.

- ✓ Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.

UNIDAD 2

Pensamiento numérico y sistema numérico.

- ✓ Reconozco propiedades de los números (ser par, ser mayor) 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.
- ✓ Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o n o razonable.

Pensamiento espacial y sistema geométrico.

- ✓ Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de diferencias.
- ✓ Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.
- ✓ Reconozco y valor simetría en distintos aspectos del arata y el diseño.
- ✓ Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpo y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.

Pensamiento métrico y sistema de medidas.

- ✓ Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos su duración.
- ✓ Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.

Pensamiento aleatorio y sistema de datos.

- ✓ Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presente en tablas.
- ✓ Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del contexto escolar.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

- ✓ Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje mental, dibujos y gráficas.

Dir. Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

UNIDAD 3

Pensamiento numérico y sistema numérico.

- ✓ Reconozco significados de números en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).
- ✓ Describo, comparo y cuantifico situaciones con números e diferentes contextos y con diversas representaciones.
- ✓ Uso representaciones especialmente concretas y pictóricas para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.

Pensamiento métrico y sistema de medidas.

- ✓ Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.

- ✓ Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.
- ✓ Resuelvo y formulo preguntas que requieren para su solución coleccionas y analizar datos del contexto próximo.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

- ✓ Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo como cambian los símbolos, aunque el valor siga igual.

UNIDAD 4
Pensamiento numérico y sistema numérico.

- ✓ Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.

Pensamiento espacial y sistema geométrico.

- ✓ Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpo y figuras tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.

Pensamiento métrico y sistemas de medidas.

- ✓ Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos su duración.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.

- ✓ Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

- ✓ Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando `propiedades de los números y de las figuras geométricas.

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJES

Unidad 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.
- ✓ Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
- ✓ Explica cómo y por qué es posible hacer una operación (suma o resta) en relación con los usos de los números y el contexto en el cual se presentan.
- ✓ Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones.
- ✓ 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.
- ✓ Utiliza las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad.
- ✓ Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.
- ✓ Identifica en fichas u objetos reales los valores de la variable en estudio.
- ✓ Organiza los datos en tablas de conteo y/o en pictogramas sin escala.
- ✓ Lee la información presentada en tablas de conteo y/o pictogramas sin escala (1 a 1).
- ✓ Comunica los resultados respondiendo preguntas tales como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos aparece?
- ✓ 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).
- ✓ Identifica atributos que se pueden medir en los objetos.
- ✓ Diferencia atributos medibles (longitud, masa, capacidad, duración, cantidad de elementos de una colección), en términos de los instrumentos y las unidades utilizadas para medirlos.
- ✓ Compara y ordena objetos de acuerdo con atributos como altura, peso, intensidades de color, entre otros y recorridos según la distancia de cada trayecto.
- ✓ Compara y ordena colecciones según la cantidad de elementos.

Unidad 2

- ✓ Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.

Cra. 2A Nº 6 Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Cra. 2A Nº 6 Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

Evidencias de aprendizaje

- ✓ Realiza composiciones y descomposiciones de números de dos dígitos en términos de la cantidad de "dieces" y de "unos" que los conforman.
- ✓ Encuentra parejas de números que al adicionarse dan como resultado otro número dado.
- ✓ Halla los números correspondientes a tener "diez más" o "diez menos" que una cantidad determinada.
- ✓ Emplea estrategias de cálculo como "el paso por el diez" para realizar adiciones o sustracciones.
- ✓ Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.
- ✓

Evidencias de aprendizaje

- ✓ Mide longitudes con diferentes instrumentos y expresa el resultado en unidades estandarizadas o no estandarizadas comunes.
- ✓ Compara objetos a partir de su longitud, masa, capacidad y duración de eventos.
- ✓ Toma decisiones a partir de las mediciones realizadas y de acuerdo con los requerimientos del problema.

Unidad 3

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).

Evidencias de aprendizaje

- ✓ Crea, compone y descompone formas bidimensionales y tridimensionales, para ello utiliza plastilina, papel, palitos, cajas, etc.
- ✓ Describe de forma verbal las cualidades y propiedades de un objeto relativas a su forma.
- ✓ 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. m Identifica objetos a partir de las descripciones verbales que hacen de sus características geométricas.
- ✓ Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.

Evidencias de aprendizaje

- ✓ Propone números que satisfacen una igualdad con sumas y restas.
- ✓ Describe las características de los números que deben ubicarse en una ecuación de tal manera que satisfaga la igualdad.
- ✓ Argumenta sobre el uso de la propiedad transitiva en un conjunto de igualdades.

Unidad 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). Evidencias de aprendizaje.
- ✓ Identifica atributos que se pueden medir en los objetos.
- ✓ Diferencia atributos medibles (longitud, masa, capacidad, duración, cantidad de elementos de una colección), en términos de los instrumentos y las unidades utilizadas para medirlos.
- ✓ Compara y ordena objetos de acuerdo con atributos como altura, peso, intensidades de color, entre otros y recorridos según la distancia de cada trayecto.
- ✓ Compara y ordena colecciones según la cantidad de elementos.
- ✓ Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.

Evidencias de aprendizaje

- ✓ 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.
- ✓ Describe y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser a + b = ?, a + ? = c, o ? + b = c.
- ✓ 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.
- ✓ Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.
- ✓ Identifica en fichas u objetos reales los valores de la variable en estudio.
- ✓ Organiza los datos en tablas de conteo y/o en pictogramas sin escala.
- ✓ Lee la información presentada en tablas de conteo y/o pictogramas sin escala (1 a 1).
- ✓ Comunica los resultados respondiendo preguntas tales como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos aparece?

COMPETENCIAS.

COMPETENCIAS CIUDADANAS GENERALES

- ✓ Respeta y defiende los derechos humanos.
- ✓ Contribuye afectivamente a la convivencia pacífica.
- ✓ Participa responsable y constructivamente en los procesos democráticos.
- ✓ Valora la propia identidad, la pluralidad y respeta las diferencias, tanto en su entorno cercano como en su comunidad, país o a nivel internacional.

COMPETENCIAS CIUDADANAS

Dir. Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

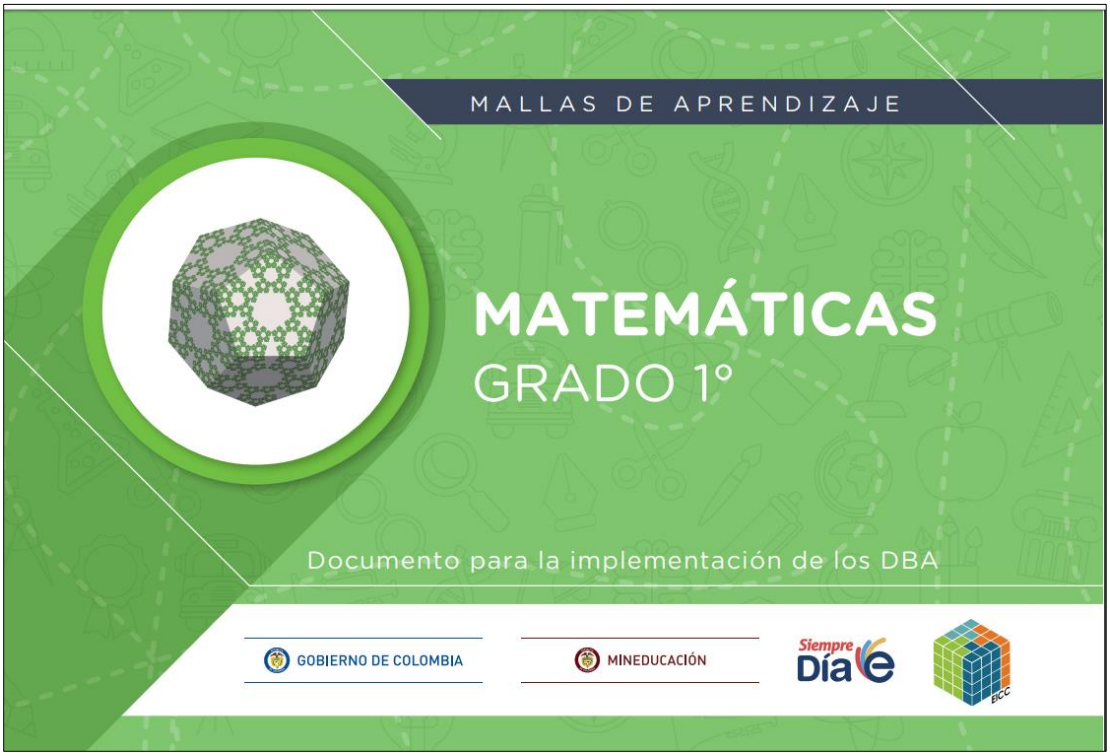
- ✓ Comprendo que mis acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente cercana pueden afectarme a mí.
- ✓ Identifico las acciones en que mis amigos o yo hemos hecho sentir mal a alguien excluyéndolo o poniéndole apodos ofensivos.
- ✓ Expreso sentimientos y emociones mediante distintas formas y lenguajes (gestos, palabras, pintura, teatro, juegos, etc.)
- ✓ Comprendo qué es una norma y qué es un acuerdo.

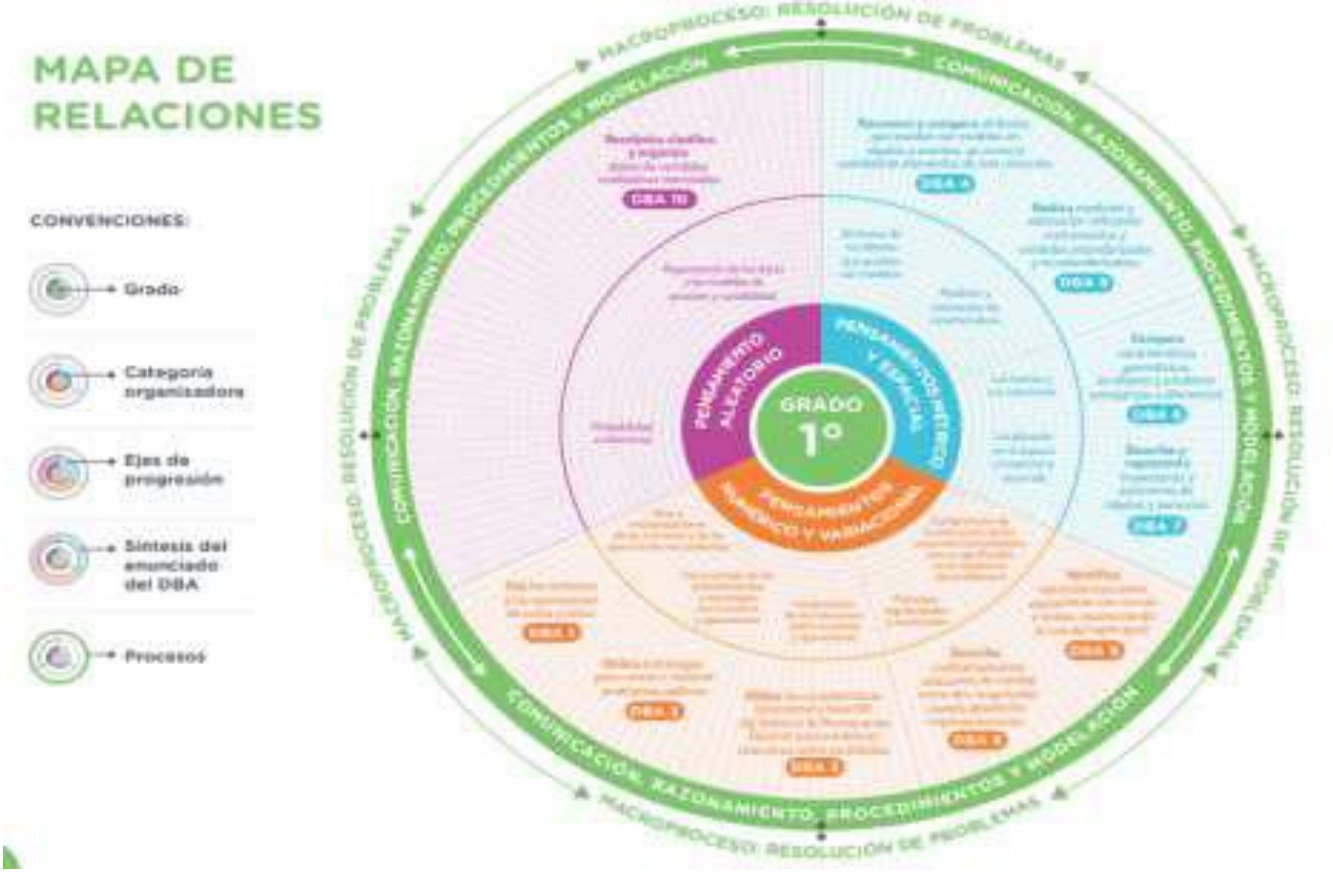
COMPETENCIAS LABORALES

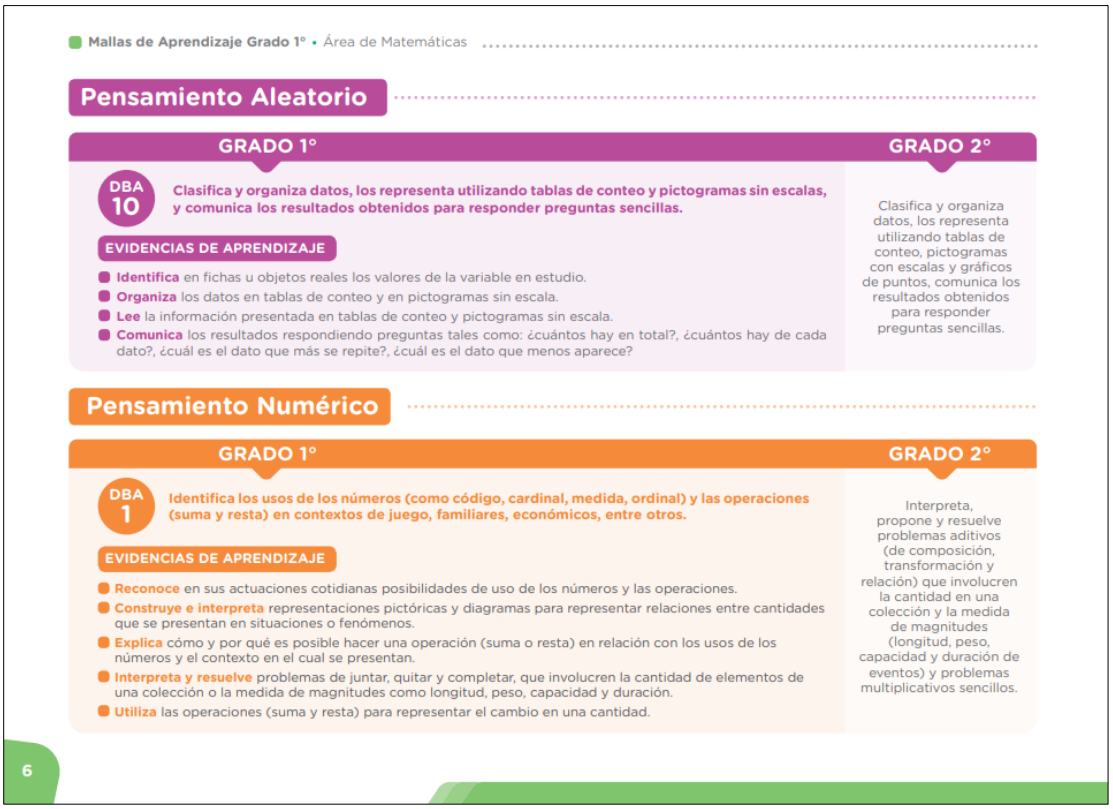
- ✓ Elijo y llevo a la práctica la solución o estrategia adecuada para Resolver una situación
- ✓ Identifico problemas en una situación dada, analizo formas para superarlos e Implemento la alternativa más adecuada.
- ✓ Actúo de forma autónoma, siguiendo normas y principios definidos.
- ✓ Defino mi proyecto de vida, aprovecho mis fortalezas, supero mis debilidades y establezco
- ✓ Acciones que me permiten alcanzar dicho proyecto.
- ✓ Contribuyo a preservar y mejorar el ambiente haciendo uso adecuado de los recursos a mi disposición.
- ✓ Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi Colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.
- ✓ Escucho la información, opinión y argumentos de otros sobre una situación.
- ✓ Selecciono una de las formas de actuar posibles.
- ✓ Observo los problemas que se presentan a mi alrededor (mi casa, mi barrio, mi colegio).
- ✓ Identifico las personas afectadas por los problemas.
- ✓ Selecciono la forma de solución más adecuada.
- ✓ Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares).
- ✓ Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado.
- ✓ Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.
- ✓ Asumo las consecuencias de mis propias acciones.
- ✓ Reconozco mis habilidades, destrezas y talentos.
- ✓ Supero mis debilidades.
- ✓ Reconozco los problemas que surgen del uso y disposición de las distintas clases de recursos de mi entorno cercano (mi casa, mi barrio, mi colegio).
- ✓ Mantengo ordenados y limpios mi sitio de estudio y mis implementos personales.
- ✓ Conservo en buen estado los recursos a los que tengo acceso.

Dir. Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

MALLAS DE APRENDIZAJE GRADO 1°







Mallas de Aprendizaje Grado 1° • Área de Matemáticas

Pensamiento Aleatorio

GRADO 1°	GRADO 2°
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.	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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- **Identifica** en fichas u objetos reales los valores de la variable en estudio.
- **Organiza** los datos en tablas de conteo y en pictogramas sin escala.
- **Lee** la información presentada en tablas de conteo y pictogramas sin escala.
- **Comunica** los resultados respondiendo preguntas tales como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos aparece?

Pensamiento Numérico

GRADO 1°	GRADO 2°
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.	Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- **Reconoce** en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones.
- **Construye e interpreta** representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
- **Explica** cómo y por qué es posible hacer una operación (suma o resta) en relación con los usos de los números y el contexto en el cual se presentan.
- **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.
- **Utiliza** las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad.

6



Mallas de Aprendizaje Grado 1° • Área de Matemáticas

Pensamiento Numérico

GRADO 1°	GRADO 2°
DBA 2 Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.	Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma, resta, multiplicación o reparto equitativo.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- **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.
- **Describe y resuelve** situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser $a + b = ?$, $a + ? = c$, o $? + b = c$.
- **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.

DBA 3 Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.	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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- **Realiza** composiciones y descomposiciones de números de dos dígitos en términos de la cantidad de "dieces" y de "unos" que los conforman.
- **Encuentra** parejas de números que al adicionarse dan como resultado otro número dado.
- **Halla** números que cumplen la relación "ser diez más" o "ser diez menos" que un número determinado.
- **Emplea** estrategias de cálculo como "aproximar a la decena" para realizar adiciones o sustracciones.

7

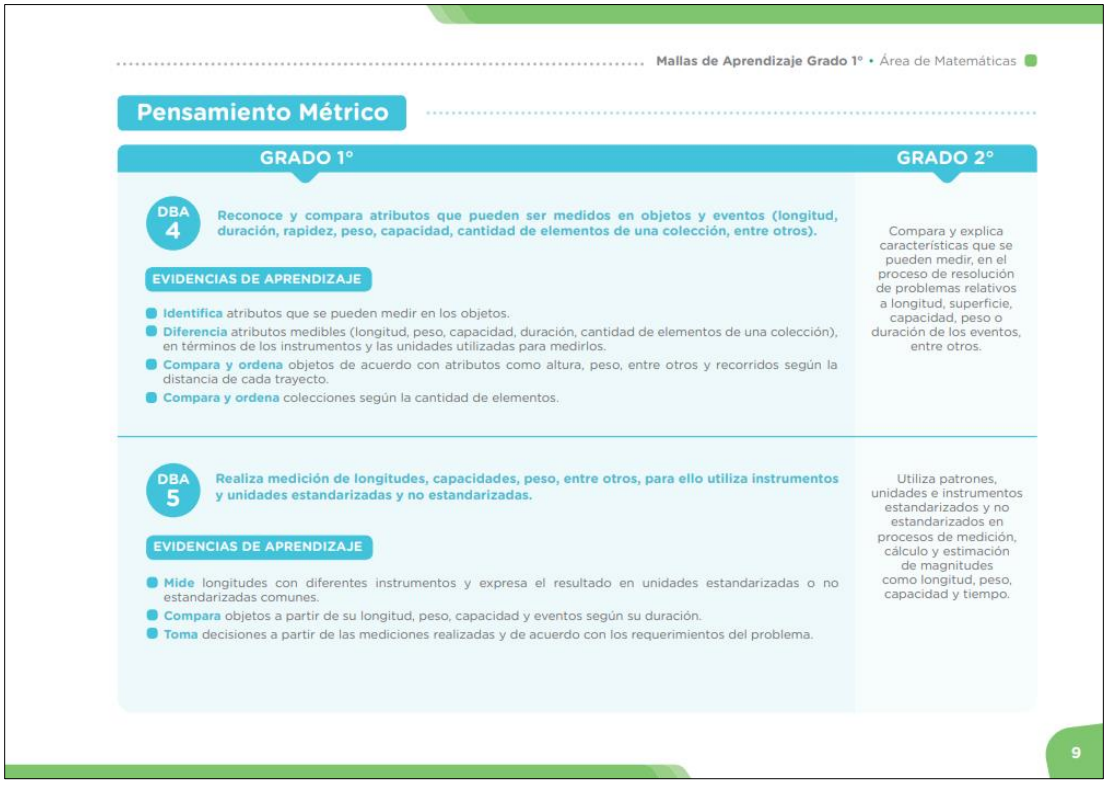


Mallas de Aprendizaje Grado 1° • Área de Matemáticas

Pensamiento Variacional

GRADO 1°	GRADO 2°
DBA 8 Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** ● **Identifica y nombra** diferencias entre objetos o grupos de objetos. ● **Comunica** las características identificadas y justifica las diferencias que encuentra. ● **Establece** relaciones de dependencia entre magnitudes.	Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.
DBA 9 Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** ● **Propone** números que satisfacen una igualdad con sumas y restas. ● **Describe** las características de los números que deben ubicarse en una expresión de tal manera que satisfaga una igualdad. ● **Argumenta** sobre el uso de la propiedad transitiva en un conjunto de igualdades.	Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.

8



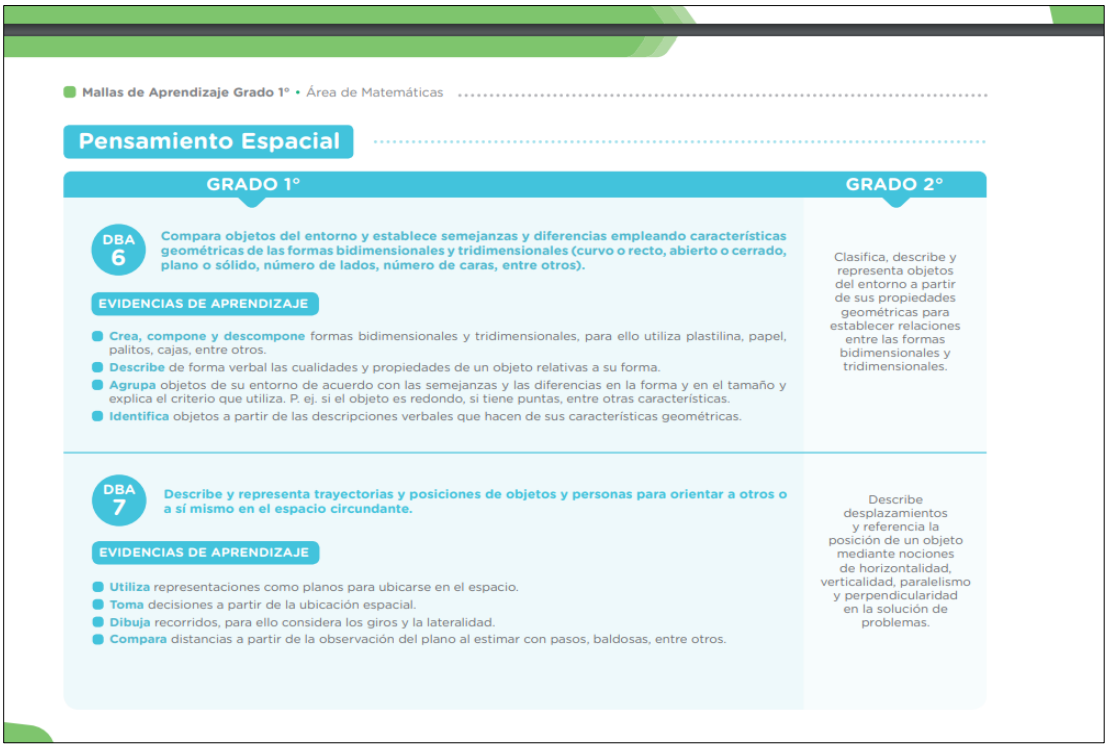
Mallas de Aprendizaje Grado 1° • Área de Matemáticas

Pensamiento Métrico

GRADO 1°	GRADO 2°
DBA 4 Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros). **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** ● **Identifica** atributos que se pueden medir en los objetos. ● **Diferencia** atributos medibles (longitud, peso, capacidad, duración, cantidad de elementos de una colección), en términos de los instrumentos y las unidades utilizadas para medirlos. ● **Compara y ordena** objetos de acuerdo con atributos como altura, peso, entre otros y recorridos según la distancia de cada trayecto. ● **Compara y ordena** colecciones según la cantidad de elementos.	Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, peso o duración de los eventos, entre otros.
DBA 5 Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** ● **Mide** longitudes con diferentes instrumentos y expresa el resultado en unidades estandarizadas o no estandarizadas comunes. ● **Compara** objetos a partir de su longitud, peso, capacidad y eventos según su duración. ● **Toma** decisiones a partir de las mediciones realizadas y de acuerdo con los requerimientos del problema.	Utiliza patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.

9

Calle Páez Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co



Mallas de Aprendizaje Grado 1° • Área de Matemáticas

Pensamiento Espacial

GRADO 1°	GRADO 2°
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).	Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE • **Crea, compone y descompone** formas bidimensionales y tridimensionales, para ello utiliza plastilina, papel, palitos, cajas, entre otros. • **Describe** de forma verbal las cualidades y propiedades de un objeto relativas a su forma. • **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. P. ej. 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.	
DBA 7 Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.	Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE • **Utiliza** representaciones como planos para ubicarse en el espacio. • **Toma** decisiones a partir de la ubicación espacial. • **Dibuja** recorridos, para ello considera los giros y la lateralidad. • **Compara** distancias a partir de la observación del plano al estimar con pasos, baldosas, entre otros.	

Fuente: http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/MATEM%C3%81TICAS-GRADO-1.pdf

DESEMPEÑOS UNIDAD 1

- ✓ Reconoce el concepto de conjunto, determina sus características y establece relaciones de pertenencia y de cantidad de elementos; además de representarlos gráficamente.
- ✓ Identifica, nombra y representas cantidades en el círculo de 0 a 9, además de establecer comparaciones y relaciones de orden de manera ascendente y descendente.
- ✓ Comprende y practica el proceso de adicionar y sustraer con números de 0 a 9 en situaciones concretas mediante actividades teórico-prácticas con en la solución de situaciones diarias.
- ✓ Identifica en objetos del entorno líneas rectas y líneas curvas.
- ✓ Se expresa utilizando el vocabulario trabajado empleando las nociones espaciales vistas como: izquierda, derecha, arriba, abajo, encima y debajo y ubica objetos en el espacio
- ✓ Interpreta las operaciones básicas entre conjuntos mediante actividades que involucran objetos reales.
- ✓ Grafica los diferentes tipos de líneas trabajadas, haciendo uso de la regla como instrumento de trazo.
- ✓ Propone medir objetos mediante patrones arbitrarios.
- ✓ Reconoce, clasifica y representa las figuras básicas: cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo de acuerdo a sus propiedades.
- ✓ Construye gráficos a partir de datos recogidos.
- ✓ Usa graficas estadísticas sencillas para interpretar hechos de la cotidianidad.

Calle Páez 2A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

- ✓ Manifiesta actitudes positivas y sigue un proceso para hallar la solución a problemas que se le presentan en su entorno escolar.
- ✓ Discute con sus compañeros sobre algunos problemas de su entorno y busca posibles soluciones.

UNIDAD 2

- ✓ Identifica, nombra y representa cantidades de 0 a 19, estableciendo relaciones de orden de manera ascendente y descendente.
- ✓ Identifica los términos de la adición y de la sustracción.
- ✓ Identificar los polígonos de acuerdo al número de lados y los relaciona con figuras del entorno.
- ✓ Identifica los cuerpos sólidos con sus respectivos nombres.
- ✓ Reconoce las diferentes clases de líneas en objetos de su entorno.
- ✓ Identifica números pares e impares.
- ✓ Identifica la información de un pictograma y la utiliza para responder preguntas.
- ✓ Realiza adiciones y sustracciones con agrupación y des agrupación utilizando los números hasta el 99.
- ✓ Aplica el concepto de adición y sustracción en el planteamiento y solución de situaciones problemáticas.
- ✓ Descompone en unidades y decenas números de dos cifras
- ✓ Compara número de dos cifras y los ordena de mayor a menor y de menor a mayor.
- ✓ Leer y escribir números hasta 99.
- ✓ Representa datos sencillos a través del uso de pictogramas.
- ✓ Utiliza en forma adecuada los conceptos vistos para aplicarlos a la solución de problemas de convivencia presentados en el salón de clases.

UNIDAD 3

- ✓ Reconoce la centena como grupo de 100 unidades y diez decenas.
- ✓ Lee y analiza comprensivamente de un problema dándole solución utilizando el proceso de adicción y sustracción para resolverlo.
- ✓ Identifica en su entorno cotidiano líneas, horizontales, verticales, paralelas y perpendiculares.
- ✓ Reconoce la hora en punto y la media hora en un reloj convencional.
- ✓ Conoce el concepto de cuerpo geométrico y su clasificación.
- ✓ Identifica los principales sólidos geométricos en objetos de su entorno.
- ✓ Descompone un número de tres dígitos en unidades, decenas y centenas.
- ✓ Establece relaciones de orden entre los números.
- ✓ Compara número de tres cifras y los ordena de mayor a menor y de menor a mayor.
- ✓ Resuelve sustracciones con números de tres dígitos desagrupando.
- ✓ Practica la adición de tres dígitos reagrupando.
- ✓ Realiza mediciones con la regla y el metro.
- ✓ Organiza secuencias temporales.
- ✓ Organiza e interpreta la información de diagramas de barras verticales.
- ✓ Resuelve problemas de situaciones cotidianas aplicando habilidades propias del razonamiento lógico matemático.

UNIDAD 4

- ✓ Identifica y escribe los meses del año y los días de la semana en la secuencia correspondiente.
- ✓ Amplia el ámbito numérico hasta 1.000 sobre la base de la composición aditiva y las relaciones de orden.
- ✓ Reconoce y utiliza patrones de cambio en secuencias numéricas.
- ✓ Establece relaciones de orden (primero a décimo).
- ✓ Explica los resultados de encuestas sencillas
- ✓ Propone la realización de encuestas dentro del salón de clases
- ✓ Organiza horarios para un mejor aprovechamiento del tiempo.
- ✓ Desarrolla sustracciones sin desagrupar con los números hasta el 999
- ✓ Resuelve problemas que involucran la adición y/o la sustracción
- ✓ Diferencia sólidos según sus características.
- ✓ Realiza diseños con figuras geométricas.
- ✓ Lee información registrada en diagramas y tablas.
- ✓ Identifica expresiones equivalentes
- ✓ Interpreta el resultado de un problema y lo soluciona.
- ✓ Realiza procesos de mediciones de peso mediante el uso de unidades de medida estandarizadas.
- ✓ Interpreta situaciones reales en las que se hace uso de la adición y la sustracción
- ✓ Usa gráficas estadísticas sencillas para interpretar hechos de la cotidianidad
- ✓ Determina semejanzas y diferencias entre el peso de objetos de su entorno.

CONTENIDOS POR UNIDAD
UNIDAD 1. APRESTAMIENTO Y RELACIONES ESPACIALES
TEMAS Y SUBTEMAS

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- ✓ Izquierda- derecha
- ✓ Dentro de-fuera de y en el borde
- ✓ Cerca de –lejos de
- ✓ Arriba de- en medio de- debajo de
- ✓ Delante y detrás
- ✓ Encima de y debajo de
- ✓ Antes de y después de
- ✓ Arriba- abajo
- ✓ Cerca – lejos
- ✓ Izquierda - derecha
- ✓ Líneas rectas y líneas curvas
- ✓ Figuras planas (cuadrado, rectángulo, triángulo, rombo, círculo, hexágono)

Pensamiento métrico y sistema de medidas

- ✓ Más grande que – más pequeño que
- ✓ Largo – corto
- ✓ Más alto que – más – más bajo qué
- ✓ Grueso – delgado
- ✓ Más pesado que – más liviano que (masa y peso)
- ✓ Lleno – vacío (capacidad y sus unidades)
- ✓ Medición de longitud con patrones arbitrarios de medida (objetos, la cuarta, el pie, la pulgada)

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- ✓ Números del 0 al 9
- ✓ Conjuntos y elemento
- ✓ Representación de conjuntos
- ✓ Pertenencia y no pertenencia
- ✓ Cardinal de un conjunto
- ✓ Unión de conjuntos
- ✓ Comparación entre números del 0 al 9 (< = >)
- ✓ Adición con números del 0 al 9
- ✓ Sustracción con números del 0 al 9
- ✓ Problemas con adición y sustracción con los números del 0 al 9 tipo A
- ✓ Secuencia numérica con los números del 0 al 9

Pensamiento aleatorio y sistema de datos

- ✓ Organización de datos y representación en pictogramas
- ✓ Pensamiento variacional y sistemas analíticos
- ✓ Secuencias numéricas ascendentes y descendentes con los números del 0 al 9.

UNIDAD 2. LA DECENA
TEMAS Y SUBTEMAS

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- ✓ La decena
- ✓ Números del 10 al 99
- ✓ Decenas completas
- ✓ Decenas y unidades
- ✓ Comparación de números de dos cifras a través de las relaciones mayor que, menor que e igual.
- ✓ Números pares e impares
- ✓ Adición de números de dos dígitos sin reagrupar.
- ✓ Sustracción de números de dos dígitos sin desagrupar
- ✓ Adición de números de dos cifras reagrupando.
- ✓ Sustracción de números de dos cifras desagrupando.

- ✓ Solución de problemas tipo A (elegir la operación adecuada).

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- ✓ Líneas abiertas y cerradas
- ✓ Líneas horizontales y verticales
- ✓ Líneas paralelas y perpendiculares
- ✓ Simetrías
- ✓ Traslaciones y rotaciones
- ✓ Sólidos geométricos (cilindros y cubos)

Pensamiento métrico y sistema de medidas

- ✓ La longitud y sus unidades
- ✓ El metro, el decímetro y el centímetro
- ✓ Cubrimiento de superficies con una unidad dada.
- ✓ Pensamiento aleatorio y sistema de datos
- ✓ Tabulación de datos
- ✓ Diagramas de barras

Pensamiento variacional y sistemas analíticos

- ✓ Cambios cualitativos
- ✓ Cambios cuantitativos

UNIDAD 3. LA ENTENA TEMAS Y SUBTEMAS

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- ✓ La centena
- ✓ Números hasta el 999
- ✓ Relaciones de orden con los números hasta el 999
- ✓ Descomposición de números hasta el 999
- ✓ Adiciones sin agrupación con los números hasta el 999
- ✓ Sustracciones sin desagrupar con los números hasta el 999

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- ✓ Sólidos geométricos (prismas, esferas y pirámides)
- ✓ Pensamiento métrico y sistema de medidas
- ✓ El tiempo (días de la semana)
- ✓ El calendario (meses del año)
- ✓ El reloj (las horas en punto y las y media)
- ✓ Secuencias temporales

Pensamiento aleatorio y sistema de datos

- ✓ Diagramas verticales
- ✓ Organización de la información obtenida en una encuesta
- ✓ Tabulación de datos

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS

- ✓ Secuencias numéricas con números del 0 al 999

UNIDAD 4. RELACIONES UMÉRICAS
TEMAS Y SUBTEMAS

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- ✓ Números hasta el 1000.
- ✓ Las unidades de mil
- ✓ Adiciones de números de tres dígitos con agrupación.
- ✓ Sustracciones con números de tres dígitos con des agrupación.
- ✓ Ejercicios de variados con adición y sustracción con y sin des agrupación con los números
- ✓ hasta 999.
- ✓ Problemas de adición y sustracción y con operaciones combinadas
- ✓ Números ordinales.

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- ✓ Construcción de figuras planas y sólidos geométricos.
- ✓ Pensamiento métrico y sistema de medidas
- ✓ Mediciones de peso
- ✓ La libra y el kilogramo

Pensamiento aleatorio y sistema de datos

- ✓ Diagramas horizontales
- ✓ Pensamiento variacional y sistemas analíticos
- ✓ Igualdades.

GRADO SEGUNDO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMA 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.
- ✓ Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y transformación.
- ✓ Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas de situaciones aditivas y multiplicativas.
- ✓ Identifico si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ✓ Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.
- ✓ Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.
- ✓ Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.
- ✓ Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una fi gura.
- ✓ Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño
- ✓ Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ✓ 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 con el contexto.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ Clasifico y organizo datos de acuerdo con cualidades y atributos y los presento en tablas.
- ✓ Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.
- ✓ Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.
- ✓ Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ 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.

COMPETENCIAS

UNIDAD 1. EJERCITACIÓN

- ✓ Reconocer y crear diferentes conjuntos
- ✓ Realizar cálculos rápidos de adición y sustracción
- ✓ Leer y escribir números de hasta cuatro cifras.

COMUNICACIÓN

- ✓ Describir situaciones mediante números hasta 999 y las relaciones entre ellos.
- ✓ Describir situaciones mediante números y las relaciones entre ellas.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ✓ Utilizar contextos reales de la adicción para la solución de situaciones de comparación y cambios.
- ✓ Resolver situaciones utilizando dos o más operaciones de tipo aditivos.
- ✓ Seleccionar y explicar estrategias para la resolución de problemas en los que necesita la medida.

MODELACIÓN

- ✓ Expresar números a partir de la suma del valor posicional de cada una de sus cifras.
- ✓ Encontrar semejanzas y diferencias en los procedimientos para calcular sumas y diferencias.
- ✓ Resolver un problema a partir de su relación o similitud con otro desarrollado anteriormente.

RAZONAMIENTO

- ✓ Conocer el significado de la multiplicación y la manera de cómo puede representarse gráficamente.
- ✓ Interpretar los datos que intervienen en una división y lo relacionan para validar los procedimientos realizados.

COMPETENCIAS CIUDADANA

- ✓ Respetar y defender los derechos humanos
- ✓ Contribuir activamente a la convivencia pacifica
- ✓ Respetar las diferencias de géneros
- ✓ Participar responsablemente y constructivamente en los procesos democráticos.
- ✓ Participar en acciones de paz y convivencia en su horario escolar.
- ✓ Valorar el esfuerzo de los padres de familia para apoyar moral y económicamente a sus hijos.
- ✓ Colaborar en la consecución de logros propios en la comunidad en la que pertenece.
- ✓

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Ser responsable con las actividades asignadas. Dedicar esfuerzos para lograr metas personales y grupales.
- ✓ Respetuoso y comprometido con el cumplimiento de su horario escolar.
- ✓ Acatar normas establecidas en el manual de convivencia.

UNIDAD 2. RAZONAMIENTO

- ✓ Conocer el significado de la multiplicación y la manera de cómo puede representarse gráficamente.
- ✓ Interpretar los datos que intervienen en una división y lo relaciona para validar los procedimientos realizados.
- ✓ Comprender y aplicar los algoritmos de las distintas operaciones

EJERCITACIÓN

- ✓ Utilizar el algoritmo de la multiplicación de manera eficaz
- ✓ Realizar divisiones de forma correcta, además, realizar estimaciones para aproximar el resultado de una división.

COMUNICIÓN

- ✓ Representar ideas matemáticas mediante dibujos u operaciones.
- ✓ Expresa coherentemente los resultados a los problemas de repartos y las razones de sus procedimientos.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ✓ Resolver situaciones reales relacionadas con el concepto de la multiplicación
- ✓ Interpretar la información para solucionar y/o plantear problemas que involucran la división.

MODELACIÓN

- ✓ Representar las multiplicaciones utilizando los diferentes modelos como los arreglos de filas y columnas, los diagramas, entre otros.

COMPETENCIAS CIUDADANA

- ✓ Respetar y defender los derechos humanos.
- ✓ Contribuir activamente a la convivencia pacífica.
- ✓ Respetar las diferencias de géneros.
- ✓ Participar responsable y constructivamente en los procesos democráticos.
- ✓ Participar en acciones de paz y convivencia en su horario escolar.

- ✓ Valorar el esfuerzo de los padres de familia para apoyar moral y económicamente a sus hijos.
- ✓ Colaborar en la consecución de logros propios en la comunidad en la que pertenece.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Ser responsable con las actividades asignadas. Dedicar esfuerzos para lograr metas personales y grupales.
- ✓ Respetuoso y comprometido con el cumplimiento de su horario escolar.
- ✓ Acatar normas establecidas en el manual de convivencia.

UNIDAD 3. EJERCITACIÓN

- ✓ Identificar y dibujar representaciones de los elementos básicos de la geometría.

RAZONAMIENTO

- ✓ Interpretar la ubicación de un objeto en el plano cartesiano.
- ✓ Explicar coherentemente las ideas matemáticas que surgen a partir de la manipulación de material concreto.

MODELACIÓN

- ✓ Partir del plano de construcción de un sólido y hacer la construcción de solidos geométricos.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ✓ Buscar y seguir estrategias que permiten encontrar soluciones a problemas de tipo geométrico.
- ✓ Utilizar herramientas, instrumentos y medidas en la búsqueda de soluciones de problemas relacionados con la geometría.

COMPETENCIAS CIUDADANA

- ✓ Respetar y defender los derechos humanos.
- ✓ Contribuir activamente a la convivencia pacífica.
- ✓ Respetar las diferencias de géneros.
- ✓ Participar responsable y constructivamente en los procesos democráticos.
- ✓ Participar en acciones de paz y convivencia en su horario escolar.
- ✓ Valorar el esfuerzo de los padres de familia para apoyar moral y económicamente a sus hijos.
- ✓ Colaborar en la consecución de logros propios en la comunidad en la que pertenece.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Ser responsable con las actividades asignadas. Dedicar esfuerzos para lograr metas personales y grupales.
- ✓ Respetuoso y comprometido con el cumplimiento de su horario escolar.
- ✓ Acatar normas establecidas en el manual de convivencia.

UNIDAD 4. RAZONAMIENTO

- ✓ Reconocer propiedades o atributos medibles de los objetos.
- ✓ Argumentar de forma clara la elección de una respuesta o estrategia de solución.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ✓ Realizar y describir procesos de mediciones con patrones estandarizados en la resolución de problemas.

EJERCITACIÓN

- ✓ Recolectar información del entorno y registrarlo en graficas estadísticas.

COMPETENCIAS CIUDADANA

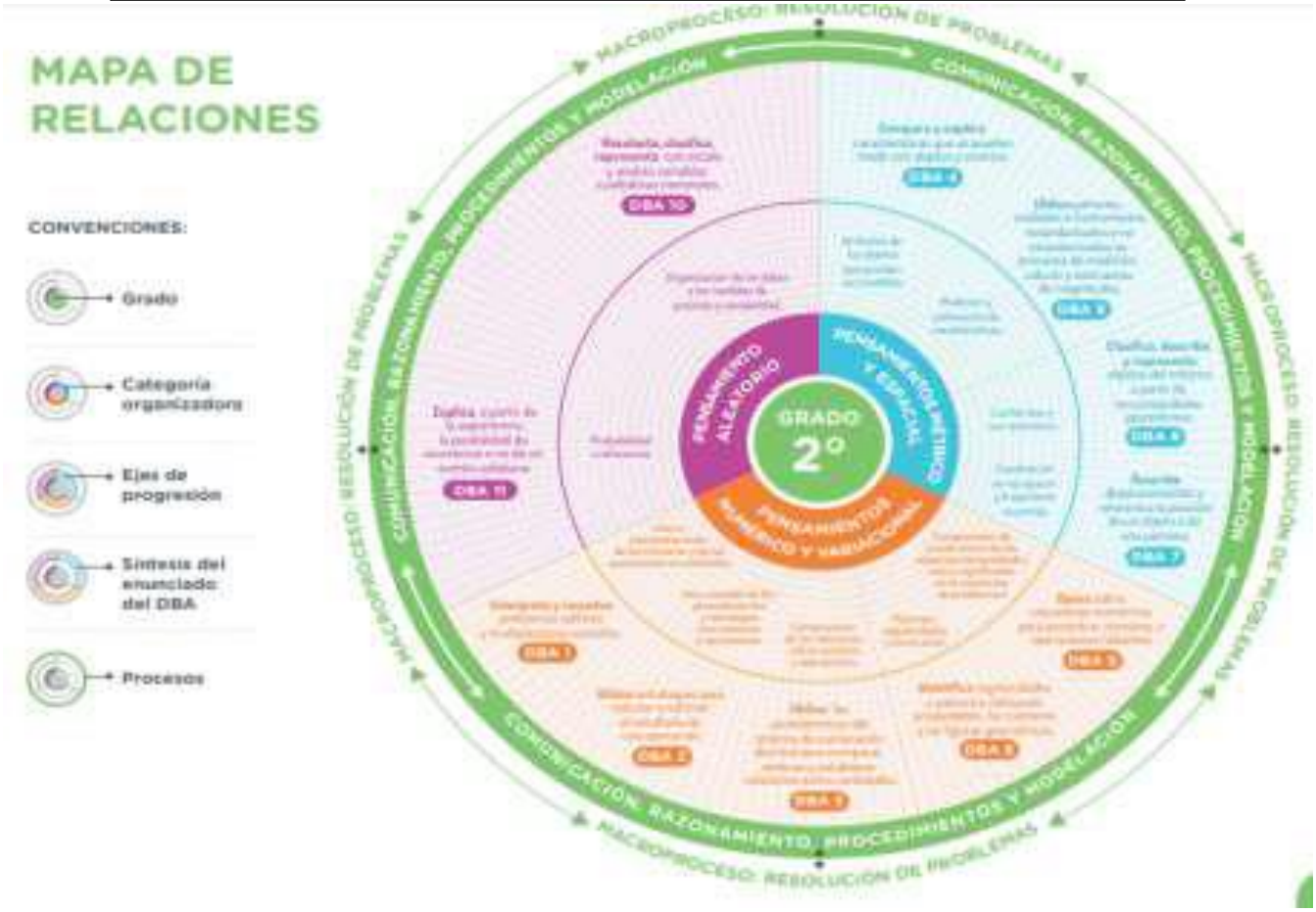
- ✓ Respetar y defender los derechos humanos.
- ✓ Contribuir activamente a la convivencia pacífica.
- ✓ Respetar las diferencias de géneros.
- ✓ Participar responsable y constructivamente en los procesos democráticos.
- ✓ Participar en acciones de paz y convivencia en su horario escolar.
- ✓ Valorar el esfuerzo de los padres de familia para apoyar moral y económicamente a sus hijos.
- ✓ Colaborar en la consecución de logros propios en la comunidad en la que pertenece.

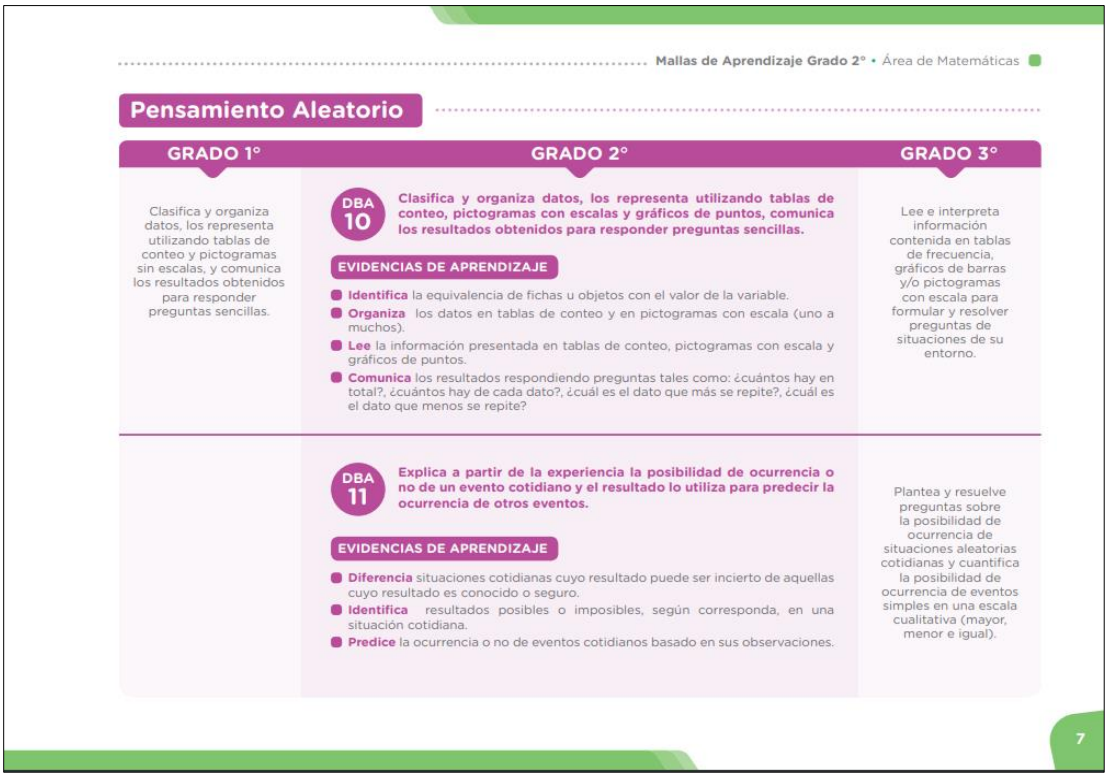
COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Ser responsable con las actividades asignadas. Dedicar esfuerzos para lograr metas personales y grupales.
- ✓ Respetuoso y comprometido con el cumplimiento de su horario escolar.
- ✓ Acatar normas establecidas en el manual de convivencia.

MALLAS CURRICULARES 2°


MALLAS DE APRENDIZAJE
MATEMÁTICAS
GRADO 2°
Documento para la implementación de los DBA
GOBIERNO DE COLOMBIA
MINEDUCACIÓN
Siempre Día E


MAPA DE RELACIONES
CONVENCIONES:
Grado
Categoría organizadora
Ejes de progresión
Síntesis del enunciado del DBA
Procesos
GRADO 2°
PENSAMIENTO ALEATORIO
PENSAMIENTO ESPACIAL
PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL
MACROPROCESO: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
COMUNICACIÓN, RAZONAMIENTO, PROCEDIMIENTOS Y MODELACIÓN



Mallas de Aprendizaje Grado 2° • Área de Matemáticas

Pensamiento Aleatorio

GRADO 1°	GRADO 2°	GRADO 3°
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** **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.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** ● **Identifica** la equivalencia de fichas u objetos con el valor de la variable. ● **Organiza** los datos en tablas de conteo y en pictogramas con escala (uno a muchos). ● **Lee** la información presentada en tablas de conteo, pictogramas con escala y gráficos de puntos. ● **Comunica** los resultados respondiendo preguntas tales como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos se repite?	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.
	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.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** ● **Diferencia** situaciones cotidianas cuyo resultado puede ser incierto de aquellas cuyo resultado es conocido o seguro. ● **Identifica** resultados posibles o imposibles, según corresponda, en una situación cotidiana. ● **Predice** la ocurrencia o no de eventos cotidianos basado en sus observaciones.	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).

7

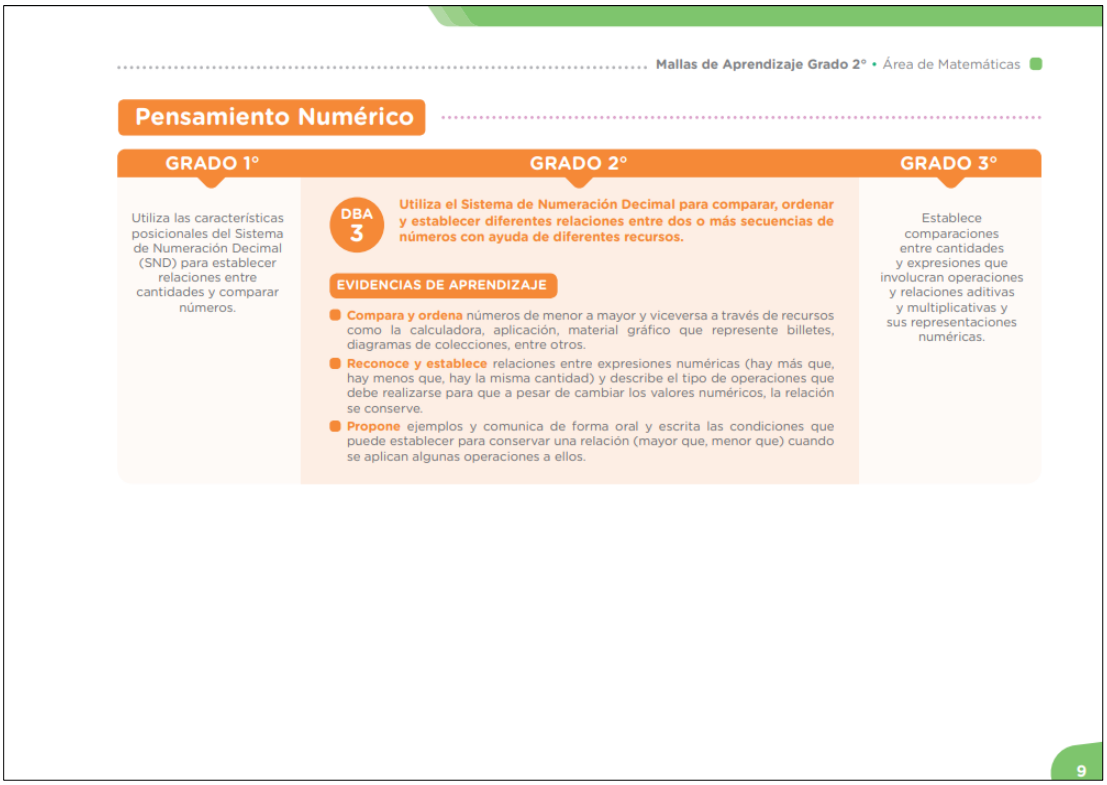


Mallas de Aprendizaje Grado 2° • Área de Matemáticas

Pensamiento Numérico

GRADO 1°	GRADO 2°	GRADO 3°
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 1** **Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** ● **Reconoce** en diferentes situaciones relaciones aditivas y multiplicativas y formula problemas a partir de ellas. ● **Describe y resuelve** situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser $a + b = ?$, $a + ? = c$, o $? + b = c$. ● **Interpreta y construye** diagramas para representar relaciones aditivas y multiplicativas entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.	Interpreta, formula y resuelve problemas en diferentes contextos, tanto aditivos de composición, transformación y comparación, como multiplicativos directos e inversos.
Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.	**DBA 2** **Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma, resta, multiplicación o reparto equitativo.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** ● **Construye** representaciones pictóricas y establece relaciones entre las cantidades involucradas en diferentes fenómenos o situaciones. ● **Usa** algoritmos no convencionales para calcular o estimar el resultado de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones entre números naturales, los describe y los justifica.	Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.

8



Mallas de Aprendizaje Grado 2° • Área de Matemáticas

Pensamiento Numérico

GRADO 1°	GRADO 2°	GRADO 3°
Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.	**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.	Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- **Compara y ordena** números de menor a mayor y viceversa a través de recursos como la calculadora, aplicación, material gráfico que represente billetes, diagramas de colecciones, entre otros.
- **Reconoce y establece** relaciones entre expresiones numéricas (hay más que, hay menos que, hay la misma cantidad) y describe el tipo de operaciones que debe realizarse para que a pesar de cambiar los valores numéricos, la relación se conserve.
- **Propone** ejemplos y comunica de forma oral y escrita las condiciones que puede establecer para conservar una relación (mayor que, menor que) cuando se aplican algunas operaciones a ellos.

9



Mallas de Aprendizaje Grado 2° • Área de Matemáticas

Pensamiento Variacional

GRADO 1°	GRADO 2°	GRADO 3°
Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos	**DBA 8** Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.	Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.
Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.	**DBA 9** Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.	Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.

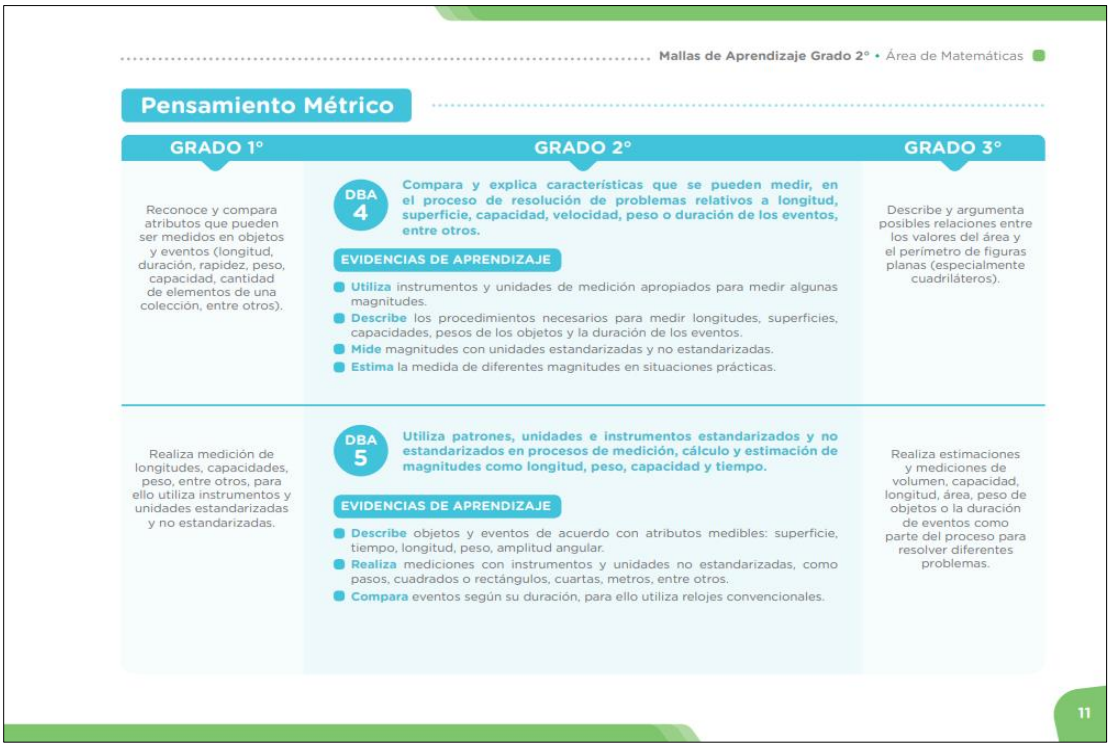
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- **Establece** relaciones de reversibilidad entre la suma y la resta.
- **Utiliza** diferentes procedimientos para calcular un valor desconocido.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- **Utiliza** las propiedades de las operaciones para encontrar números desconocidos en igualdades numéricas.
- **Utiliza** las propiedades de las operaciones para encontrar operaciones faltantes en un proceso de cálculo numérico.
- **Reconoce** que un número puede escribirse de varias maneras equivalentes.
- **Utiliza** ensayo y error para encontrar valores u operaciones desconocidas.

10



Mallas de Aprendizaje Grado 2° • Área de Matemáticas

Pensamiento Métrico

GRADO 1°	GRADO 2°	GRADO 3°
Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).	**DBA 4** Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Utiliza** instrumentos y unidades de medición apropiados para medir algunas magnitudes. • **Describe** los procedimientos necesarios para medir longitudes, superficies, capacidades, pesos de los objetos y la duración de los eventos. • **Mide** magnitudes con unidades estandarizadas y no estandarizadas. • **Estima** la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas.	Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).
Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas.	**DBA 5** Utiliza patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Describe** objetos y eventos de acuerdo con atributos medibles: superficie, tiempo, longitud, peso, amplitud angular. • **Realiza** mediciones con instrumentos y unidades no estandarizadas, como pasos, cuadrados o rectángulos, cuartas, metros, entre otros. • **Compara** eventos según su duración, para ello utiliza relojes convencionales.	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.

11



Mallas de Aprendizaje Grado 2° • Área de Matemáticas

Pensamiento Espacial

GRADO 1°	GRADO 2°	GRADO 3°
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 6** Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Reconoce** las figuras geométricas según el número de lados. • **Diferencia** los cuerpos geométricos. • **Compara** figuras y cuerpos geométricos y **establece** relaciones y diferencias entre ambos.	Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.
Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.	**DBA 7** Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Describe** desplazamientos a partir de las posiciones de las líneas. • **Representa** líneas y **reconoce** las diferentes posiciones y la relación entre ellas. • **Identifica** posiciones de objetos, de aristas o líneas que son paralelas, verticales o perpendiculares, en dibujos, objetos o espacios reales. • **Argumenta** las diferencias entre las posiciones de las líneas.	Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.

12

Fuente: http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/MATEM%C3%81TICAS-GRADO-2.pdf

CONTENIDO POR UNIDADES

UNIDAD 1. NÚMEROS DE TRES CIFRAS

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ✓ 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Interpreta y construye diagramas para representar relaciones aditivas y multiplicativas entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
- ✓ Describe y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser a + b = ?, a + ? = c, o ? + b = c.
- ✓ Reconoce en diferentes situaciones relaciones aditivas y multiplicativas y formula problemas a partir de ellas.
- ✓ Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Construye representaciones pictóricas y establece relaciones entre las cantidades involucradas en diferentes fenómenos o situaciones.
- ✓ Usa algoritmos no convencionales para calcular o estimar el resultado de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones entre números naturales, los describe y los justifica.
- ✓ 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Compara y ordena números de menor a mayor y viceversa a través de recursos como la calculadora, aplicación, material gráfico que represente billetes, diagramas de colecciones, etc.
- ✓ Propone ejemplos y comunica de forma oral y escrita las condiciones que puede establecer para conservar una relación (mayor que, menor que) cuando se aplican algunas operaciones a ellos.
- ✓ Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Establece relaciones de reversibilidad entre la suma y la resta.
- ✓ Utiliza diferentes procedimientos para calcular un valor desconocido
- ✓ Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones fantásticas y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Utiliza las propiedades de las operaciones para encontrar números desconocidos en igualdades numéricas.
- ✓ Utiliza las propiedades de las operaciones para encontrar operaciones faltantes en un proceso de cálculo numérico.
- ✓ Reconoce que un número puede escribirse de varias maneras equivalentes.
- ✓ Utiliza ensayo y error para encontrar valores u operaciones desconocidas

TEMAS Y SUBTEMAS

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMA NUMÉRICO CONJUNTOS

- ✓ Representación de conjuntos
- ✓ Pertenencia y no pertenencia.
- ✓ Cardinal de un conjunto.
- ✓ Unidades y Decenas
- ✓ La centena.
- ✓ Números de tres cifras.
- ✓ Relaciones numéricas hasta 999
- ✓ La adición y sus términos.
- ✓ Adición con números de tres cifras
- ✓ La sustracción y sus términos.
- ✓ Sustracción con números de tres cifras
- ✓ Números hasta 9999.
- ✓ Relaciones Numéricas
- ✓ Números Pares e impares
- ✓ Adición y sus términos
- ✓ Adición con números cuyos resultados no excede 9999
- ✓ Sustracciones con números cuyos resultados no excede 9999
- ✓ Decenas de mil
- ✓ Estimaciones

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO

- ✓ Figuras planas
- ✓ Solidos geométricos

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS

- ✓ Mediciones de peso

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS

- ✓ Recolección de información y tabulación de datos

UNIDAD 2. LA MULTIPLICACIÓN Y LA DIVISIÓN

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ✓ 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Interpreta y construye diagramas para representar relaciones aditivas y multiplicativas entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
- ✓ Describe y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser a + b = ?, a + ? = c, o ? + b = c.
- ✓ Reconoce en diferentes situaciones relaciones aditivas y multiplicativas y formula problemas a partir de ellas.
- ✓ Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Construye representaciones pictóricas y establece relaciones entre las cantidades involucradas en diferentes fenómenos o situaciones.
- ✓ Usa algoritmos no convencionales para calcular o estimar el resultado de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones entre números naturales, los describe y los justifica
- ✓ 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Utiliza instrumentos y unidades de medición apropiados para medir magnitudes diferentes.
- ✓ Describe los procedimientos necesarios para medir longitudes, superficies, capacidades, pesos de los objetos y la duración de los eventos.
- ✓ Mide magnitudes con unidades arbitrarias y estandarizadas. m Estima la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas.
- ✓ Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculos y estimaciones de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Describe objetos y eventos de acuerdo con atributos medibles: superficie, tiempo, longitud, peso, ángulos.

- ✓ Realiza mediciones con instrumentos y unidades no convencionales, como pasos, cuadrados o rectángulos, cuartas, metros, entre otros.
- ✓ Compara eventos según su duración, para ello utiliza relojes convencionales.
- ✓ Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Describe desplazamientos a partir de las posiciones de las líneas.
- ✓ Representa líneas y reconoce las diferentes posiciones y la relación entre ellas.
- ✓ En dibujos, objetos o espacios reales, identifica posiciones de objetos, de aristas o líneas que son paralelas, verticales o perpendiculares.
- ✓ Argumenta las diferencias entre las posiciones de las líneas

TEMAS Y SUBTEMAS PENSAMIENTO NUMÉRICO

- ✓ Adición y multiplicación
- ✓ Términos de la multiplicación
- ✓ El doble y el triple
- ✓ Multiplicación por dos y por tres.
- ✓ Multiplicación por 4 y por 5
- ✓ Multiplicación por 6 y por 7.
- ✓ Multiplicación por 8 y por 9.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO

- ✓ Rectas, semirrectas, segmento
- ✓ Rectas paralelas
- ✓ Rectas perpendiculares
- ✓ Plano cartesiano

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS

- ✓ Medición de longitudes
- ✓ Metro, decímetro y centímetro.
- ✓ Perímetro de figuras planas

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS

- ✓ Graficas de barras
- ✓ Interpretación de graficas

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ Secuencias numéricas

Cra. 2A Nº Calle Páez 2A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar Sitio Web: www.iecov.edu.co
Cra. 2A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar Sitio Web: www.iecov.edu.co

UNIDAD 3. GEOMETRÍA PLANA Y DEL ESPACIO

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ✓ 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Interpreta y construye diagramas para representar relaciones aditivas y multiplicativas entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
- ✓ Describe y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser a + b = ?, a + ? = c, o ? + b = c.
- ✓ Reconoce en diferentes situaciones relaciones aditivas y multiplicativas y formula problemas a partir de ellas.
- ✓ Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Construye representaciones pictóricas y establece relaciones entre las cantidades involucradas en diferentes fenómenos o situaciones.
- ✓ Usa algoritmos no convencionales para calcular o estimar el resultado de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones entre números naturales, los describe y los justifica
- ✓ Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Reconoce las figuras geométricas según el número de lados. m Diferencia los cuerpos geométricos.
- ✓ Compara figuras y cuerpos geométricos y establece relaciones y diferencias entre ambos

TEMAS Y SUBTEMAS

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMA GEOMÉTRICO

- ✓ Multiplicación sin reagrupación.
- ✓ Multiplicación con reagrupación
- ✓ Propiedades de la multiplicación.
- ✓ Multiplicación por dos cifras.
- ✓ La división como sustracciones sucesivas.

- ✓ La división y sus términos.
- ✓ Mitad, tercio y cuarto.
- ✓ Relación entre multiplicación y división
- ✓ Dividendo con la primera cifra mayor que el divisor
- ✓ Dividendo de tres cifras

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO

- ✓ Sólidos geométricos.
- ✓ Figuras planas.
- ✓ Ángulos.
- ✓ Clases de ángulos

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS

- ✓ Áreas y superficies

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS

- ✓ Diagramas de barras

UNIDAD 4. MEDICIÓN, ESTADÍSTICA Y VARIACIÓN

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ✓ 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Utiliza instrumentos y unidades de medición apropiados para medir magnitudes diferentes.
- ✓ Describe los procedimientos necesarios para medir longitudes, superficies, capacidades, pesos de los objetos y la duración de los eventos.
- ✓ Mide magnitudes con unidades arbitrarias y estandarizadas. m Estima la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas.
- ✓ Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculos y estimaciones de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Describe objetos y eventos de acuerdo con atributos medibles: superficie, tiempo, longitud, peso, ángulos.

- ✓ Realiza mediciones con instrumentos y unidades no convencionales, como pasos, cuadrados o rectángulos, cuartas, metros, entre otros.
- ✓ Compara eventos según su duración, para ello utiliza relojes convencionales.
- ✓ Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones fantásticas y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Utiliza las propiedades de las operaciones para encontrar números desconocidos en igualdades numéricas.
- ✓ Utiliza las propiedades de las operaciones para encontrar operaciones faltantes en un proceso de cálculo numérico.
- ✓ Reconoce que un número puede escribirse de varias maneras equivalentes.
- ✓ Utiliza ensayo y error para encontrar valores u operaciones desconocidas
- ✓ Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y graficas de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES

- ✓ Identifica la equivalencia de fichas u objetos con el valor de la variable.
- ✓ Organiza los datos en tablas de conteo y en pictogramas con escala (uno a muchos).
- ✓ Lee la información presentada en tablas de conteo, pictogramas con escala y gráficos de puntos.
- ✓ Comunica los resultados respondiendo preguntas tales como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos se repite?

TEMAS Y SUBTEMAS PENSAMIENTO MÉTRICO.

- ✓ La longitud y su medida. El metro, decímetro y el centímetro.
- ✓ Perímetro de figuras planas
- ✓ Medición de superficies con patrones arbitrarios.
- ✓ El centímetro cuadrado.
- ✓ Áreas de figuras planas.
- ✓ El gramo y el kilogramo.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y VARIACIONAL.

- ✓ Tabulación de datos.
- ✓ Graficas de barra.
- ✓ Interpretación de gráficos.
- ✓ Secuencias numéricas.
- ✓ El cambio
- ✓ Igualdades.

LOGROS POR PERÍODO (DESEMPEÑOS) UNIDAD 1
COGNITIVOS

- ✓ Comprende relaciones de pertenencia y no pertenencia de un conjunto.
- ✓ Identifica las figuras planas y los sólidos geométricos.
- ✓ Analiza características comunes entre elementos para formar conjuntos.
- ✓ Amplia el concepto de mediante la composición de números hasta 999.
- ✓ Reconoce la cantidad que representa un número de 5 cifras.
- ✓ Resuelve adiciones y sustracciones

PROCEDIMENTAL

- ✓ Realiza la clasificación entre varios conjuntos.
- ✓ Representa gráficamente conjuntos indicados.
- ✓ Representa diferentes conjuntos.
- ✓ Resuelve ejercicios en donde se combinan operaciones de adición y sustracción.
- ✓ Plantea y resuelve problemas que involucran situaciones aditivas.
- ✓ Reconoce y utiliza los números naturales y Ordinales en diferentes situaciones de la cotidianidad.

ACTITUDINAL

- ✓ Valora las características comunes que permiten construir conjuntos.
- ✓ Interpreta aplicaciones de conjunto en la vida cotidiana.
- ✓ Valora la importancia de identificar cada uno de los sólidos geométricos.
- ✓ Respeta las reglas básicas del dialogo.
- ✓ Participa con responsabilidad en las actividades individuales y grupales.
- ✓ Da un buen trato a sus compañeros y compañeras

INDICADORESDE DESEMPEÑOS

- ✓ Utiliza diagramas de ven para representar conjuntos.
- ✓ Identifica los elementos pertenecientes a un conjunto dado.
- ✓ Reconoce el cardinal de un conjunto.
- ✓ Forma decenas y las reconoce numéricamente.
- ✓ Cuenta, reconoce y utiliza decenas hasta el 999.
- ✓ Identifica cuando un número es mayor que o menor que.
- ✓ Reconoce la centena y escribe serie hasta el 9999. Identificando los pares e impares.
- ✓ Establece comparación y ordena los números ordinales.
- ✓ Lee y escribe números de tres dejitos.
- ✓ Resuelve adicciones sin agrupar.
- ✓ Comprende la reagrupación de unidades y decenas y lo aplica en la solución de problemas.

Cll. Calle Páez 6A Nº 6alle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Plan de Clases 2015 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co Versalles

LOGROS SEGUNDO PERÍODO (DESEMPEÑOS) COGNITIVOS

- ✓ Identifica el doble y el triple de un número.
- ✓ Reconozco la multiplicación como un proceso abreviado de la suma y adopta su simbología.
- ✓ Reconoce las propiedades de la multiplicación.
- ✓ Identifica la relación entre multiplicación y división.

PROCEDIMENTAL

- ✓ Realiza multiplicaciones por una cifra.
- ✓ Resuelve ejercicios con los factores dados.
- ✓ Construye y aplica las tablas de multiplicar
- ✓ Aplica los múltiplos en diferentes situaciones de la vida
- ✓ Aplica el algoritmo de la división.
- ✓ Plantea y resuelve problemas que requieran de la división

ACTITUDINAL

- ✓ Manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas
- ✓ Manifestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades
- ✓ Abordar de manera creativa y flexible la búsqueda de soluciones a problemas

INDICADORES DE DESEMPEÑOS

- ✓ Realiza multiplicaciones.
- ✓ Plantea y resuelve problemas sencillos utilizando la multiplicación
- ✓ Aplica las propiedades de la multiplicación.
- ✓ Reconoce los términos de la división.
- ✓ Realiza divisiones sencillas.

LOGROS DE LA UNIDAD 3. COGNITIVOS

- ✓ Identifica las figuras planas.
- ✓ Reconoce las rectas paralelas.
- ✓ Identifica las rectas perpendiculares
- ✓ Comprende la diferencia de longitud que hay de un objeto con otro.

PROCEDIMENTAL

- ✓ Construye e identifica ángulos y de acuerdo con sus características.
- ✓ Elabora diferentes figuras utilizando como patrón la regla.
- ✓ Construye diferentes sólidos geométricos a partir de diseños.
- ✓ Representa a través de líneas las diferentes clases de ángulo.

ACTITUDINAL

- ✓ Valora la importancia que tiene las diferentes operaciones matemáticas para resolver problemas de la vida Cotidiana.
- ✓ Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa
- ✓ Manifestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades
- ✓ Manifestar un estilo de trabajo ordenado y metódico.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- ✓ Reconoce las diferentes clases de ángulo en objetos de su entorno.
- ✓ Identifica el ángulo y sus componentes.
- ✓ Identifica los elementos de un ángulo
- ✓ Ubica en el espacio objetos teniendo en cuenta el concepto de lateralidad
- ✓ Dibuja sólidos geométricos y figuras planas
- ✓ Identifica las figuras planas y los cuerpos geométricos
- ✓ Ubica elementos en el plano cartesiano.

LOGROS DE LA UNIDAD 4.
COGNITIVO

- ✓ Conoce la unidad de medida de superficie.
- ✓ Comprende el concepto de longitud y medida.
- ✓ Diferencia el metro del decímetro y del centímetro.
- ✓ Identifica el Perímetro de figuras planas. Reconoce la m edición de superficies con patrones arbitrarios.
- ✓ Comprende las características del centímetro cuadrado.
- ✓ Comprende como hallar el área de fi guras planas
- ✓ Reconoce el gramo y el kilogramo como patrones de medida

PROCEDIMENTAL

- ✓ Identifica de herramientas que le permiten encontrar la medida aproximada de una longitud.
- ✓ Reconoce las unidades básicas que permiten medir longitudes, superficies y masas.
- ✓ Resuelve problemas con unidades de medida de longitud, superficie y masa.
- ✓ Establece equivalencias entre diferentes unidades de medida de una magnitud determinada.
- ✓ Calcula perímetros y áreas de figuras planas.
- ✓ Análisis de información presentada en tablas y gráficas de barras.
- ✓ Lee gráficas y tablas estadísticas.
- ✓ Representa información en tablas y gráficas de barras.
- ✓ Identifica el patrón de cambio en una secuencia.
- ✓ Construye una secuencia con patrón de cambio y término inicial determinados.
- ✓ Expresión cualitativa y cuantitativa del cambio.

ACTITUDINAL

- ✓ Reconoce las diferentes unidades de medida que existen en el entorno.
- ✓ Aprecia las posibilidades que da el uso de medidas estandarizadas para la clasificación y comparación de animales, plantas, obras de arte, etc.
- ✓ Aprecia la exactitud en la medida como medio de descripción de los elementos del entorno.
- ✓ Agrado por el rigor y el orden en la presentación de trabajos escritos o artísticos.
- ✓ Agrado por el rigor y el orden en la presentación y comunicación de resultados.
- ✓ Acepta el aporte de los conceptos de estadística y variación en las diferentes áreas del conocimiento.
- ✓ Comprende la necesidad de hacer un uso inteligente de los sistemas de representación de la información.
- ✓ Valora los conceptos de cambio en la descripción de eventos y objetos del entorno.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- ✓ Utiliza diferentes patrones para medir longitudes y superficies.
- ✓ Reconoce el metro y sus submúltiplos como unidades convencionales de medida de longitud.
- ✓ Reconoce el centímetro cuadrado como unidad de medida de superficie.
- ✓ Identifica las unidades básicas de medición de masa.
- ✓ Calcula el perímetro de diferentes polígonos.
- ✓ Tabula información estadística.
- ✓ Representa información en tablas o gráficas de barras.
- ✓ Analiza información representada en tablas o gráficas de barras
- ✓ Emite conclusiones a partir del análisis de información estadística.
- ✓ Propone expresiones cualitativas y cuantitativas del cambio.
- ✓ Identifica el patrón en una secuencia numérica.

GRADO TERCERO

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE DEL GRADO

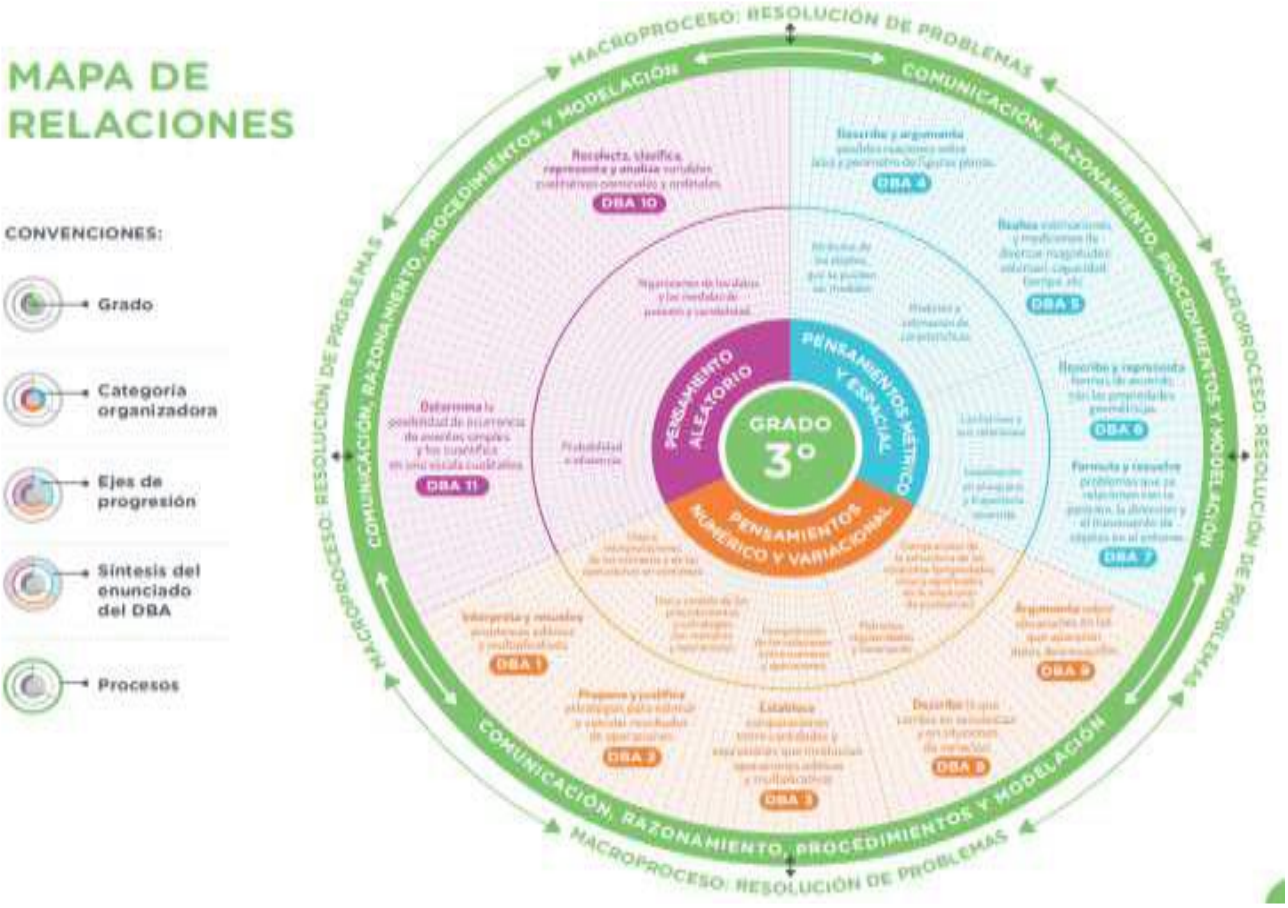
- ✓ Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos.
- ✓ Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.
- ✓ Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.
- ✓ Describe y argumenta acerca del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros) cuando una de las dos magnitudes no cambia.

- ✓ 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.
- ✓ Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.
- ✓ Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.
- ✓ Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.
- ✓ Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.
- ✓ Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencias, gráficos de barra y/o pictogramas con escalas para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.
- ✓ 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 o igual).

MALLAS DE APRENDIZAJES 3°



MAPA DE RELACIONES



Pensamiento Aleatorio y Estadístico

GRADO 2°	GRADO 3°	GRADO 4°
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.	**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.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Identifica** las características de la población en estudio y establece su tamaño. • **Construye** tablas y gráficos que representan los datos a partir de la información dada. • **Analiza e interpreta** información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto. • **Identifica** la moda a partir de datos que se presentan en gráficos y tablas. • **Compara** la información representada en diferentes tablas y gráficos para formular y responder preguntas.	Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas para responder una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.
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.	**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).** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Formula y resuelve** preguntas que involucran expresiones que jerarquizan la posibilidad de ocurrencia de un evento, por ejemplo: imposible, menos posible, igualmente posible, más posible, seguro. • **Representa** los posibles resultados de una situación aleatoria simple por enumeración o usando diagramas. • **Asigna** la posibilidad de ocurrencia de un evento de acuerdo con la escala definida. • **Predice** la posibilidad de ocurrencia de un evento al utilizar los resultados de una situación aleatoria.	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.

Pensamiento Numérico

GRADO 2°	GRADO 3°	GRADO 4°
Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.	**DBA 1** **Interpreta, formula y resuelve problemas en diferentes contextos, tanto aditivos de composición, transformación y comparación; como multiplicativos directos e inversos.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Construye** diagramas para representar relaciones aditivas o multiplicativas observadas entre las cantidades presentes en una situación. • **Resuelve** problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo. • **Propone** estrategias para calcular el número de combinaciones posibles de un conjunto de atributos. • **Analiza** los resultados ofrecidos por el cálculo matemático e identifica las condiciones bajo las cuales ese resultado es o no plausible.	Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.
Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma, resta, multiplicación o reparto equitativo.	**DBA 2** **Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Utiliza** las propiedades de las operaciones y del Sistema de Numeración Decimal para justificar en los cálculos acciones como: descomposición de números, completar hasta la decena más cercana, duplicar, cambiar la posición, multiplicar abreviadamente por múltiplos de 10, entre otros. • **Reconoce** el uso de las operaciones para calcular la medida (compuesta) de diferentes objetos de su entorno. • **Argumenta** cuando algunos atributos de los objetos se pueden ser medidos mediante la comparación directa con una unidad y cuándo pueden ser calculados con algunas operaciones entre números.	Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.

Pensamiento Numérico

GRADO 2°	GRADO 3°	GRADO 4°
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 3** **Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.**	Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- **Realiza** mediciones de un mismo objeto con otros de diferente tamaño y utiliza las fracciones para establecer equivalencias entre ellos.
- **Utiliza** las razones y fracciones como una manera de establecer comparaciones entre dos cantidades.
- **Propone** ejemplos de cantidades que se relacionan entre sí según correspondan a una fracción dada.
- **Utiliza** fracciones para expresar la relación de "el todo" con algunas de sus "partes", así mismo, diferencia este tipo de relación de otras como las relaciones de equivalencia (igualdad) y de orden (mayor que y menor que).

Pensamiento Variacional

GRADO 2°	GRADO 3°	GRADO 4°
Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.	**DBA 8** **Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.**	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.
Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.	**DBA 9** **Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.**	Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- **Describe** de manera cualitativa situaciones de cambio y variación utilizando lenguaje natural, gestos, dibujos y gráficas.
- **Construye** secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.
- **Encuentra** y representa generalidades y valida sus hallazgos de acuerdo al contexto.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- **Propone** soluciones con base en los datos a pesar de no conocer el número.
- **Toma** decisiones sobre cantidades en las que no conoce el valor, en situaciones de suma y multiplicación.
- **Trabaja** con números desconocidos para dar respuestas a expresiones aritméticas.



Mallas de Aprendizaje Grado 3° • Área de Matemáticas

Pensamiento Métrico

GRADO 2°	GRADO 3°	GRADO 4°
Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.	**DBA 4** Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros). **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Toma** decisiones sobre la magnitud a medir (área o longitud) según la necesidad de una situación. • **Realiza** recubrimientos de superficies con diferentes figuras planas para estimar o calcular el área. • **Mide y calcula** el área y el perímetro de un rectángulo y expresa el resultado en unidades apropiadas según el caso. • **Reconoce** que figuras de igual perímetro pueden tener diferente área.	Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, peso, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.
Utiliza patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.	**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. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Compara** objetos según su longitud, área, capacidad, volumen, etc. • **Hace** estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación. • **Hace** estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos. • **Empaca** objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber, para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca.	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.

11

Mallas de Aprendizaje Grado 3° • Área de Matemáticas

Pensamiento Espacial

GRADO 2°	GRADO 3°	GRADO 4°
Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.	**DBA 6** Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Relaciona** objetos de su entorno con formas bidimensionales y tridimensionales, nombra y describe sus elementos. • **Clasifica y representa** formas bidimensionales y tridimensionales tomando en cuenta sus características geométricas comunes y describe el criterio utilizado. • **Interpreta, compara y justifica** propiedades de formas bidimensionales y tridimensionales.	Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales y establece relaciones entre ellas.
Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.	**DBA 7** Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Localiza** objetos o personas a partir de la descripción o representación de una trayectoria y construye representaciones pictóricas para describir sus relaciones. • **Identifica y describe** patrones de movimiento de figuras bidimensionales que se asocian con transformaciones como: reflexiones, traslaciones y rotaciones de figuras. • **Identifica** las propiedades de los objetos que se conservan y las que varían cuando se realizan este tipo de transformaciones.	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).

12

Fuente: http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/MATEM%C3%81TICAS-GRADO-3.pdf

CONTENIDOS POR PERÍODO PRIMER PERÍODO

UNIDAD 1. OPERACIONES CON NÚMEROS NATURALES, ÁNGULOS, MEDICIÓN Y ESTADÍSTICA

ARITMÉTICA

- ✓ Conjuntos y sus relaciones
- ✓ Números naturales hasta de seis cifras
- ✓ Operaciones con números naturales (adición y sustracción)

GEOMETRÍA

- ✓ Rectas, semirrectas y segmentos.
- ✓ Relaciones entre rectas. (rectas paralelas y rectas perpendiculares)
- ✓ Simetría
- ✓ Ángulos y sus clases.
- ✓ Uso de regla y transportador

ESTADÍSTICA

1. Secuencias
2. Secuencia con patrones aditivos y multiplicativos.
3. Variables cualitativas y cuantitativa
4. Tablas de frecuencia
5. Solución de problemas relacionados con las temáticas vistas tipo A

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJES UNIDAD UNO ARITMÉTICA PRIMER PERIODO.

DBA 1: Interpreta, formula y resuelve problemas en diferentes contextos, tanto aditivos de composición, transformación y comparación; como multiplicativos directos e inversos.

- ✓ Construye diagramas para representar relaciones aditivas o multiplicativas observadas entre las cantidades presentes en una situación.
- ✓ Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo.
- ✓ Propone estrategias para calcular el número de combinaciones posibles de un conjunto de atributos.
- ✓ Analiza los resultados ofrecidos por el cálculo matemático e identifica las condiciones bajo las cuales ese resultado es o no plausible.

DBA 2: Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.

- ✓ Utiliza las propiedades de las operaciones y del Sistema de Numeración Decimal para justificar en los cálculos acciones como: descomposición de números, completar hasta la decena más cercana, duplicar, cambiar la posición, multiplicar abreviadamente por múltiplos de 10, entre otros.
- ✓ Reconoce el uso de las operaciones para calcular la medida (compuesta) de diferentes objetos de su entorno.
- ✓ Argumenta cuando algunos atributos de los objetos se pueden ser medidos mediante la comparación directa con una unidad y cuándo pueden ser calculados con algunas operaciones entre números.

DBA 3: Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.

- ✓ Realiza mediciones de un mismo objeto con otros de diferente tamaño y utiliza las fracciones para establecer equivalencias entre ellos.
- ✓ Utiliza las razones y fracciones como una manera de establecer comparaciones entre dos cantidades.
- ✓ Propone ejemplos de cantidades que se relacionan entre sí según correspondan a una fracción dada.
- ✓ Utiliza fracciones para expresar la relación de "el todo" con algunas de sus "partes", así mismo, diferencia este tipo de relación de otras como las relaciones de equivalencia (igualdad) y de orden (mayor que y menor que).

DBA 9: Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.

- ✓ Propone soluciones con base en los datos a pesar de no conocer el número.
- ✓ Toma decisiones sobre cantidades en las que no conoce el valor, en situaciones de suma y multiplicación.
- ✓ Trabaja con números desconocidos para dar respuestas a expresiones aritméticas.

GEOMETRÍA PRIMER PERIODO.

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.

- ✓ Compara objetos según su longitud, área, capacidad, volumen, etc.
- ✓ Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación.
- ✓ Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos.
- ✓ Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber, para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca.

DBA 7: Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.

Dir. Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

- ✓ Localiza objetos o personas a partir de la descripción o representación de una trayectoria y construye representaciones pictóricas para describir sus relaciones.
- ✓ Identifica y describe patrones de movimiento de figuras bidimensionales que se asocian con transformaciones como: reflexiones, traslaciones y rotaciones de figuras.
- ✓ Identifica las propiedades de los objetos que se conservan y las que varían cuando se realizan este tipo de transformaciones.

DBA 9: Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.

- ✓ Propone soluciones con base en los datos a pesar de no conocer el número.
- ✓ Toma decisiones sobre cantidades en las que no conoce el valor, en situaciones de suma y multiplicación.
- ✓ Trabaja con números desconocidos para dar respuestas a expresiones aritméticas.

ESTADÍSTICA PRIMER PERIODO

DBA 8: Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.

- ✓ Describe de manera cualitativa situaciones de cambio y variación utilizando lenguaje natural, gestos, dibujos y gráficas.
- ✓ Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.
- ✓ Encuentra y representa generalidades y valida sus hallazgos de acuerdo al contexto.

DBA 9: Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.

- ✓ Propone soluciones con base en los datos a pesar de no conocer el número.
- ✓ Toma decisiones sobre cantidades en las que no conoce el valor, en situaciones de suma y multiplicación.
- ✓ Trabaja con números desconocidos para dar respuestas a expresiones aritméticas.

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.

- ✓ Identifica las características de la población en estudio y establece su tamaño. Construye tablas y gráficos que representan los datos a partir de la información dada.
- ✓ Analiza e interpreta información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto.
- ✓ Identifica la moda a partir de datos que se presentan en gráficos y tablas.
- ✓ Compara la información representada en diferentes tablas y gráficos para formular y responder preguntas.

COMPETENCIAS UNIDAD UNO
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Utilizar los números, las operaciones y sus propiedades para resolver situaciones cotidianas. Aplicar estrategias para la resolución de problemas que tengan relación con el manejo del espacio y las características de los polígonos.
Seleccionar y aplicar estrategias para la resolución de problemas de medición. Representar datos en tablas y solucionar problemas.

COMUNICACIÓN

Describir situaciones reales relacionadas con los procesos y operaciones de adición y sustracción.
Describir procedimientos utilizados para medir ángulos, identificar y trazar rectas paralelas y perpendiculares y construir polígonos.

EJERCITACIÓN

Realizar cálculos rápidos de sumas y diferencias con o sin el uso de algoritmos. Ganar habilidad en el trazo de rectas ángulos y polígonos.
Realizar conversiones de unidades de longitud, área, volumen, masa y tiempo cuando sea conveniente.
Identificar el patrón de secuencias aditivas.

MODELACIÓN

Utilizar los diagramas para la resolución de situaciones que impliquen la noción de conjuntos. Escribir y leer números hasta 999.999.
Establecer estrategias para el trazo de rectas, ángulos y polígonos en la elaboración de trabajos artísticos.
Expresar el valor de una magnitud en la unidad más conveniente para hacerlo. Construir secuencias aditivas.

RAZONAMIENTO

Utilizar algoritmos, formulas o procedimientos apropiados para cada situación. Conocer el significado de las operaciones y relacionarlas con situaciones cotidianas. Utilizar la medición apropiada para medir magnitudes.

CIUDADANAS

Convivencia y paz

Conozco y respeto las reglas básicas del dialogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona.
Participación y responsabilidad democrática.
Manifiesto mi punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar.

COMPETENCIAS LABORALES

Dir. Calle Páez con Nº Calle Páez A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Plan de Clases 2015 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

Reconocer el deporte como un hábito que contribuye al desarrollo personal y al aprendizaje del trabajo en equipo.
Identificar artefactos que se utilizan hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas.

DESEMPEÑOS DE LA UNIDAD

1. Determina conjuntos según sus características y establece las relaciones de pertenencia y contenencia.
2. Realiza diferentes operaciones entre conjuntos.
3. Reconoce la cantidad que representa un número de seis cifras.
4. Reconoce y traza líneas rectas.
5. Reconoce secuencias con un patrón de suma.
6. Diferencia las variables cualitativas y cuantitativas.
7. Interpreta información presentada en tablas y diagramas.
8. Establece relaciones de orden entre números de seis cifras y realiza adiciones y sustracciones.
9. Resuelve situaciones problemáticas en donde se usa la adición y la sustracción.
10. Utiliza el metro, el decímetro y el centímetro como medida de longitud.
11. Calcula el y el perímetro de una figura.
12. Analiza información estadística.
13. Acepta las normas del trabajo en clase y las mantiene dentro del aula.
14. Respeta y valora el trabajo de sus compañeros.

SEGUNDO PERÍODO

UNIDAD 2. MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES, POLÍGONOS Y ANÁLISIS DE GRÁFICAS

ARITMÉTICA

- ✓ Relación entre adición y multiplicación.
- ✓ Términos de la multiplicación.
- ✓ Repaso de tablas de multiplicar.
- ✓ Operadores multiplicativos.
- ✓ Propiedades de la multiplicación.
- ✓ Multiplicaciones por una cifra.
- ✓ Multiplicación por dos cifras.
- ✓ Múltiplos de un número.
- ✓ Números ordinales.
- ✓ Números romanos.

GEOMETRÍA

1. Polígonos
2. Congruencia de polígonos
3. Semejanza entre polígonos
4. Polígonos convexos y no convexos
5. Triángulos y cuadriláteros.
6. Clases de triángulos.
7. Área
8. Medidas de superficies
9. Área del triángulo.
10. Área del rectángulo y del cuadrado.
11. Unidades de tiempo (Horas, minutos y segundos).

ESTADÍSTICA

- ✓ La moda.
- ✓ Pictogramas.
- ✓ Diagramas de barra.

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJES UNIDAD DOS
ARITMÉTICA SEGUNDO PERIODO

DBA 2: Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.

- ✓ Utiliza las propiedades de las operaciones y del Sistema de Numeración Decimal para justificar en los cálculos acciones como: descomposición de números, completar hasta la decena más cercana, duplicar, cambiar la posición, multiplicar abreviadamente por múltiplos de 10, entre otros.
- ✓ Reconoce el uso de las operaciones para calcular la medida (compuesta) de diferentes objetos de su entorno.
- ✓ Argumenta cuando algunos atributos de los objetos se pueden ser medidos mediante la comparación directa con una unidad y cuándo pueden ser calculados con algunas operaciones entre números.

DBA 3: Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.

- ✓ Realiza mediciones de un mismo objeto con otros de diferente tamaño y utiliza las fracciones para establecer equivalencias entre ellos.
- ✓ Utiliza las razones y fracciones como una manera de establecer comparaciones entre dos cantidades.
- ✓ Propone ejemplos de cantidades que se relacionan entre sí según correspondan a una fracción dada.

- ✓ Utiliza fracciones para expresar la relación de "el todo" con algunas de sus "partes", así mismo, diferencia este tipo de relación de otras como las relaciones de equivalencia (igualdad) y de orden (mayor que y menor que).

GEOMETRIA SEGUNDO PERIODO.

DBA 4: Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).

- ✓ Toma decisiones sobre la magnitud a medir (área o longitud) según la necesidad de una situación.
- ✓ Realiza recubrimientos de superficies con diferentes figuras planas para estimar o calcular el área.
- ✓ Mide y calcula el área y el perímetro de un rectángulo y expresa el resultado en unidades apropiadas según el caso.
- ✓ Reconoce que figuras de igual perímetro pueden tener diferente área.

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.

- ✓ Compara objetos según su longitud, área, capacidad, volumen, etc.
- ✓ Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación.
- ✓ Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos.
- ✓ Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber, para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca.

DBA 7: Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.

- ✓ Localiza objetos o personas a partir de la descripción o representación de una trayectoria y construye representaciones pictóricas para describir sus relaciones.
- ✓ Identifica y describe patrones de movimiento de figuras bidimensionales que se asocian con transformaciones como: reflexiones, traslaciones y rotaciones de figuras.
- ✓ Identifica las propiedades de los objetos que se conservan y las que varían cuando se realizan este tipo de transformaciones.

ESTADISTICA SEGUNDO PERIODO

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.

- ✓ Identifica las características de la población en estudio y establece su tamaño. Construye tablas y gráficos que representan los datos a partir de la información dada.
- ✓ Analiza e interpreta información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto.
- ✓ Identifica la moda a partir de datos que se presentan en gráficos y tablas.

Cll. Calle Páez 6A Nº 6alle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Plan de Clases 2015 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co Versalles

Compara la información representada en diferentes tablas y gráficos para formular y responder preguntas

COMPETENCIAS UNIDAD DOS COMUNICACIÓN

Identificar los términos de la multiplicación.
Describir los procedimientos utilizados para medir ángulos.
Identificar y traza rectas paralelas y perpendiculares y construye polígonos.
Describir los procedimientos necesarios para medir longitudes, áreas, volúmenes y para realizar conversiones.
Expresar la interpretación de la moda de un conjunto de datos.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Selecciona y aplica estrategias para la resolución de problemas que requieran el uso de la multiplicación.
Aplica estrategias para la resolución de problemas que tengan relación con el espacio y las características de los polígonos.
Representa datos en tablas para interpretar información y solucionar problemas.

RAZONAMIENTO

Utilizar algoritmos, formulas o procedimientos apropiados para cada situación. Conocer el significado de las operaciones y relacionarlas con situaciones cotidianas. Utilizar la medición apropiada para medir magnitudes.

CIUDADANAS

Convivencia y paz

Conozco y respeto las reglas básicas del dialogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona.
Participación y responsabilidad democrática.
Manifiesto mi punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar.

COMPETENCIAS LABORALES

Reconocer el deporte como un hábito que contribuye al desarrollo personal y al aprendizaje del trabajo en equipo.
Identificar artefactos que se utilizan hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas. Conocer las unidades de tiempo para aplicarlas en la vida cotidiana.

Dir. Calle Páez 2A Nº 6alle Páez6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Plan de Clases 2015 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

Representar e interpretar datos con ayuda de un pictograma o diagrama de barra. Distinguir los conceptos de figuras planas, líneas y polígonos.
Describir polígonos convexos y no convexos.

DESEMPEÑOS

- ✓ Establecer la relación entre adición y multiplicación.
- ✓ Identificar los términos de la multiplicación.
- ✓ Reconoce las propiedades de la multiplicación.
- ✓ Identifica los múltiplos de número.
- ✓ Establece la equivalencia en números romanos.
- ✓ Reconocer las clases de polígonos.
- ✓ Hallar el área de figuras planas.
- ✓ Identificar las unidades de tiempo.
- ✓ Identificar la moda en una tabla de frecuencia.
- ✓ Representa e interpreta información en diagramas de barra.

TERCER PERÍODO

UNIDAD 3. LA DIVISIÓN DE NÚMEROS NATURALES, MOVIMIENTOS EN EL PLANO, VOLUMEN, CAPACIDAD Y MASA

ARITMÉTICA

1. Afianzamiento de la multiplicación por una y dos cifras y tablas de multiplicar.
2. Relación entre reparto y división
3. Relación entre multiplicación y división
4. Relación entre sustracción y división
5. La división y sus términos.
6. División exacta e inexacta.
7. División de una cifra.
8. Divisiones con ceros en el dividendo.
9. Divisores de un número.
10. Números primos y números compuestos.
11. Criterios de divisibilidad.

GEOMETRÍA

12. Plano cartesiano.
13. Traslación, rotación y reflexión de figuras.
14. Sólidos geométricos
15. Medición de la masa.

16. Medición de volumen
17. Medición de capacidad.
18. Construcción de mosaicos

ESTADÍSTICA

19. Diagramas circulares
20. Diagrama del árbol
21. Expresión del cambio.
22. Permutaciones
23. Combinaciones
24. Principio de probabilidad.

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJES UNIDAD TRES

ARITMÉTICA TERCER PERIODO

DBA 2: Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.

- ✓ Utiliza las propiedades de las operaciones y del Sistema de Numeración Decimal para justificar en los cálculos acciones como: descomposición de números, completar hasta la decena más cercana, duplicar, cambiar la posición, multiplicar abreviadamente por múltiplos de 10, entre otros.
- ✓ Reconoce el uso de las operaciones para calcular la medida (compuesta) de diferentes objetos de su entorno.
- ✓ Argumenta cuando algunos atributos de los objetos se pueden ser medidos mediante la comparación directa con una unidad y cuándo pueden ser calculados con algunas operaciones entre números.

DBA 3: Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.

- ✓ Realiza mediciones de un mismo objeto con otros de diferente tamaño y utiliza las fracciones para establecer equivalencias entre ellos.
- ✓ Utiliza las razones y fracciones como una manera de establecer comparaciones entre dos cantidades.
- ✓ Propone ejemplos de cantidades que se relacionan entre sí según correspondan a una fracción dada.
- ✓ Utiliza fracciones para expresar la relación de "el todo" con algunas de sus "partes", así mismo, diferencia este tipo de relación de otras como las relaciones de equivalencia (igualdad) y de orden (mayor que y menor que).

GEOMETRIA TERCER PERIODO

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.

- ✓ Compara objetos según su longitud, área, capacidad, volumen, etc.
- ✓ Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación.
- ✓ Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos.
- ✓ Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber, para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca.

DBA 6: Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.

- ✓ Relaciona objetos de su entorno con formas bidimensionales y tridimensionales, nombra y describe sus elementos.
- ✓ Clasifica y representa formas bidimensionales y tridimensionales tomando en cuenta sus características geométricas comunes y describe el criterio utilizado.
- ✓ Interpreta, compara y justifica propiedades de formas bidimensionales y tridimensionales.

DBA 7: Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.

- ✓ Localiza objetos o personas a partir de la descripción o representación de una trayectoria y construye representaciones pictóricas para describir sus relaciones.
- ✓ Identifica y describe patrones de movimiento de figuras bidimensionales que se asocian con transformaciones como: reflexiones, traslaciones y rotaciones de figuras.
- ✓ Identifica las propiedades de los objetos que se conservan y las que varían cuando se realizan este tipo de transformaciones.

ESTADISTICA TERCER PERIODO

DBA 8: Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.

- ✓ Describe de manera cualitativa situaciones de cambio y variación utilizando lenguaje natural, gestos, dibujos y gráficas.
- ✓ Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.
- ✓ Encuentra y representa generalidades y valida sus hallazgos de acuerdo al contexto.

DBA 9: Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.

- ✓ Propone soluciones con base en los datos a pesar de no conocer el número.
- ✓ Toma decisiones sobre cantidades en las que no conoce el valor, en situaciones de suma y multiplicación.
- ✓ Trabaja con números desconocidos para dar respuestas a expresiones aritméticas.

Cll. Calle Páez 6A Nº 6alle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Cll. Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

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).

- ✓ Formula y resuelve preguntas que involucran expresiones que jerarquizan la posibilidad de ocurrencia de un evento, por ejemplo: imposible, menos posible, igualmente posible, más posible, seguro.
- ✓ Representa los posibles resultados de una situación aleatoria simple por enumeración o usando diagramas.
- ✓ Asigna la posibilidad de ocurrencia de un evento de acuerdo con la escala definida.
- ✓ Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento al utilizar los resultados de una situación aleatoria.

COMPETENCIAS UNIDAD TRES RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Seleccionar y aplicar estrategias para la resolución de problemas tipos A y B que requieren el uso de la división y otras operaciones
Utiliza la representación de puntos en el plano cartesiano en la solución de problemas relacionados.
Seleccionar y aplicar estrategias para la resolución de problemas que requieren el uso de la división.
Utiliza la representación de puntos en el plano cartesiano en la solución de problemas relacionados con la ubicación espacial.
Representa datos en diagramas e interpreta su información y soluciona problemas.

RAZONAMIENTO

Aplica la prueba de la división para su comprobación.

EJERCITACIÓN

Aplica el algoritmo de la división. Ubica e identifica puntos en el plano cartesiano. Representa datos utilizando diagramas

MODELACIÓN

Utiliza los criterios de divisibilidad.

CIUDADANAS

Pluralidad, identidad y respeto a las diferencias. Valoro las semejanzas y diferencias de gente cercana.

LABORALES

Saber escuchar es una práctica necesaria en la familia, el colegio y la sociedad

Manifiesto interés por temas relacionados con la tecnología a través de preguntas e intercambios de ideas.
Indico la importancia de algunos artefactos para la realización de diversas actividades humanas.

DESEMPEÑOS

- ✓ Reconoce la división como un reparto de cantidades en partes iguales.
- ✓ Calcula el volumen, masa y capacidad de un cuerpo.
- ✓ Reconoce con claridad secuencias aditivas y multiplicativas.
- ✓ Interpreta información presentada en diferentes diagramas.
- ✓ Aplica correctamente el algoritmo de la división.
- ✓ Determina con exactitud los divisores de un número.
- ✓ Plantea y resuelve situaciones que implican la división para su solución.
- ✓ Realiza conversiones de diferentes unidades.
- ✓ Realiza con claridad movimientos de figuras planas.
- ✓ Manifiesta interés por desarrollar trabajos propuestos en el área.
- ✓ Presenta de manera ordenada todos sus trabajos y tareas.

CUARTO PERÍODO

UNIDAD 4. FRACCIONES Y UNIDADES DE TIEMPO ARITMÉTICA.

PENSAMIENTO NUMÉRICO

- ✓ División de dos cifras
- ✓ Representación y lectura de fracciones.
- ✓ Fracción de un número.
- ✓ Fracción de un conjunto.
- ✓ Comparación de fracciones.
- ✓ Fracciones propias e impropias.
- ✓ Fracciones homogéneas y heterogéneas.
- ✓ Fracciones equivalentes.
- ✓ Amplificación y simplificación de fracciones.
- ✓ Adicción y sustracción de fracciones homogéneas.

GEOMETRÍA.

- ✓ Otras unidades de tiempo (días, meses, años, siglo y lustro)
- ✓ Equivalencias entre expresiones numéricas

ESTADÍSTICA.

Probabilidades

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJES UNIDAD TRES

ARITMÉTICA CUARTO PERIODO

DBA 2: Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.

- ✓ Utiliza las propiedades de las operaciones y del Sistema de Numeración Decimal para justificar en los cálculos acciones como: descomposición de números, completar hasta la decena más cercana, duplicar, cambiar la posición, multiplicar abreviadamente por múltiplos de 10, entre otros.
- ✓ Reconoce el uso de las operaciones para calcular la medida (compuesta) de diferentes objetos de su entorno.
- ✓ Argumenta cuando algunos atributos de los objetos se pueden ser medidos mediante la comparación directa con una unidad y cuándo pueden ser calculados con algunas operaciones entre números.

DBA 9: Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.

- ✓ Propone soluciones con base en los datos a pesar de no conocer el número.
- ✓ Toma decisiones sobre cantidades en las que no conoce el valor, en situaciones de suma y multiplicación.
- ✓ Trabaja con números desconocidos para dar respuestas a expresiones aritméticas.

GEOMETRIA CUARTO PERIODO

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.

- ✓ Compara objetos según su longitud, área, capacidad, volumen, etc.
- ✓ Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación.
- ✓ Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos.
- ✓ Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber, para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca.

ESTADISTICA CUARTO PERIODO

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).

- ✓ Formula y resuelve preguntas que involucran expresiones que jerarquizan la posibilidad de ocurrencia de un evento, por ejemplo: imposible, menos posible, igualmente posible, más posible, seguro.
- ✓ Representa los posibles resultados de una situación aleatoria simple por enumeración o usando diagramas.
- ✓ Asigna la posibilidad de ocurrencia de un evento de acuerdo con la escala definida.
- ✓ Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento al utilizar los resultados de una situación aleatoria.

COMPETENCIAS UNIDAD CUATRO

COMPETENCIAS COMUNICACIÓN
Identifica y representa fracciones.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Selecciona y aplica estrategias para la resolución de problemas que requieren el uso de las fracciones.

RAZONAMIENTO
Clasifica y compara fracciones.
Relaciona figuras planas con objetos tridimensionales en su entorno.

EJERCITACIÓN
Realiza adiciones y sustracciones con fracciones homogéneas. Identifica el patrón de secuencias aditivas.

MODELACIÓN
Escribe y utiliza procedimiento para identificar fracciones equivalentes.
Construye sólidos y describe sus características a partir de su representación bidimensional. Construye secuencias aditivas y multiplicativas.

CIUDADANAS
Participación y responsabilidad democrática.
Manifiesto mi punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar.

CONVIVENCIA Y PAZ
Conozco y uso estrategias sencillas de resolución pacífica de conflictos. LABORALES
Reconozco que el cumplimiento de normas y pautas de trabajo facilitan el desarrollo y logros de objetivos previstos.

DESEMPEÑOS

- ✓ Reconoce y representa correctamente fracciones y sus términos.
- ✓ Determina con claridad la fracción de una unidad y de un conjunto.
- ✓ Reconoce las diferentes clases de fracciones.

- ✓ Reconoce los sólidos geométricos.
- ✓ Reconoce que los días de la semana, los meses del año, el siglo y el lustro hacen parte de otras unidades de tiempo.
- ✓ Establece relación de orden entre fraccionarios.
- ✓ Resuelve con precisión operaciones aditivas con números fraccionarios.
- ✓ Interpreta información representada en diagramas de árbol.
- ✓ Presenta de manera ordenata todos sus trabajos y tareas.
- ✓ Respeta el trabajo de sus compañeros

GRADO CUARTO

ESTÁNDARES (Cuarto y Quinto)

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- ✓ 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.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ✓ 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 fi guras.
- ✓ Construyo y descompongo fi guras y sólidos a partir de condiciones dadas.
- ✓ Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a fi guras 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 Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ✓ 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 fi guras 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 fi guras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ 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.

Cra. 6A Nº 6 Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Plan de Clases 2015 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

- ✓ Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.

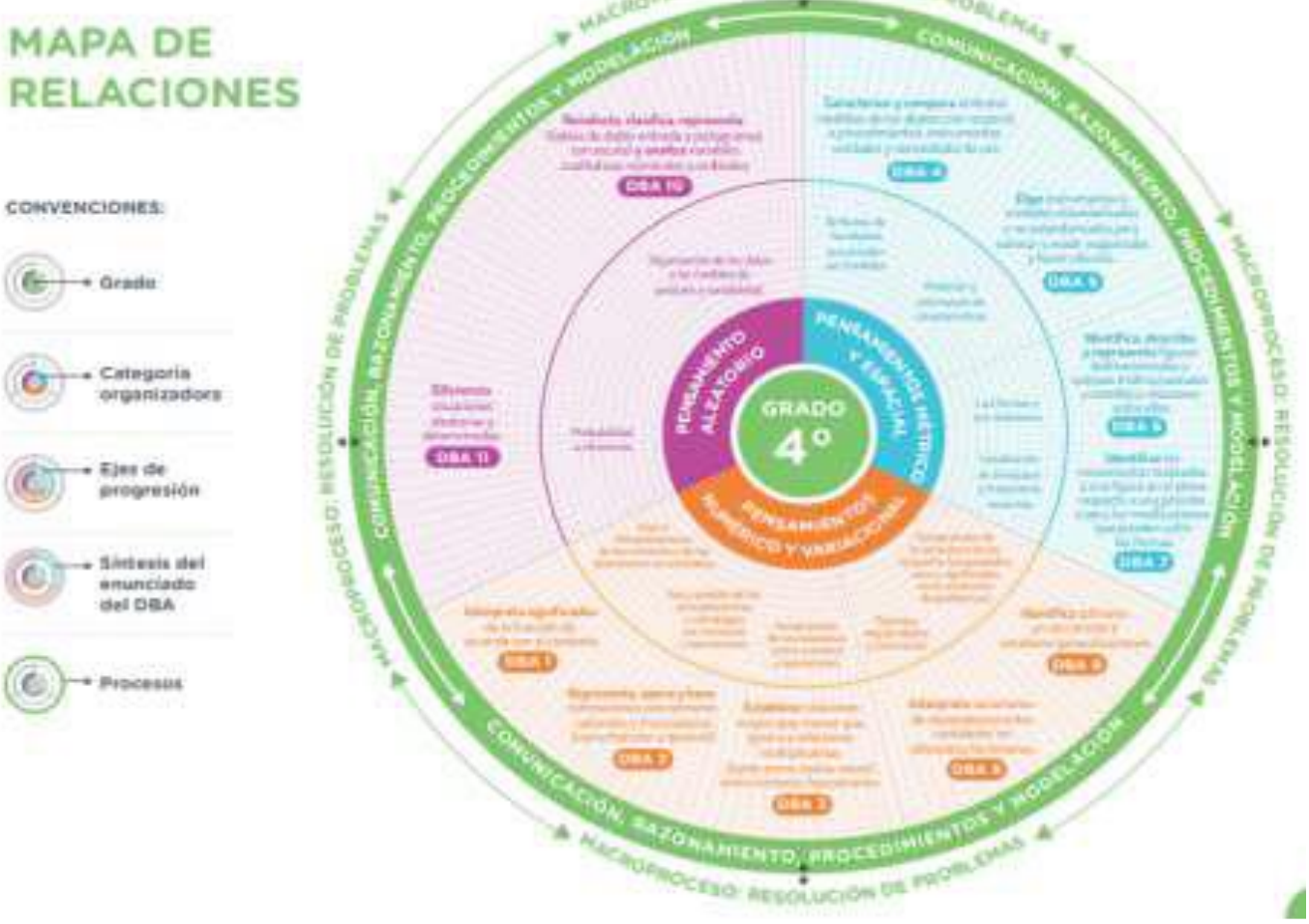
PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ 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.

MALLAS DE APRENDIZAJE 4°



MAPA DE RELACIONES



Pensamiento Aleatorio

GRADO 3°	GRADO 4°	GRADO 5°
Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras o pictogramas con escala para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.	**DBA 10** — **Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas para responder una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** ● **Elabora** encuestas sencillas para obtener la información pertinente para responder una pregunta. ● **Construye** tablas de doble entrada y gráficos de barras agrupadas, gráficos de líneas o pictogramas con escala. ● **Lee e interpreta** los datos representados en tablas de doble entrada, gráficos de barras agrupados, gráficos de línea o pictogramas con escala. ● **Encuentra e interpreta** la moda y el rango del conjunto de datos y los usa para describir el comportamiento de los datos para responder las preguntas planteadas.	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.
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).	**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.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** ● **Reconoce** situaciones aleatorias en contextos cotidianos. ● **Enuncia** diferencias entre situaciones aleatorias y deterministas. ● **Usa** adecuadamente expresiones como azar o posibilidad, aleatoriedad, determinístico. ● **Anticipa** los posibles resultados de una situación aleatoria.	Utiliza las medidas de tendencia central para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos. 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.

Pensamiento Numérico

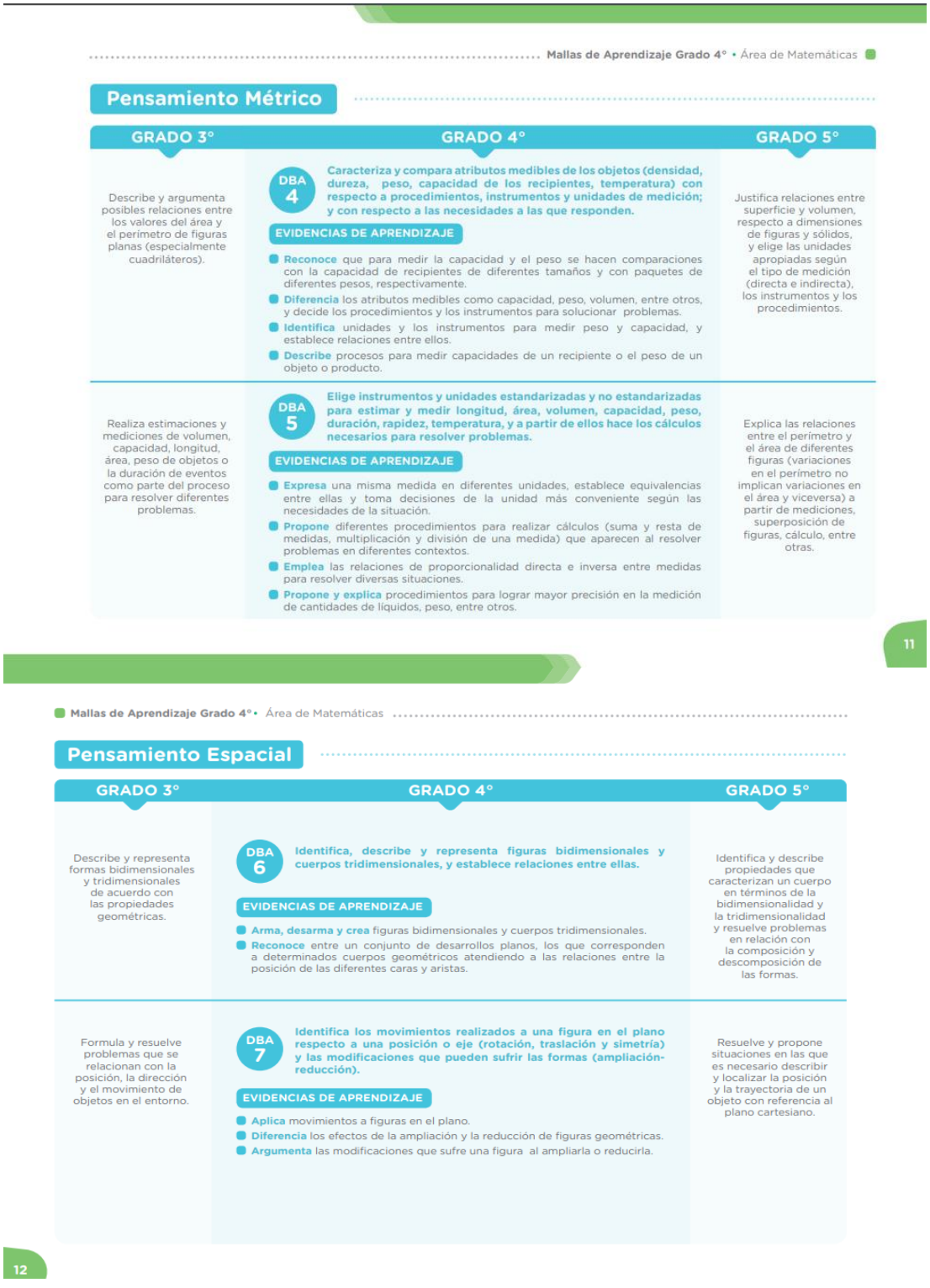
GRADO 3°	GRADO 4°	GRADO 5°
Interpreta, formula y resuelve problemas en diferentes contextos, tanto aditivos de composición, transformación y comparación; como multiplicativos directos e inversos.	**DBA 1** — **Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** ● **Describe** situaciones en las cuales puede usar fracciones y decimales. ● **Reconoce** situaciones en las que dos cantidades covarían y cuantifica el efecto que los cambios en una de ellas se presenta a partir de los cambios de la otra y determina la razón entre ellas.	Interpreta y utiliza los números naturales y las fracciones en su representación fraccionaria y decimal para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.
Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.	**DBA 2** — **Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** ● **Utiliza** el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales que 10.000. ● **Describe y desarrolla** estrategias para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas y multiplicativas. ● **Utiliza y justifica** algoritmos estandarizados y no estandarizados para realizar operaciones aditivas con representaciones decimales provenientes de fraccionarios cuyas expresiones tienen denominador 10, 100, etc. ● **Identifica y construye** fracciones equivalentes a una fracción dada. ● **Propone** estrategias para calcular sumas y restas de algunos fraccionarios.	Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.

Pensamiento Numérico

GRADO 3°	GRADO 4°	GRADO 5°
Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.	**DBA 3** Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Construye y utiliza** diferentes representaciones para comparar números racionales (como fracción o decimales). • **Establece, utiliza y explica** criterios para comparar fracciones y decimales. • **Construye y compara** expresiones numéricas que contienen decimales y fracciones.	Compara y ordena fracciones (en sus representaciones fraccionaria y decimal) a través de diversas interpretaciones y representaciones.

Pensamiento Variacional

GRADO 3°	GRADO 4°	GRADO 5°
Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.	**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. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Realiza** cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas para interpretar las relaciones de variación. • **Propone** patrones de comportamiento numérico. • **Halla** números desconocidos para dar respuestas a expresiones aritméticas.	Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.
Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.	**DBA 9** Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Comunica** en forma verbal y gráfica las regularidades observadas en una secuencia. • **Establece** diferentes estrategias para calcular los siguientes elementos en una secuencia. • **Conjetura y argumenta** un valor futuro en una secuencia aritmética o geométrica (por ejemplo, en una secuencia de figuras predecir la posición 10, 20 o 100).	Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.



Mallas de Aprendizaje Grado 4° • Área de Matemáticas

Pensamiento Métrico

GRADO 3°	GRADO 4°	GRADO 5°
Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).	**DBA 4** Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, peso, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Reconoce** que para medir la capacidad y el peso se hacen comparaciones con la capacidad de recipientes de diferentes tamaños y con paquetes de diferentes pesos, respectivamente. • **Diferencia** los atributos medibles como capacidad, peso, volumen, entre otros, y decide los procedimientos y los instrumentos para solucionar problemas. • **Identifica** unidades y los instrumentos para medir peso y capacidad, y establece relaciones entre ellos. • **Describe** procesos para medir capacidades de un recipiente o el peso de un objeto o producto.	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.
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.	**DBA 5** Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Expresa** una misma medida en diferentes unidades, establece equivalencias entre ellas y toma decisiones de la unidad más conveniente según las necesidades de la situación. • **Propone** diferentes procedimientos para realizar cálculos (suma y resta de medidas, multiplicación y división de una medida) que aparecen al resolver problemas en diferentes contextos. • **Emplea** las relaciones de proporcionalidad directa e inversa entre medidas para resolver diversas situaciones. • **Propone y explica** procedimientos para lograr mayor precisión en la medición de cantidades de líquidos, peso, entre otros.	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.

11

Mallas de Aprendizaje Grado 4° • Área de Matemáticas

Pensamiento Espacial

GRADO 3°	GRADO 4°	GRADO 5°
Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.	**DBA 6** Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales, y establece relaciones entre ellas. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Arma, desarma y crea** figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales. • **Reconoce** entre un conjunto de desarrollos planos, los que corresponden a determinados cuerpos geométricos atendiendo a las relaciones entre la posición de las diferentes caras y aristas.	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.
Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.	**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). **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Aplica** movimientos a figuras en el plano. • **Diferencia** los efectos de la ampliación y la reducción de figuras geométricas. • **Argumenta** las modificaciones que sufre una figura al ampliarla o reducirla.	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.

12

Fuente:http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/MATEM%C3%81TICAS-GRADO-4.pdf

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1. Primer periodo

OPERACIÓN CON NÚMEROS NATURALES, ÁNGULOS, MEDICIÓN Y ESTADISTICA

COMPETENCIAS

COMUNICACIÓN

- ✓ Lee y escribe números de hasta nueve cifras en situaciones cotidianas.
- ✓ Describe y clasifica las figuras geométricas básicas a partir de sus características, relaciones y componentes.
- ✓ Describe a partir de situaciones reales, los diferentes instrumentos de medidas de las magnitudes trabajadas.
- ✓ Describe situaciones reales a partir de la recolección, organización e interpretación de datos.

MODELACIÓN

- ✓ Utiliza los números y sus aproximaciones para expresar situaciones reales.
- ✓ Argumenta y describe los procedimientos para crear figuras geométricas a partir de condiciones dadas.
- ✓ Argumenta y describe la elección de los instrumentos de medición y las unidades de medidas adecuadas para expresar una medición.
- ✓ Argumenta y describe la secuencia numérica, geométrica o grafica en situaciones de variación.
- ✓ Expresar el valor de una magnitud en la unidad más conveniente para hacerlo.

EJERCITACIÓN

- ✓ Realiza cálculos rápidos a partir de las propiedades y relaciones de los números naturales.
- ✓ Realiza construcciones y mediciones de rectas y ángulos con instrumentos geométricos.
- ✓ Efectúa conversiones entre las unidades de medidas de una misma magnitud.
- ✓ Realiza cálculos para construir graficas de líneas.
- ✓ Realizar conversiones de unidades de área, tiempo y longitud.

RAZONAMIENTO

- ✓ Argumenta las regularidades, propiedades, procedimientos al calcular cantidades y resolver operaciones.
- ✓ Caracteriza objetos geométricos a partir de razonamientos directos.
- ✓ Calcula superficie de figuras planas por composición o descomposición.
- ✓ Analiza y predice posibles eventos o posibilidades en situaciones cotidianas.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ✓ Selecciona y aplica estrategias para la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- ✓ Selecciona y aplica estrategias para la resolución de problemas relacionados con objetos y conceptos geométricos básicos.
- ✓ Selecciona compara y evalúa estrategias adecuadas de resolución de problemas para abordar problemas más complejos.
- ✓ Selecciona y aplica estrategias para resolver situaciones cotidianas que involucren secuencias

COMPETENCIAS CIUDADANAS Y LABORALES

- ✓ Identifico y expreso, con mis propias palabras, las ideas y los deseos de quienes participamos en la toma de decisiones en el salón y en el medio escolar.
- ✓ Reconozco lo diferente que somos las personas y comprendo que esas diferencias son oportunas para construir nuevos conocimientos y relaciones y hacer que la vida sea más interesante y divertida.
- ✓ Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.
- ✓ Analizo los cambios que se producen al hacer las cosas de manera diferente.

DESEMPEÑOS COGNITIVOS

- ✓ Representa conjuntos y resuelve operaciones entre ellos. Escribe en letras el nombre de los números y los ubica en la tabla de valor posicional.
- ✓ Interpreta y resuelve problemas empleando las operaciones básicas (suma, resta y multiplicación)
- ✓ Reconoce los ángulos según su amplitud y polígonos según sus características.

PROCEDIMENTAL

- ✓ Realiza las diferentes operaciones entre conjuntos.
- ✓ Establece relaciones de orden entre los números naturales.
- ✓ Encuentra el perímetro de una figura geométrica.
- ✓ Justifica la utilización de diversas representaciones de un grupo de datos.

ACTITUDINAL

- ✓ Comprende las diferentes relaciones que se dan entre conjuntos.
- ✓ Respeta y valora el trabajo propio y el de los demás.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- ✓ Determina conjuntos por extensión y comprensión según sus características.
- ✓ Establece relaciones de pertenencia entre elementos y conjuntos y de contenencia entre conjuntos.
- ✓ Realiza operaciones de unión, intersección, diferencia y complemento entre conjuntos.
- ✓ Reconoce la cantidad que representa un número natural de más de seis cifras y establece
- ✓ relaciones de orden entre ellos.
- ✓ Reconoce el valor posicional de los dígitos de un número y los ubica en una tabla de valores.
- ✓ Domina las operaciones básicas de suma, resta y multiplicación de números naturales.
- ✓ Reconoce y clasifica ángulos según su medida.
- ✓ Identifica y dibuja líneas paralelas y perpendiculares.
- ✓ Domina el concepto de polígono y su clasificación según diferentes criterios.
- ✓ Construye polígonos regulares.
- ✓ Conoce las unidades de medidas de las principales magnitudes.
- ✓ Calcula el perímetro de una figura.
- ✓ Organiza, en tablas de frecuencia, los datos recolectados en un estudio estadístico.
- ✓ Identifica el patrón de cambio en una secuencia ordenada.

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJES UNIDAD UNO

ARITMÉTICA PRIMER PERIODO

DBA 2: Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.

- ✓ Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales que 10.000.
- ✓ Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas y multiplicativas.
- ✓ Utiliza y justifica algoritmos estandarizados y no estandarizados para realizar operaciones aditivas con representaciones decimales provenientes de fraccionarios cuyas expresiones tienen denominador 10, 100, etc.
- ✓ Identifica y construye fracciones equivalentes a una fracción dada. Propone estrategias para calcular sumas y restas de algunos fraccionarios.

DBA 3: Establece relación mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.

- ✓ Construye y utiliza diferentes representaciones para comparar números racionales (como fracción o decimales).
- ✓ Establece, utiliza y explica criterios para comparar fracciones y decimales. Construye y compara expresiones numéricas que contienen decimales y fracciones.

GEOMETRIA PRIMER PERIODO

DBA 4: Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, peso, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.

- ✓ Reconoce que para medir la capacidad y el peso se hacen comparaciones con la capacidad de recipientes de diferentes tamaños y con paquetes de diferentes pesos, respectivamente.
- ✓ Diferencia los atributos medibles como capacidad, peso, volumen, entre otros, y decide los procedimientos y los instrumentos para solucionar problemas.
- ✓ Identifica unidades y los instrumentos para medir peso y capacidad, y establece relaciones entre ellos.
- ✓ Describe procesos para medir capacidades de un recipiente o el peso de un objeto o producto.

DBA 5: Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.

- ✓ Expresa una misma medida en diferentes unidades, establece equivalencias entre ellas y toma decisiones de la unidad más conveniente según las necesidades de la situación.
- ✓ Propone diferentes procedimientos para realizar cálculos (suma y resta de medidas, multiplicación y división de una medida) que aparecen al resolver problemas en diferentes contextos.
- ✓ Emplea las relaciones de proporcionalidad directa e inversa entre medidas para resolver diversas situaciones.
- ✓ Propone y explica procedimientos para lograr mayor precisión en la medición de cantidades de líquidos, peso, entre otros.

ESTADÍSTICA PRIMER PERIODO

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.

- ✓ Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas para interpretar las relaciones de variación.
- ✓ Propone patrones de comportamiento numérico. Halla números desconocidos para dar respuestas a expresiones aritméticas.

DBA 10: Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas para responder una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.

- ✓ Elabora encuestas sencillas para obtener la información pertinente para responder una pregunta.
- ✓ Construye tablas de doble entrada y gráficos de barras agrupadas, gráficos de líneas o pictogramas con escala.
- ✓ Lee e interpreta los datos representados en tablas de doble entrada, gráficos de barras agrupados, gráficos de línea o pictogramas con escala.
- ✓ Encuentra e interpreta la moda y el rango del conjunto de datos y los usa para describir el comportamiento de los datos para responder las preguntas planteadas.

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

- ✓ Conjunto y sus operaciones
- ✓ Sistema de numeración decimal
- ✓ Lectura y escritura de números
- ✓ Orden de los números naturales
- ✓ Números ordinales hasta 100
- ✓ Adición de números naturales
- ✓ Propiedades de la adición
- ✓ Sustracción de números naturales

GEOMETRIA:

ÁNGULOS

- ✓ Relaciones entre rectas (paralelas, secantes, perpendiculares)
- ✓ Los ángulos y su medición

MEDICIÓN

- ✓ Unidades de tiempo
- ✓ Unidades de longitud
- ✓ Perímetro
- ✓ Unidades de área

ESTADÍSTICA

- ✓ Frecuencia y moda

UNIDAD 2. SEGUNDO PERIODO.

DIVISIÓN DE NÚMEROS NATURALES Y TEORÍA DE NÚMEROS, ÁNGULOS Y POLÍGONOS, MEDICIÓN, ESTADÍSTICA

COMPETENCIAS COMUNICACIÓN

- ✓ Elabora y comunica explicaciones y argumentos basados en procedimientos y resultados de las operaciones en la solución de problemas.
- ✓ Describe y clasifica las figuras geométricas básicas a partir de sus características, relaciones y componentes.
- ✓ Describe, a partir de situaciones reales, los diferentes instrumentos de medidas de las magnitudes trabajadas.
- ✓ Describe situaciones reales a partir de la recolección, organización e interpretación de datos.

MODELACIÓN

- ✓ Describe la propiedad fundamental de la división exacta para formular regularidades.

- ✓ Argumenta y describe los procedimientos para crear figuras geométricas a partir de condiciones dadas.
- ✓ Argumenta y describe la elección de los instrumentos de medición y las unidades de medidas adecuadas para expresar una medición.
- ✓ Argumenta y describe la secuencia numérica, geométrica o grafica en situaciones de variación.

RAZONAMIENTO

- ✓ Conoce el significado de la división y sus características y las relaciona con situaciones cotidianas.
- ✓ Caracteriza objetos geométricos a partir de razonamientos directos.
- ✓ Calcula superficie de figuras planas por composición o descomposición.
- ✓ Analiza y predice posibles eventos o posibilidades en situaciones cotidianas.

EJERCITACIÓN

- ✓ Utiliza algoritmos, formulas y procedimientos de divisibilidad, factores primos, mínimo común múltiplo y máximo común divisor.
- ✓ Realiza construcciones y medición de rectas, ángulos y polígonos con instrumentos geométricos.
- ✓ Realiza cálculos para construir gráficas de líneas.
- ✓ Realiza conversiones de unidades de masa y capacidad cuando sea conveniente.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ✓ Selecciona y aplica estrategias para la resolución de problemas utilizando contextos reales de la división para realizar reparticiones.
- ✓ Selecciona y aplica estrategias para la resolución de problemas relacionados con objetos y conceptos geométricos básicos.
- ✓ Selecciona, compara y evalúa estrategias adecuadas de resolución de problemas para abordar problemas más complejos.
- ✓ Selecciona y aplica estrategias para resolver situaciones cotidianas que involucran secuencias

COMPETENCIAS LABORALES Y CIUDADANAS

1. Observo una situación cercana a mi entorno (mi casa, mi barrio, mi colegio) y registro información para describirla.
2. Analizo las situaciones desde distintos puntos de vista (mis padres, mis amigos, personas conocidas, entre otras).
3. Identifico los elementos que pueden mejorar una situación dada.

4. Invento nuevas formas de hacer cosas cotidianas.
5. Analizo los cambios que se producen al hacer las cosas de manera diferente.

DESEMPEÑOS COGNITIVOS

- ✓ Interpreta y resuelve problemas empleando las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división Identifica múltiplos y divisores de un número.
- ✓ Descompone números en sus factores primos.
- ✓ Calcula el m.c.m. y el M.C.D de varios números.

PROCEDIMENTAL

- ✓ Sitúa puntos dados en un plano, de acuerdo con sus coordenadas.
- ✓ Aplica movimientos en el plano a figuras dadas.
- ✓ Calcula el área de figuras planas y de polígonos regulares.

ACTITUDINAL

- ✓ Interpreta y construye graficas de barras y de líneas.
- ✓ Valora el trabajo interdisciplinario que se da entre la estadística y las demás áreas del conocimiento.

INDICADORES DE DESMPEÑOS

- ✓ Domina las operaciones básicas de números naturales
- ✓ Identifica los múltiplos y los divisores de un número.
- ✓ Clasifica en primos y compuestos un conjunto de números.
- ✓ Encuentra el M.C.M y el M.C.D de dos o más números.
- ✓ Realiza movimientos de traslación, rotación y reflexión de figuras.
- ✓ Ubica puntos en el plano, de acuerdo con sus coordenadas.
- ✓ Calcula la superficie de figuras planas y de polígonos regulares.
- ✓ Identifica y utiliza correctamente las unidades de masa y capacidad.
- ✓ Domina la interpretación y representación de graficas de barras y de líneas

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJES UNIDAD DOS

ARITMERICA SEGUNDO PERIODO

DBA 2: Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.

- ✓ Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales que 10.000.
- ✓ Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas y multiplicativas.
- ✓ Utiliza y justifica algoritmos estandarizados y no estandarizados para realizar operaciones aditivas con representaciones decimales provenientes de fraccionarios cuyas expresiones tienen denominador 10, 100, etc.
- ✓ Identifica y construye fracciones equivalentes a una fracción dada. Propone estrategias para calcular sumas y restas de algunos fraccionarios.

GEOMETRIA SEGUNDO PERIODO

DBA 4: Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, peso, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.

- ✓ Reconoce que para medir la capacidad y el peso se hacen comparaciones con la capacidad de recipientes de diferentes tamaños y con paquetes de diferentes pesos, respectivamente.
- ✓ Diferencia los atributos medibles como capacidad, peso, volumen, entre otros, y decide los procedimientos y los instrumentos para solucionar problemas.
- ✓ Identifica unidades y los instrumentos para medir peso y capacidad, y establece relaciones entre ellos.
- ✓ Describe procesos para medir capacidades de un recipiente o el peso de un objeto o producto.

DBA 5: Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.

- ✓ Expresa una misma medida en diferentes unidades, establece equivalencias entre ellas y toma decisiones de la unidad más conveniente según las necesidades de la situación.
- ✓ Propone diferentes procedimientos para realizar cálculos (suma y resta de medidas, multiplicación y división de una medida) que aparecen al resolver problemas en diferentes contextos.
- ✓ Emplea las relaciones de proporcionalidad directa e inversa entre medidas para resolver diversas situaciones.
- ✓ Propone y explica procedimientos para lograr mayor precisión en la medición de cantidades de líquidos, peso, entre otros.

ESTADISTICA SEGUNDO PERIODO

DBA 10: Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas para responder una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.

- ✓ Elabora encuestas sencillas para obtener la información pertinente para responder una pregunta.

Dir. Calle Páez 6A Nº 6 alla Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Plan de Clases 2015 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co Versalles

- ✓ Construye tablas de doble entrada y gráficos de barras agrupadas, gráficos de líneas o pictogramas con escala.
- ✓ Lee e interpreta los datos representados en tablas de doble entrada, gráficos de barras agrupados, gráficos de línea o pictogramas con escala.
- ✓ Encuentra e interpreta la moda y el rango del conjunto de datos y los usa para describir el comportamiento de los datos para responder las preguntas planteadas.

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

DIVISIÓN DE NÚMEROS NATURALES Y TEORÍA DE LOS NÚMEROS

- ✓ División de números naturales
- ✓ División exacta e inexacta
- ✓ Prueba de la división
- ✓ Propiedad fundamental de la división exacta
- ✓ Múltiplos y divisores de un número
- ✓ Criterios de divisibilidad
- ✓ Números primos y compuestos
- ✓ Descomposición en factores primos
- ✓ Mínimo común múltiplo
- ✓ Máximo común divisor

POLÍGONOS

- ✓ Los polígonos y su clasificación
- ✓ Los triángulos
- ✓ Los cuadriláteros

MEDICIÓN

- ✓ Área de triángulos y cuadriláteros
- ✓ Área de figuras compuestas
- ✓ Unidades de masa
- ✓ Unidades de capacidad

ESTADÍSTICA

- ✓ Gráficas de líneas

UNIDAD 3. TERCER PERIODO.

LAS FRACCIONES Y SUS OPERACIONES, MOVIMIENTOS EN EL PLANO, ESTADÍSTICA Y VARIACIÓN.

Cra. 2A Nº Calle Páez 2A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Cra. 2A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

COMPETENCIAS COMUNICACIÓN

- ✓ Lee, interpreta y representa fracciones en situaciones cotidianas
- ✓ Identifica, diferencia y describe movimientos aplicados a cuerpos u objetos del entorno
- ✓ Describe situaciones reales a partir de la relación, organización e interpretación de datos

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ✓ Selecciona y aplica estrategias para la resolución de problemas que requieren el uso de las fracciones
- ✓ Elabora explicaciones y argumentos basados en los movimientos realizados a cuerpos u objetos en la resolución de problemas
- ✓ Selecciona y aplica estrategias para resolver situaciones cotidianas que involucren secuencias

RAZONAMIENTO

- ✓ Interpreta información gráfica para expresar y comparar fracciones en contextos reales
- ✓ Relaciona figuras geométricas con objetos tridimensionales en el entorno
- ✓ Analiza y predice posibles eventos o posibilidades en situaciones cotidianas

EJERCITACIÓN

- ✓ Conoce el significado de las operaciones con fracciones y las relaciona con situaciones de la cotidianidad
- ✓ Ubica, identifica y realiza movimientos a objetos bajo un sistema coordenado
- ✓ Realiza cálculos para construir gráficas de líneas

MODELACIÓN

- ✓ Describe comprensivamente procesos generales para realizar operaciones entre fracciones.
- ✓ Descripción de los movimientos en el plano que realiza un objeto en movimiento
- ✓ Argumenta y describe la secuencia numérica, geométrica o gráfica en situaciones de variación.

OBJETIVOS

- ✓ Reconocer la utilidad de las fracciones como medio de expresión de la realidad para aplicarlas en su vida cotidiana.
- ✓ Comprender la utilidad del cálculo con fracciones, para resolver situaciones del entorno cotidiano

- ✓ Valorar las matemáticas como medio de comunicación universal que trasciende las fronteras del idioma
- ✓ Reconocer el uso del plano cartesiano para la ubicación espacial de los elementos del entorno
- ✓ Reconocer y valorar la existencia de los movimientos en el plano y su aplicación en la elaboración de
- ✓ Valorar la utilización de los poliedros y los cuerpos redondos como medio de expresión artística
- ✓ Reconocer las diversas formas de representación de datos, como instrumento de ayuda para mejorar la comprensión de la realidad

DESEMPEÑOS COGNITIVOS

- ✓ Emplea las fracciones para representar partes de una unidad o conjunto y establece relaciones de orden entre ellas,
- ✓ Calcula la fracción de una unidad.
- ✓ Construye prismas y pirámides a partir de sus planos de construcción.

PROCEDIMENTAL

- ✓ Plantea y resuelve problemas en donde se utilizan las diferentes operaciones entre números fraccionarios.
- ✓ Identifica prismas y pirámides en objetos reales.

ACTITUDINAL

- ✓ Reconoce las características de los números fraccionarios y realiza las operaciones en ellos para resolver situaciones problémicas dentro y fuera del contexto de las matemáticas.
- ✓ Valora la precisión y la limpieza en el proceso de elaboración de construcciones geométricas.
- ✓ Interpreta y construye graficas circulares

INDICADORES DE DESEMPEÑOS

- ✓ Representa una fracción gráficamente en polígonos y en la recta numérica.
- ✓ Identifica las diferentes clases de fracciones.
- ✓ Domina la adición y la sustracción de fracciones.
- ✓ Aplica fracciones como operadores, sobre cantidades.
- ✓ Domina la multiplicación y la división de fracciones.
- ✓ Realiza movimientos de traslación, rotación y reflexión de figuras
- ✓ Ubica puntos en el plano, de acuerdo con sus coordenadas.

- ✓ Determina la probabilidad de sucesos aleatorios.
- ✓ Identifica el patrón de cambio de secuencias
- ✓ Determina la operación que permite establecer la sucesión de una secuencia

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJES UNIDAD TRES

ARITMERICA TERCER PERIODO

DBA 1: Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.

- ✓ Describe situaciones en las cuales puede usar fracciones y decimales.
- ✓ Reconoce situaciones en las que dos cantidades covarían y cuantifica el efecto que los cambios en una de ellas se presentan a partir de los cambios de la otra y determina la razón entre ellas.

DBA 2: Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.

- ✓ Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales que 10.000.
- ✓ Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas y multiplicativas.
- ✓ Utiliza y justifica algoritmos estandarizados y no estandarizados para realizar operaciones aditivas con representaciones decimales provenientes de fraccionarios cuyas expresiones tienen denominador 10, 100, etc.
- ✓ Identifica y construye fracciones equivalentes a una fracción dada. Propone estrategias para calcular sumas y restas de algunos fraccionarios.

DBA 3: Establece relación mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.

- ✓ Construye y utiliza diferentes representaciones para comparar números racionales (como fracciones o decimales).
- ✓ Establece, utiliza y explica criterios para comparar fracciones y decimales. Construye y compara expresiones numéricas que contienen decimales y fracciones.

GEOMETRIA TERCER PERIODO

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).

- ✓ Aplica movimientos a figuras en el plano.
- ✓ Diferencia los efectos de la ampliación y la reducción de figuras geométricas.
- ✓ Argumenta las modificaciones que sufre una figura al ampliarla o reducirla.

ESTADISTICA TERCER PERIODO

DBA 9: Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.

- ✓ Comunica en forma verbal y gráfica las regularidades observadas en una secuencia.
- ✓ Establece diferentes estrategias para calcular los siguientes elementos en una secuencia.
- ✓ Conjetura y argumenta un valor futuro en una secuencia aritmética o geométrica (por ejemplo, en una secuencia de figuras predecir la posición 10, 20 o 100)

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.

- ✓ Reconoce situaciones aleatorias en contextos cotidianos.
- ✓ Enuncia diferencias entre situaciones aleatorias y deterministas.
- ✓ Usa adecuadamente expresiones como azar o posibilidad, aleatoriedad, determinístico.
- ✓ Anticipa los posibles resultados de una situación aleatoria.

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

- ✓ La fracción y sus términos
- ✓ Fracciones en la semirrecta numérica
- ✓ Relación de orden de fracciones homogéneas
- ✓ Relación de orden de fracciones heterogéneas
- ✓ Fracciones equivalentes
- ✓ Fracción de una cantidad
- ✓ Adición y sustracción de fracciones homogéneas
- ✓ Adición y sustracción de fracciones heterogéneas
- ✓ Números mixtos
- ✓ Multiplicación de fracciones
- ✓ División de fracciones
- ✓ Fracciones decimales
- ✓ Movimientos en el plano
- ✓ Coordenadas en el plano cartesiano
- ✓ Traslación de figuras

ESTADÍSTICA

- ✓ Probabilidad de un evento
- ✓ Secuencia y variación

UNIDAD 4. CUARTO PERIODO.

LOS DECIMALES Y SUS OPERACIONES, MOVINIENTOS EN EL PLANO, ESTADÍSTICA Y VARIACIÓN.

COMPETENCIAS RAZONAMIENTO

- ✓ Conoce el significado de las operaciones con decimales, sus características y las relaciona con situaciones cotidianas
- ✓ Selecciona figuras geométricas con objetos tridimensionales en el entorno
- ✓ Analiza y predice posibles eventos o posibilidades en situaciones cotidianas.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ✓ Selecciona y aplica estrategias para la resolución de problemas utilizando contextos reales con números decimales
- ✓ Elabora explicaciones y argumentos basados en los movimientos realizados a cuerpos u objetos en la resolución de problemas
- ✓ Selecciona y aplica estrategias para resolver situaciones cotidianas que involucren secuencias

EJERCITACIÓN

- ✓ Utiliza algoritmos para calcular operaciones con números decimales
- ✓ Ubica, identifica y realiza movimientos a objetos bajo un sistema coordenado
- ✓ Realiza cálculos para construir gráficas de líneas

COMUNICACIÓN

- ✓ Lee, escribe y representa números decimales en situaciones cotidianas
- ✓ Identifica, diferencia y describe movimientos aplicados a cuerpos u objetos del entorno
- ✓ Describe situaciones reales a partir de la relación, organización e interpretación de datos

MODELACIÓN

- ✓ Utiliza los números decimales y sus aproximaciones para expresar situaciones reales
- ✓ Descripción de los movimientos en el plano que realiza un objeto en movimiento
- ✓ Argumenta y describe la secuencialidad numérica, geométrica o gráfica en situaciones de variación.

DESEMPEÑOS COGNITIVO

- ✓ Reconoce los números decimales y sus diferentes formas de representación.
- ✓ Distingue poliedros y cuerpos redondos y sus principales elementos.
- ✓ Domina la conversión entre las unidades utilizadas para medir masa y capacidad.

PROCEDIMENTAL

- ✓ Realiza las diferentes operaciones con números decimales y resuelve problemas.
- ✓ Lee, escribe y halla porcentajes.
- ✓ Utiliza la regla de tres simples para encontrar el valor de un término desconocido.

ACTITUDINAL

- ✓ Crea situaciones que involucran operaciones con números decimales.

INDICADORES DE DESEMPEÑOS

- ✓ Lee, escribe y descompone números decimales.
- ✓ Compara y ordena números decimales.
- ✓ Domina la representación de números decimales en la recta numérica.
- ✓ Efectúa aproximaciones de números decimales.
- ✓ Realiza correctamente operaciones con números decimales.
- ✓ Soluciona situaciones que requieren de las operaciones con números decimales.
- ✓ Reconoce los cuerpos redondos (cilindro, esfera y cono) y sus elementos.
- ✓ Domina la conversión entre las unidades utilizadas para medir determinada magnitud.
- ✓ Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
- ✓ Determina la moda, la media y la mediana en un conjunto de datos.

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJES UNIDAD TRES

ARITMÉTRICA CUARTO PERIODO

DBA 2: Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.

- ✓ Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales que 10.000.
- ✓ Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas y multiplicativas.
- ✓ Utiliza y justifica algoritmos estandarizados y no estandarizados para realizar operaciones aditivas con representaciones decimales provenientes de fraccionarios cuyas expresiones tienen denominador 10, 100, etc.
- ✓ Identifica y construye fracciones equivalentes a una fracción dada. Propone estrategias para calcular sumas y restas de algunos fraccionarios.

DBA 3: Establece relación mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.

- ✓ Construye y utiliza diferentes representaciones para comparar números racionales (como fracción o decimales).

- ✓ Establece, utiliza y explica criterios para comparar fracciones y decimales. Construye y compara expresiones numéricas que contienen decimales y fracciones.

GEOMETRIA CUARTO PERIODO

DBA 6: Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.

- ✓ Arma, desarma y crea figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales.
- ✓ Reconoce entre un conjunto de desarrollos planos, los que corresponden a determinados cuerpos geométricos atendiendo a las relaciones entre la posición de las diferentes caras y aristas.

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).

- ✓ Aplica movimientos a figuras en el plano.
- ✓ Diferencia los efectos de la ampliación y la reducción de figuras geométricas.
- ✓ Argumenta las modificaciones que sufre una figura al ampliarla o reducirla.

ESTADISTICA CUARTO PERIODO

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.

- ✓ Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas para interpretar las relaciones de variación.
- ✓ Propone patrones de comportamiento numérico. Halla números desconocidos para dar respuestas a expresiones aritméticas.

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

- ✓ Décimas, centésimas y milésimas
- ✓ Números decimales
- ✓ Comparación de números decimales
- ✓ Aproximación de números decimales
- ✓ Adición de números decimales
- ✓ Sustracción de números decimales
- ✓ Multiplicación de números decimales
- ✓ División de decimales por un número natural

MOVIMIENTOS EN EL PLANO Y SÓLIDOS

- ✓ Rotación de figuras
- ✓ Reflexión de figuras

Cll. Calle Páez 6A Nº 6alle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Plan de Clases 2015 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co Versalles

ESTADÍSTICA Y VARIACIÓN

- ✓ Representación gráfica del cambio

GRADO QUINTO

MALLAS DE APRENDIZAJES 5°



MAPA DE RELACIONES

CONVENCIONES:

- Grado
- Categoría organizadora
- Ejes de progresión
- Síntesis del enunciado del DBA
- Procesos



Pensamiento Aleatorio

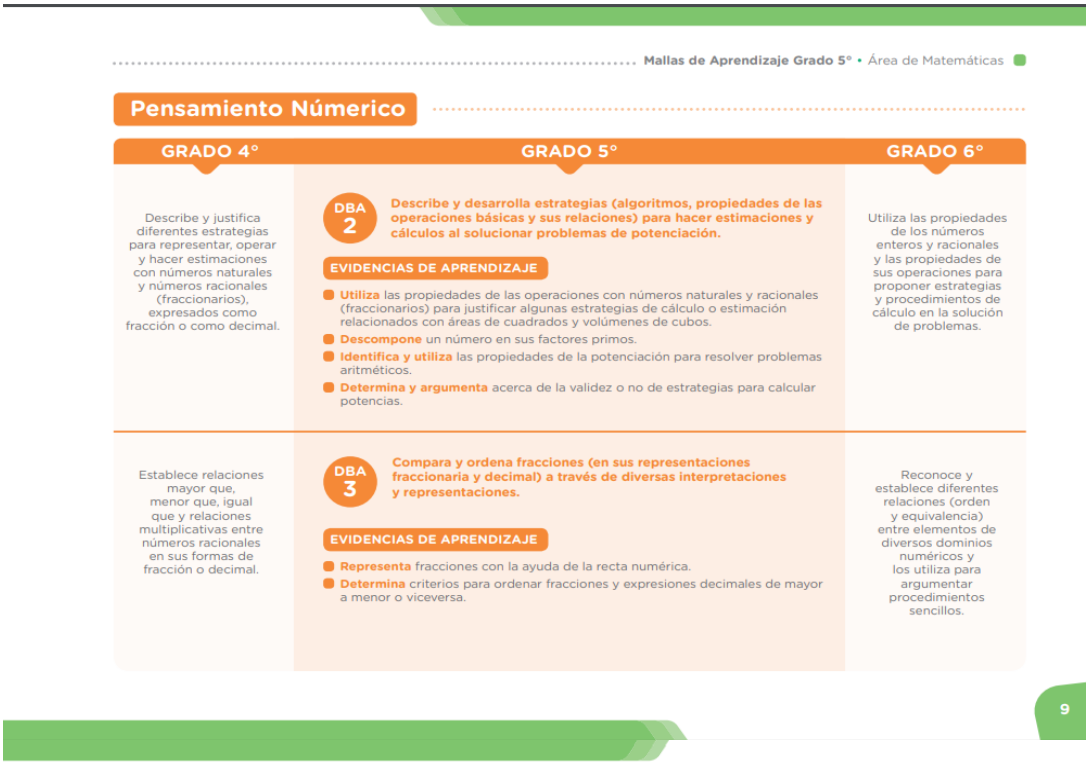
GRADO 4°	GRADO 5°	GRADO 6°
Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas para responder una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.	**DBA 10** **Formula preguntas que requieren comparar dos 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.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Formula** preguntas y elabora encuestas para obtener los datos requeridos e identifica quiénes deben responder. • **Registra, organiza y presenta** la información recolectada usando tablas, gráficos de barras, gráficos de línea y gráficos circulares. • **Selecciona** los gráficos teniendo en cuenta el tipo de datos que se va a representar. • **Interpreta** la información obtenida y produce conclusiones que le permiten comparar dos grupos de datos de una misma población. • **Escribe** informes sencillos en los que compara la distribución de dos grupos de datos.	Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.
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.	**DBA 11** **Utiliza las medidas de tendencia central para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Interpreta y encuentra** la media y la mediana en un conjunto de datos usando estrategias gráficas y numéricas. • **Explica** la información que brinda cada medida en relación con el conjunto de datos. • **Selecciona** una de las medidas como la más representativa del comportamiento del conjunto de datos estudiado. • **Argumenta** la selección realizada empleando semejanzas y diferencias entre lo que cada una de las medidas indica.	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.

Pensamiento Aleatorio

GRADO 4°	GRADO 5°	GRADO 6°
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.	**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.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Reconoce** situaciones aleatorias en contextos cotidianos. • **Enumera** todos los posibles resultados de un experimento aleatorio simple. • **Identifica y enumera** los resultados favorables de ocurrencia de un evento simple. • **Anticipa** la ocurrencia de un evento simple.	A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.

Pensamiento Numérico

GRADO 4°	GRADO 5°	GRADO 6°
Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.	**DBA 1** **Interpreta y utiliza los números naturales y las fracciones en su representación fraccionaria y decimal para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.** **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Interpreta** la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones, razones o cocientes. • **Interpreta y utiliza** números naturales y racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas. • **Determina** las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas. • **Resuelve** problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a un racional (fraccionario).	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).



Mallas de Aprendizaje Grado 5° • Área de Matemáticas

Pensamiento Numérico

GRADO 4°	GRADO 5°	GRADO 6°
Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.	**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. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Utiliza** las propiedades de las operaciones con números naturales y racionales (fraccionarios) para justificar algunas estrategias de cálculo o estimación relacionados con áreas de cuadrados y volúmenes de cubos. • **Descompone** un número en sus factores primos. • **Identifica y utiliza** las propiedades de la potenciación para resolver problemas aritméticos. • **Determina y argumenta** acerca de la validez o no de estrategias para calcular potencias.	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.
Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.	**DBA 3** Compara y ordena fracciones (en sus representaciones fraccionaria y decimal) a través de diversas interpretaciones y representaciones. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Representa** fracciones con la ayuda de la recta numérica. • **Determina** criterios para ordenar fracciones y expresiones decimales de mayor a menor o viceversa.	Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.

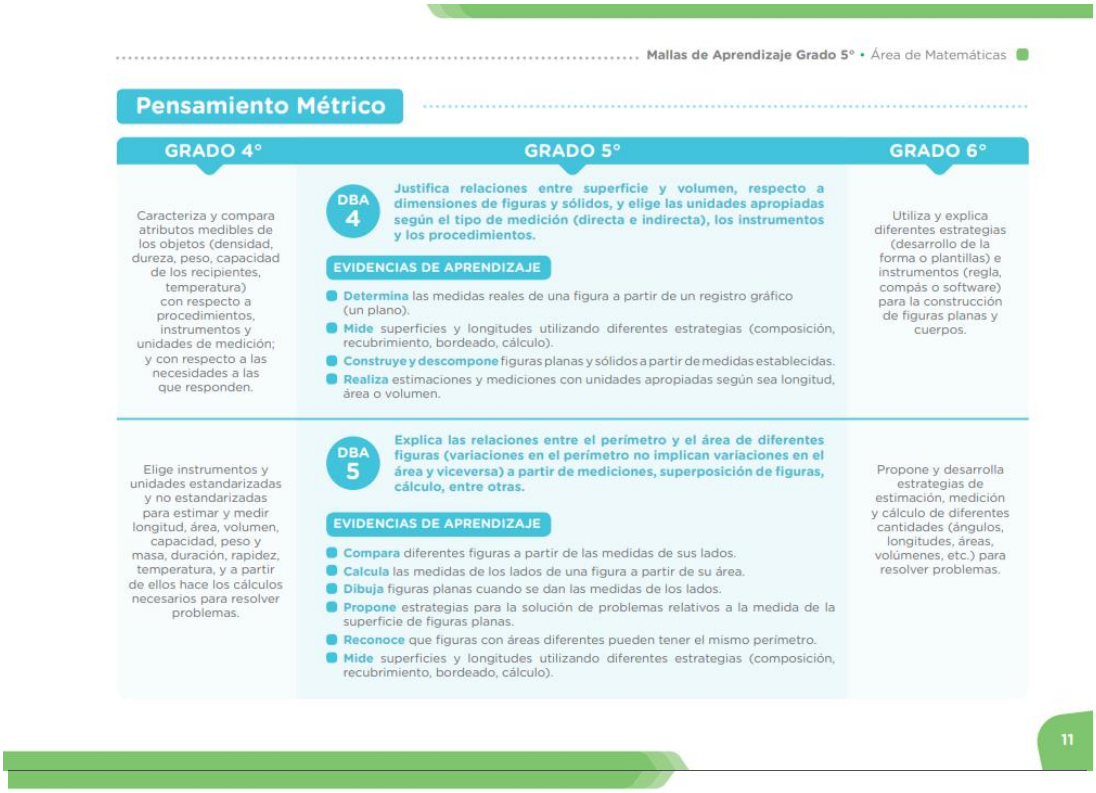
9

Mallas de Aprendizaje Grado 5° • Área de Matemáticas

Pensamiento Variacional

GRADO 4°	GRADO 5°	GRADO 6°
Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y las representa por medio de gráficas.	**DBA 8** Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Propone** patrones de comportamiento numéricos y patrones de comportamientos gráficos. • **Realiza** cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta. • **Trabaja** sobre números desconocidos para dar respuestas a los problemas.	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.).
Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.	**DBA 9** Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Interpreta y opera** con operaciones no convencionales. • **Explora y busca** propiedades de tales operaciones. • **Compara** las propiedades de las operaciones convencionales de suma, resta, producto y división con las propiedades de las operaciones no convencionales. • **Resuelve** ecuaciones numéricas cuando se involucran operaciones no convencionales.	Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.

10

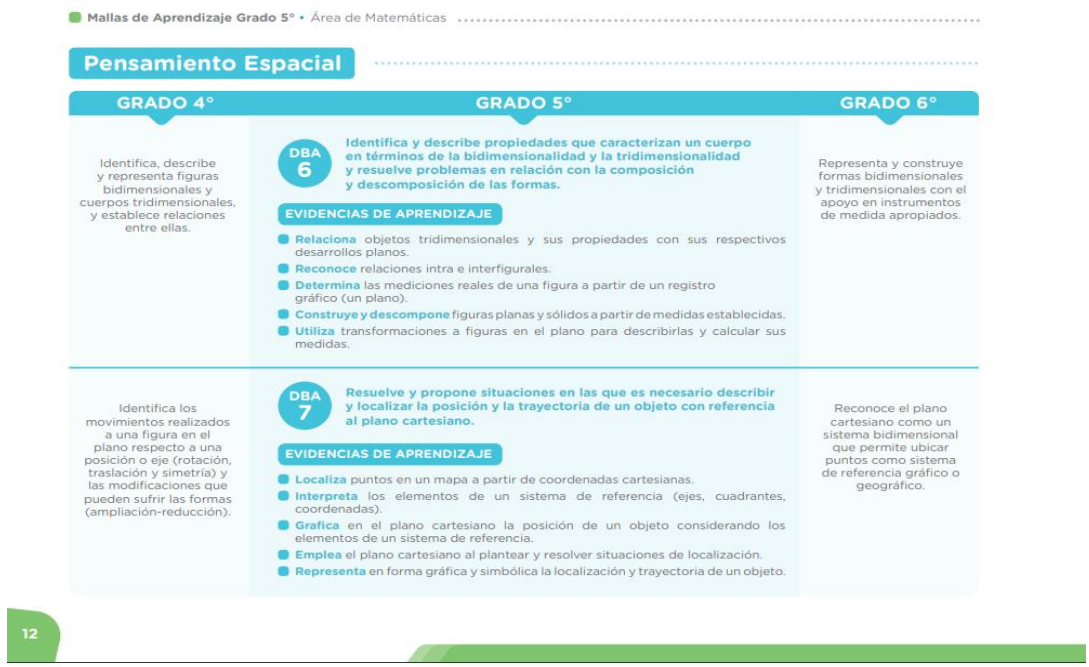


Mallas de Aprendizaje Grado 5° • Área de Matemáticas

Pensamiento Métrico

GRADO 4°	GRADO 5°	GRADO 6°
Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, peso, 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 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. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Determina** las medidas reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano). • **Mide** superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo). • **Construye y descompone** figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas. • **Realiza** estimaciones y mediciones con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen.	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.
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 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. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Compara** diferentes figuras a partir de las medidas de sus lados. • **Calcula** las medidas de los lados de una figura a partir de su área. • **Dibuja** figuras planas cuando se dan las medidas de los lados. • **Propone** estrategias para la solución de problemas relativos a la medida de la superficie de figuras planas. • **Reconoce** que figuras con áreas diferentes pueden tener el mismo perímetro. • **Mide** superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo).	Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.

11



Mallas de Aprendizaje Grado 5° • Área de Matemáticas

Pensamiento Espacial

GRADO 4°	GRADO 5°	GRADO 6°
Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.	**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. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Relaciona** objetos tridimensionales y sus propiedades con sus respectivos desarrollos planos. • **Reconoce** relaciones intra e interfigurales. • **Determina** las mediciones reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano). • **Construye y descompone** figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas. • **Utiliza** transformaciones a figuras en el plano para describirlas y calcular sus medidas.	Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.
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).	**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. **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE** • **Localiza** puntos en un mapa a partir de coordenadas cartesianas. • **Interpreta** los elementos de un sistema de referencia (ejes, cuadrantes, coordenadas). • **Grafica** en el plano cartesiano la posición de un objeto considerando los elementos de un sistema de referencia. • **Emplea** el plano cartesiano al plantear y resolver situaciones de localización. • **Representa** en forma gráfica y simbólica la localización y trayectoria de un objeto.	Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.

12

Fuente: http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/MATEM%C3%81TICAS-GRADO-5.pdf

UNIDAD 1. PRIMER PERIODO

CONJUNTO, OPERACIONES CON NÚMEROS NATURALES, POLÍGONOS, MEDICIÓN, PROCESOS ESTADÍSTICOS Y TABLAS DE FRECUENCIA.

COMPETECIAS COMUNICACIÓN

- ✓ Expresa ideas, sentimientos e interés dando cuenta de su capacidad de escucha, respeto y tolerancia frente a los pensamientos e intereses de los demás miembros del grupo.
- ✓ Describir situaciones reales relacionadas con los procesos y operaciones de potenciación, radicación y logaritmación.
- ✓ Describir los procedimientos utilizados para medir ángulos, identificar y trazar rectas y construir polígonos.
- ✓ Extraer y representar información en tablas de frecuencias y graficas de barras.

RAZONAMIENTO

- ✓ Utilizar los algoritmos, formulas o procedimientos apropiados para cada situación.
- ✓ Utilizar la unidad de medición apropiada para medir magnitudes.
- ✓ Estimar el valor de una magnitud, de manera previa a la realización de la medición.
- ✓ Interpretar y usar representaciones basadas en diferentes fuentes de información.

MODELACIÓN

- ✓ Reconoce diferentes expresiones de una misma cantidad
- ✓ Reconoce el valor posicional de las cifras de un número.
- ✓ Realizar estudios estadísticos de temas de su interés.
- ✓ Elaborar graficas en las que se representa el cambio.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ✓ Manejo de algoritmos para la realización de cálculos y operaciones que pueda utilizar en la solución de problemas matemáticos.
- ✓ Utilizar los números, las operaciones y sus propiedades para resolver situaciones cotidianas.
- ✓ Utilización del lenguaje matemático pertinente en la representación de expresiones, solución de problemas y desenvolvimiento en su contexto.

COMPETENCIAS CIUDADANA

- ✓ Participación y responsabilidad democrática. Coopero y muestro solidaridad con mis compañeros y compañeras, trabajo constructivamente en equipo.
- ✓ Pluralidad, identidad y respeto a las diferencias. Reconozco lo distintas que somos las personas y comprendo que esas diferencias son oportunidades para construir nuevos conocimientos y relaciones y hacer que la vida sea más interesante y divertida

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse
- ✓ Analizo los cambios que se producen al hacer las cosas de manera diferente.

DESEMPEÑOS COGNITIVOS

- ✓ Representa conjuntos y resuelve operaciones entre ellos.

- ✓ Escribe en letras el nombre de los números y los ubica en la tabla de valor posicional.
- ✓ Interpreta y resuelve problemas empleando las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división)
- ✓ Identifica la potenciación como una operación multiplicativa en los números naturales.
- ✓ Reconoce los ángulos según su amplitud y polígonos según sus características.
- ✓ Representa e interpreta información estadística en pictogramas y diagramas.

PROCEDIMENTAL

- ✓ Realiza las diferentes operaciones entre conjuntos.
- ✓ Establece relaciones de orden entre los números naturales.
- ✓ Encuentra el perímetro y el área de una figura geométrica.
- ✓ Justifica la utilización de diversas representaciones de un grupo de datos.

ACTITUDINAL

- ✓ Comprende las diferentes relaciones que se dan entre conjuntos.
- ✓ Respeta y valora el trabajo propio y el de los demás.
- ✓ Comprende que la logaritmación y la radicación son operaciones inversas a la potenciación.

DEBERES BASICOS DE APRENDIZAJES UNIDAD UNO

ARITMETICA PRIMER PERIODO

DBA 1: Interpreta y utiliza los números naturales y las fracciones en su representación fraccionaria y decimal para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.

- ✓ Interpreta la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones, razones o cocientes.
- ✓ Interpreta y utiliza números naturales y racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas.
- ✓ Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.
- ✓ Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a un racional (fraccionario).

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.

- ✓ Utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales y racionales (fraccionarios) para justificar algunas estrategias de cálculo o estimación relacionados con áreas de cuadrados y volúmenes de cubos.
- ✓ Descompone un número en sus factores primos.
- ✓ Identifica y utiliza las propiedades de la potenciación para resolver problemas aritméticos.
- ✓ Determina y argumenta acerca de la validez o no de estrategias para calcular potencias.

GEOMETRIA PRIMER PERIODO

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.

- ✓ Compara diferentes figuras a partir de las medidas de sus lados. Calcula las medidas de los lados de una figura a partir de su área.
- ✓ Dibuja figuras planas cuando se dan las medidas de los lados.
- ✓ Propone estrategias para la solución de problemas relativos a la medida de la superficie de figuras planas.
- ✓ Reconoce que figuras con áreas diferentes pueden tener el mismo perímetro.
- ✓ Mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo).

ESTADISTICA PRIMER PERIODO

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.

- ✓ Formula preguntas y elabora encuestas para obtener los datos requeridos e identifica quiénes deben responder.
- ✓ Registra, organiza y presenta la información recolectada usando tablas, gráficos de barras, gráficos de línea y gráficos circulares.
- ✓ Selecciona los gráficos teniendo en cuenta el tipo de datos que se va a representar.
- ✓ Interpreta la información obtenida y produce conclusiones que le permiten comparar dos grupos de datos de una misma población.
- ✓ Escribe informes sencillos en los que compara la distribución de dos grupos de datos.

TEMA: CONJUNTO

- ✓ Representación de conjuntos.
- ✓ Determinación por extensión y por comprensión.
- ✓ Relaciones entre elementos y entre conjuntos.
- ✓ Operaciones de unión, intersección, diferencia y complemento entre conjuntos.

NÚMEROS NATURALES

- ✓ Escritura y lectura de números con más de seis cifras.
- ✓ Valor posicional.
- ✓ Orden y comparación de los números.
- ✓ Operaciones entre números naturales (adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación, radicación y logaritmación)

GEOMETRÍA

- ✓ Rectas paralelas y perpendiculares.
- ✓ Medición y clasificación de ángulos.
- ✓ Polígonos y su clasificación.
- ✓ Construcción de polígonos regulares

MEDICIÓN

- ✓ Perímetro de figuras.
- ✓ Unidades de área.

ESTADÍSTICA

- ✓ Proceso estadístico.
- ✓ Tablas de frecuencia

SECUENCIA

- ✓ Patrón de cambio.
- ✓ Representación del cambio.

UNIDAD 2. SEGUNDO PERIODO.

TEORÍA DE NÚMEROS - GEOMETRÍA: MEDICIÓN Y ESTADÍSTICA: PROBABILIDAD Y GRÁFICAS DE BARRAS Y LÍNEAS.

COMPETENCIAS EJERCITACIÓN

- ✓ Realizar cálculos rápidos de repartos a partir de los criterios de divisibilidad.
- ✓ Valorar la utilidad del mínimo común múltiplo y del máximo común divisor, para resolver situaciones de la vida cotidiana.
- ✓ Ganar habilidad en el trazo de rectas, ángulos y polígonos en la aplicación de movimientos en el plano.
- ✓ Encontrar el valor de un término desconocido en una proporción.

MODELACIÓN

- ✓ Reconstruir o expresar números a partir de la composición y descomposición de números primos.
- ✓ Diseñar y describir procedimientos para la creación de diseños en los que se utilicen movimientos en el plano.
- ✓ Describir situaciones reales y matemáticas mediante razones y proporciones.

RAZONAMIENTO

- ✓ Representar ubicaciones espaciales propias y de los objetos circundantes en el plano.

COMUNICACIÓN

- ✓ Describir los procedimientos necesarios para medir áreas y realizar conversiones.
- ✓ Extraer y representar información en tablas de frecuencia, graficas de barras y diagramas circulares.
- ✓ Calcular la probabilidad de un suceso.

COMPETENCIAS CIUDADANAS

- ✓ Convivencia y paz. Reconozco el valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Relaciono los elementos que componen los problemas identificados. Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.

DESEMPEÑOS COGNITIVOS

- ✓ Identifica múltiplos y divisores de un número.
- ✓ Descompone números en sus factores primos.
- ✓ Calcula el m.c.m y el M.C.D de varios números.

PROCEDIMENTAL

- ✓ Sitúa puntos dados en un plano, de acuerdo con sus coordenadas.
- ✓ Aplica movimientos en el plano a figuras dadas.
- ✓ Calcula el área de figuras planas y de polígonos regulares.

ACTITUDINAL

- ✓ Interpreta y construye graficas de barras y de líneas.
- ✓ Valora el trabajo interdisciplinario que se da entre la estadística y las demás áreas del conocimiento.

DEBERES BASICOS DE APRENDIZAJES UNIDAD DOS

ARITMETICA SEGUNDO PERIODO

DBA 1: Interpreta y utiliza los números naturales y las fracciones en su representación fraccionaria y decimal para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.

- ✓ Interpreta la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones, razones o cocientes.
- ✓ Interpreta y utiliza números naturales y racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas.
- ✓ Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.
- ✓ Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a un racional (fraccionario).

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.

- ✓ Utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales y racionales (fraccionarios) para justificar algunas estrategias de cálculo o estimación relacionados con áreas de cuadrados y volúmenes de cubos.
- ✓ Descompone un número en sus factores primos.
- ✓ Identifica y utiliza las propiedades de la potenciación para resolver problemas aritméticos.
- ✓ Determina y argumenta acerca de la validez o no de estrategias para calcular potencias.

GEOMETRIA SEGUNDO PERIODO

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.

- ✓ Localiza puntos en un mapa a partir de coordenadas cartesianas.
- ✓ Interpreta los elementos de un sistema de referencia (ejes, cuadrantes, coordenadas).
- ✓ Grafica en el plano cartesiano la posición de un objeto considerando los elementos de un sistema de referencia.
- ✓ Emplea el plano cartesiano al plantear y resolver situaciones de localización.
- ✓ Representa en forma gráfica y simbólica la localización y trayectoria de un objeto.

ESTADISTICA SEGUNDO PERIODO

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.

- ✓ Formula preguntas y elabora encuestas para obtener los datos requeridos e identifica quiénes deben responder.
- ✓ Registra, organiza y presenta la información recolectada usando tablas, gráficos de barras, gráficos de línea y gráficos circulares.
- ✓ Selecciona los gráficos teniendo en cuenta el tipo de datos que se va a representar.
- ✓ Interpreta la información obtenida y produce conclusiones que le permiten comparar dos grupos de datos de una misma población.
- ✓ Escribe informes sencillos en los que compara la distribución de dos grupos 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.

- ✓ Reconoce situaciones aleatorias en contextos cotidianos. Enumera todos los posibles resultados de un experimento aleatorio simple.
- ✓ Identifica y enumera los resultados favorables de ocurrencia de un evento simple.
- ✓ Anticipa la ocurrencia de un evento simple.

TEMA: TEORÍA DE NÚMEROS SUBTEMAS

- ✓ Múltiplos de un número.
- ✓ Divisores de un número.
- ✓ Criterios de divisibilidad.
- ✓ Números primos y números compuestos.
- ✓ Descomposición en factores primos.
- ✓ Mínimo común múltiplo y máximo común divisor.

GEOMETRÍA

- ✓ Representación de puntos en el plano.
- ✓ Movimientos en el plano: Traslación, rotación y reflexión.

MEDICIÓN

- ✓ Área de triángulos y cuadriláteros

- ✓ Área de polígonos regulares.
- ✓ Área del círculo.

ARITMÉTICA

- ✓ Razones.
- ✓ Proporciones.
- ✓ Propiedad fundamental de las proporciones.
- ✓

ESTADÍSTICA

- ✓ Probabilidad de un evento.
- ✓ Graficas de barras y de líneas.
- ✓ Construcción e interpretación.

UNIDAD 3. TERCER PERIODO.

LAS FRACCIONES Y OPERACIONES - SÓLIDOS, UNIDADES DE MEDIDAS - GRÁFICAS CIRCULARES

COMPETENCIAS MODELACIÓN

- ✓ Conocer el significado de fracción en situaciones cotidianas.
- ✓ Relacionar los desarrollos con el respectivo poliedro y viceversa.
- ✓ Construir prismas y pirámides, a partir de sus planos de construcción.

COMUNICACIÓN

- ✓ Describir situaciones y procedimientos mediante las fracciones, sus relaciones y operaciones.

EJERCITACIÓN

- ✓ Realizar conversiones de unidades de longitud, área, volumen y masa cuando sea conveniente.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ✓ Seleccionar, comparar y evaluar estrategias adecuadas de solución de problemas para abordar problemas complejos.
- ✓ Manejar las unidades de longitud, superficie y volumen para hacer mediciones y cálculos de perímetros, áreas o volúmenes que contribuyan a la solución de problemas reales.

COMPETENCIAS CIUDADANAS

- ✓ Pluralidad, identidad y respeto a las diferencias. Expreso empatía frente a personas excluidas o discriminadas.
- ✓ Convivencia y paz. Reconozco como se sienten otras personas cuando son agredidas o se vulneran sus derechos y contribuyo a aliviar su malestar.
- ✓ Participación y responsabilidad democrática. Expreso en forma asertiva mis puntos de vista e intereses en las discusiones grupales.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Identifico actitudes, valores y comportamientos que debo mejorar o cambiar.
- ✓ Identifico la información requerida para desarrollar una tarea o actividad.

DESMPEÑOS COGNITIVOS

- ✓ Emplea las fracciones para representar partes de una unidad o conjunto y establece relaciones de orden entre ellas
- ✓ Calcula la fracción de una unidad.
- ✓ Construye prismas y pirámides a partir de sus planos de construcción.
- ✓ Identifica y calcula magnitudes proporcionales.

PROCEDIMENTAL

- ✓ Plantea y resuelve problemas en donde se utilizan las diferentes operaciones entre números fraccionarios.
- ✓ Identifica prismas y pirámides en objetos reales.
- ✓ Reconoce la presencia de magnitudes directa e inversamente proporcionales en la vida diaria.

ACTITUDINAL

- ✓ Reconoce las características de los números fraccionarios y realiza las operaciones en ellos para resolver situaciones problémicas dentro y fuera del contexto de las matemáticas.
- ✓ Valora la precisión y la limpieza en el proceso de elaboración de construcciones geométricas.
- ✓ Interpreta y construye graficas circulares
- ✓ Comprende y utiliza la propiedad fundamental para construir y verificar proporciones.

DEBERES BASICOS DE APRENDIZAJES UNIDAD TRES

ARITMETICA TERCER PERIODO

DBA 1: Interpreta y utiliza los números naturales y las fracciones en su representación fraccionaria y decimal para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.

- ✓ Interpreta la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones, razones o cocientes.
- ✓ Interpreta y utiliza números naturales y racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas.
- ✓ Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.

- ✓ Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a un racional (fraccionario).

DBA 3: Compara y ordena fracciones (en sus representaciones fraccionaria y decimal) a través de diversas interpretaciones y representaciones.

- ✓ Representa fracciones con la ayuda de la recta numérica.
- ✓ Determina criterios para ordenar fracciones y expresiones decimales de mayor a menor o viceversa.

GEOMETRIA TERCER PERIODO

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.

- ✓ Determina las medidas reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano).
- ✓ Mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo).
- ✓ Construye y descompone figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas.
- ✓ Realiza estimaciones y mediciones con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen.

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.

- ✓ Relaciona objetos tridimensionales y sus propiedades con sus respectivos desarrollos planos.
- ✓ Reconoce relaciones intra e interfigurales.
- ✓ Determina las mediciones reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano).
- ✓ Construye y descompone figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas.
- ✓ Utiliza transformaciones a figuras en el plano para describirlas y calcular sus medidas.

ESTADISTICA TERCER PERIODO

DBA 8: Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.

- ✓ Propone patrones de comportamiento numéricos y patrones de comportamientos gráficos.
- ✓ Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta.
- ✓ Trabaja sobre números desconocidos para dar respuestas a los problemas.

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.

- ✓ Formula preguntas y elabora encuestas para obtener los datos requeridos e identifica quiénes deben responder.
- ✓ Registra, organiza y presenta la información recolectada usando tablas, gráficos de barras, gráficos de línea y gráficos circulares.
- ✓ Selecciona los gráficos teniendo en cuenta el tipo de datos que se va a representar.

- ✓ Interpreta la información obtenida y produce conclusiones que le permiten comparar dos grupos de datos de una misma población.
- ✓ Escribe informes sencillos en los que compara la distribución de dos grupos de datos.

TEMA: LAS FRACCIONES Y SUS OPERACIONES SUBTEMAS

- ✓ Las fracciones y sus términos. Representación.
- ✓ Fracciones equivalentes.
- ✓ Adición y sustracción de fracciones homogéneas.
- ✓ Adición y sustracción de fracciones heterogéneas.
- ✓ Fracción de una cantidad.
- ✓ Multiplicación de fracciones.
- ✓ División de fracciones.

GEOMETRÍA

- ✓ Construcción de mosaicos
- ✓ Los prismas.
- ✓ Las pirámides

MEDICIÓN

- ✓ Unidades de volumen múltiplos y submúltiplos.
- ✓ Unidades de masa múltiplos y submúltiplos.

ESTADÍSTICA

- ✓ Graficas circulares. Construcción e interpretación.

ARITMÉTICA

- ✓ Magnitudes directamente proporcionales.
- ✓ Magnitudes inversamente proporcionales.

UNIDAD 4. CUARTO PERIODO.

LOS DECIMALES Y SUS OPERACIONES, SÓLIDOS, UNIDADES DE CAPACIDAD, ESTADÍSTICA Y VARIACIÓN.

COMPETENCIAS

COMUCACIÓN

- ✓ Elaborar y comunicar explicaciones basados en las características de los números decimales.

EJERCITACIÓN

- ✓ Seleccionar y utilizar algoritmos, formulas y procedimientos al operar con los números decimales
- ✓ Encontrar el valor de un término desconocido en una proporción. **RAZONAMIENTO**
- ✓ Reconocer situaciones cotidianas en las que necesite la construcción de poliedros que cumplan ciertas características.
- ✓ Interpretar y usar representaciones basadas en diferentes fuentes de información.

MODELACIÓN

- ✓ Expresar el valor de una magnitud en la unidad más conveniente para hacerlo.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- ✓ Seleccionar y aplicar estrategias para la resolución de situaciones de la vida donde tenga que realizar aproximaciones y operaciones con decimales.

COMPETENCIAS CIUDADANAS

- ✓ Participación y responsabilidad democrática. Conozco y se usar los mecanismos de participación estudiantil en el medio escolar
- ✓ Convivencia y paz. Expongo mis opiniones y escucho las posiciones ajenas, en situaciones de conflicto.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Identifico la información requerida para desarrollar una tarea o actividad.
- ✓ Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea.

DESEMPEÑOS
COGNITIVO

- ✓ Reconoce los números decimales y sus diferentes formas de representación.
- ✓ Distingue poliedros y cuerpos redondos y sus principales elementos.
- ✓ Domina la conversión entre las unidades utilizadas para medir masa y capacidad.

PROCEDIMENTAL

- ✓ Realiza las diferentes operaciones con números decimales y resuelve problemas.
- ✓ Lee, escribe y halla porcentajes.
- ✓ Utiliza la regla de tres simples para encontrar el valor de un término desconocido.

Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

ACTITUDINAL

- ✓ Crea situaciones que involucran operaciones con números decimales.

DEBERES BASICOS DE APRENDIZAJES UNIDAD TRES

ARITMETICA CUARTO PERIODO

DBA 1: Interpreta y utiliza los números naturales y las fracciones en su representación fraccionaria y decimal para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.

- ✓ Interpreta la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones, razones o cocientes.
- ✓ Interpreta y utiliza números naturales y racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas.
- ✓ Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.
- ✓ Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a un racional (fraccionario).

DBA 3: Compara y ordena fracciones (en sus representaciones fraccionaria y decimal) a través de diversas interpretaciones y representaciones.

- ✓ Representa fracciones con la ayuda de la recta numérica.
- ✓ Determina criterios para ordenar fracciones y expresiones decimales de mayor a menor o viceversa.

GEOMETRIA CUARTO PERIODO

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.

- ✓ Determina las medidas reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano).
- ✓ Mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo).
- ✓ Construye y descompone figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas.
- ✓ Realiza estimaciones y mediciones con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen.

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.

- ✓ Relaciona objetos tridimensionales y sus propiedades con sus respectivos desarrollos planos.
- ✓ Reconoce relaciones intra e inter figurales.
- ✓ Determina las mediciones reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano).
- ✓ Construye y descompone figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas.
- ✓ Utiliza transformaciones a figuras en el plano para describirlas y calcular sus medidas.

ESTADISTICA CUARTO PERIODO

DBA 11: Utiliza las medidas de tendencia central para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.

- ✓ Interpreta y encuentra la media y la mediana en un conjunto de datos usando estrategias gráficas y numéricas.
- ✓ Explica la información que brinda cada medida en relación con el conjunto de datos.
- ✓ Selecciona una de las medidas como la más representativa del comportamiento del conjunto de datos estudiado.
- ✓ Argumenta la selección realizada empleando semejanzas y diferencias entre lo que cada una de las medidas indica.

TEMA: LOS DECIMALES Y SUS OPERACIONES SUBTEMAS

- ✓ Fracciones decimales y números decimales.
- ✓ lectura y escritura de números decimales.
- ✓ Orden de los números decimales.
- ✓ Decimales en la recta numérica.
- ✓ Aproximación de números decimales.
- ✓ Adición y sustracción de números decimales.
- ✓ Multiplicación de un numero decimal por uno natural.
- ✓ Multiplicación de dos números decimales.
- ✓ División de un numero decimal entre un numero natural.
- ✓ División de un numero natural entre un numero decimal
- ✓ División de dos números decimales.

GEOMETRÍA

- ✓ Los poliedros regulares.
- ✓ Los cuerpos redondos cono, cilindro y esfera.

MEDICIÓN

- ✓ Unidades de capacidad múltiplos y submúltiplos.
- ✓ Relaciones entre capacidad y volumen.

ESTADÍSTICA

- ✓ Medidas de tendencia central: moda, mediana y media.

ARITMÉTICA

- ✓ Regla de tres simples
- ✓ Regla de tres inversas.
- ✓ porcentaje de una cantidad.

GRADO SEXTO

ESTÁNDARES (Sexto y Séptimo)

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- ✓ 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.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ✓ Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
- ✓ Identifico y describo figuras 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 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.
- ✓ Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.
- ✓ Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ✓ Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras 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 figuras y cuerpos.
- ✓ Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.
- ✓ Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ 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.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ 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.

UNIDAD 1.

Calle Nº Calle Página 6 Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co Versalles

NUMÉROS NATURALES - CONCEPTOS BÁSICOS GEOMÉTRICOS Y ESTADÍSTICOS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones entre conjuntos numéricos.
- ✓ Formulo y resuelvo situaciones polémicas que requieren la aplicación de las operaciones entre los conjuntos numéricos.
- ✓ Comprendo y describo conceptos básicos de la geometría y la estadística.
- ✓ Construyo ángulo de diferentes medidas.
- ✓ Establezco diferencia entre ángulos.

COMPETENCIA CIUDADANA

- ✓ Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil. (Por ejemplo, por razones emocionales, económicas, de salud o sociales.)

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la
- ✓ Información relevante y las posibles causas del mismo.
- ✓ Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos estadísticos y
- ✓ Similares.

DESEMPEÑOS

- ✓ Resuelve problemas en donde involucra los números naturales en diferentes contextos.
- ✓ Identificar los diferentes trazados de líneas.
- ✓ Establecer diferencias y aplicabilidad de los conceptos básicos de la estadística-
- ✓ Realizar trazados aplicando los conceptos de líneas
- ✓ Determinar las frecuencias en una muestra dada.

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJES: Unidad 1

DBA3. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Determina criterios de comparación para establecer relaciones de orden entre dos o más números.
- ✓ Representa en la recta numérica la posición de un número utilizando diferentes estrategias.
- ✓ Describe procedimientos para resolver ecuaciones lineales.

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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Construye plantillas para cuerpos geométricos dadas sus medidas.
- ✓ Selecciona las plantillas que genera cada cuerpo a partir del análisis de su forma, sus caras y sus vértices.
- ✓ Utiliza la regla no graduada y el compás para dibujar las plantillas de cuerpos geométricos cuando se tienen sus medidas

DBA 9. Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Utiliza las operaciones y sus inversas en problemas de cálculo numérico.
- ✓ Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta.
- ✓ Realiza combinaciones de operaciones, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.

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.

Evidencias de aprendizaje

- ✓ Lee y extrae la información estadística publicada en diversas fuentes.
- ✓ Plantea una pregunta que le facilite recolectar información que le permita contrastar la información estadística publicada.
- ✓ Organiza la información recolectada en tablas y la representa mediante gráficas adecuadas. m Calcula las medidas requeridas de acuerdo a los datos recolectados y usa, cuando sea posible, calculadoras o software adecuado.
- ✓ Escribe un informe en el que analiza la información presentada en el medio de comunicación y la contrasta con la obtenida en su estudio.

TEMAS Y SUBTEMAS

ARITMÉTICA

- ✓ Introducción a la historia de los números.
- ✓ Representación y orden
- ✓ Operaciones con los N (.
- ✓ Polinomios aritméticos.
- ✓ Potenciación en naturales.
- ✓ Radicación en naturales.
- ✓ Logaritmación en naturales

GEOMETRÍA

- ✓ Concepto Básico de la Geometría (punto, recta, semirrecta, segmento y plano)

- ✓ Posiciones relativas de dos rectas (secantes, paralelas y perpendiculares)

ESTADÍSTICA

- ✓ Conceptos generales estadísticos (población y muestra, variables, tipo de muestreo)

UNIDAD 2. TEORÍA DE LOS NÚMEROS Y NÚMEROS ENTEROS - ÁNGULOS – DIAGRAMAS ESTADÍSTICOS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes
- ✓ Contextos y dominios numéricos.
- ✓ Resuelvo y formular problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.
- ✓ Identifico y construir figuras geométricas teniendo en cuenta el número de lados.
- ✓ Clasifica ángulos.
- ✓ Organizo e interpreto información en diagramas estadísticos.

COMPETENCIA CIUDADANA

- ✓ Conozco procesos y técnicas de mediación de conflictos.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la
- ✓ Información relevante y las posibles causas del mismo.
- ✓ Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos estadísticos y Similares.

DESEMPEÑOS

- ✓ Identificar y comprender el orden del conjunto de los números Enteros.
- ✓ Comprende el significado de los números negativos en diferentes contextos.
- ✓ Reconocer y clasificar diferentes figuras geométricas
- ✓ Formular y resolver problemas que quiere el uso de las operaciones con números enteros
- ✓ Identifica los múltiplos y divisores de un número
- ✓ Identificar los Polígonos
- ✓ Identificar ángulos según criterios preestablecidos.
- ✓ Representa e interpreta información a través de diagramas estadísticos (diagrama de barra, circular y pictograma)

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJES

UNIDAD 2

DBA 5: Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Decide acerca de las estrategias para determinar qué tan pertinente es la estimación y analiza las causas de error en procesos de medición y estimación.
- ✓ Estima el resultado de una medición sin realizarla, de acuerdo con un referente previo y aplica el proceso de estimación elegido y valora el resultado de acuerdo con los datos y contexto de un problema.
- ✓ Estima la medida de longitudes, áreas, volúmenes, masas, pesos y ángulos en presencia o no de los objetos y decide sobre la conveniencia de los instrumentos a utilizar, según las necesidades de la situación.

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.).

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Propone patrones de comportamiento numéricos y expresa verbalmente o por escrito los procedimientos matemáticos.
- ✓ Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta.
- ✓ Trabaja sobre números desconocidos y con esos números para dar respuestas a los problemas.

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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Comprende la diferencia entre la muestra y la población.
- ✓ Selecciona y produce representaciones gráficas apropiadas al conjunto de datos, usando, cuando sea posible, calculadoras o software adecuado.
- ✓ Interpreta la información que se presenta en los gráficos usando las medidas de tendencia central y el rango.

TEMAS Y SUBTEMAS

ARITMÉTICA

- ✓ Números primos y números compuestos.
- ✓ Múltiplo de un número natural.
- ✓ Criterio de divisibilidad.
- ✓ Divisores de un número natural.
- ✓ Mínimo común múltiplo y Máximo común divisor.
- ✓ Números enteros.

GEOMETRÍA

- ✓ Concepto de ángulos y clasificación.
- ✓ Trazado de ángulos.

ESTADÍSTICA

- ✓ Diagramas estadísticos.

UNIDAD 3. NÚMEROS RACIONALES – RECTAS Y POLÍGONOS – MODA Y PROMEDIO

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Resuelvo y formulo problema donde se requiere la aplicación de las diferentes operaciones con números fraccionarios.
- ✓ Interpreto conceptos de moda y promedios.
- ✓ Calculo e interpreto las implicaciones de la moda y el promedio

COMPETENCIA CIUDADANA

- ✓ Comprendo que las intenciones de la gente, muchas veces, son mejores de lo que yo inicialmente pensaba; también veo que hay situaciones en las que alguien puede hacerme daño sin intención.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.
- ✓ Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos estadísticos y similares.

DESEMPEÑOS

- ✓ Identificar y utilizar los números fraccionarios en los diversos contextos.
- ✓ Analizar una situación o hecho a través de gráficas.
- ✓ Resuelve problemas que requieren dividir un entero en una fracción una fracción entre otra fracción.
- ✓ Resuelve problemas que involucran números racionales positivos; de aplicar el porcentaje, la proporcionalidad y las proporciones.
- ✓ Halla el perímetro y el área de polígonos
- ✓ Representa información a través de gráficas.

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJES

UNIDAD 3

DBA2. 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Propone y utiliza diferentes procedimientos para realizar operaciones con números enteros y racionales.
- ✓ Argumenta de diversas maneras la necesidad de establecer relaciones y características en conjuntos de números (ser par, ser impar, ser primo, ser el doble de, el triple de, la mitad de, etc).

DBA3. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Determina criterios de comparación para establecer relaciones de orden entre dos o más números.
- ✓ Representa en la recta numérica la posición de un número utilizando diferentes estrategias. m Describe procedimientos para resolver ecuaciones lineales

DBA11. 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Comprende la diferencia 2entre la muestra y la población.
- ✓ Selecciona y produce representaciones gráficas apropiadas al conjunto de datos, usando, cuando sea posible, calculadoras o software adecuado.
- ✓ Interpreta la información que se presenta en los gráficos usando las medidas de tendencia central y el rango.

TEMAS Y SUBTEMAS

ARITMÉTICA

- ✓ Números fraccionarios
- ✓ Conceptos de fracciones.
- ✓ Representación y orden de los números fraccionarios.
- ✓ Tipo de fracciones.
- ✓ Razones y proporciones
- ✓ Operaciones entre números fraccionarios.

GEOMETRÍA

- ✓ Rectas.

- ✓ Polígonos: Perímetro y áreas.

ESTADÍSTICA

- ✓ Moda y promedio.

UNIDAD 4. NÚMEROS DECIMALES – SÓLIDOS GEOMÉTRICOS – APLICACIONES DE LA ESTADÍSTICA

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Identifico y uso los números decimales.
- ✓ Empleo medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.
- ✓ Reconozco y representa sólidos geométricos.

COMPETENCIA CIUDADANA

- ✓ Comprendo que el engaño afecta la confianza entre las personas y reconozco la importancia de recuperar la confianza cuando se ha perdido.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.
- ✓ Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos estadísticos y similares.

DESEMPEÑOS

- ✓ Identificar y utilizar los números decimales en contexto
- ✓ Analizar una situación o hecho a través de medidas de tendencia central.
- ✓ Identificar y diferenciar concepto como moda, mediana y media aritmética
- ✓ Determinar la imagen de una figura determinada, con respecto a un eje.
- ✓ Resolver situaciones polémicas que requieren de aplicaciones estadísticas.

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJES
UNIDAD 4

DBA1. 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).

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Resuelve problemas en los que intervienen cantidades positivas y negativas en procesos de comparación, transformación y representación.
- ✓ Propone y justifica diferentes estrategias para resolver problemas con números enteros, racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) en contextos escolares y extraescolares.
- ✓ Representa en la recta numérica la posición de un número utilizando diferentes estrategias.
- ✓ Interpreta y justifica cálculos numéricos al solucionar problemas.

DBA6. Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Diferencia las propiedades geométricas de las figuras y cuerpos geométricos.
- ✓ Identifica los elementos que componen las figuras y cuerpos geométricos.
- ✓ Describe las congruencias y semejanzas en figuras bidimensionales y tridimensionales.
- ✓ Estima áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos.
- ✓ Construye cuerpos geométricos con el apoyo de instrumentos de medida adecuados.

DBA9. Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Utiliza las operaciones y sus inversas en problemas de cálculo numérico.
- ✓ Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta.
- ✓ Realiza combinaciones de operaciones, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.

DBA12. A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas. Evidencias de aprendizaje

- ✓ Enumera los posibles resultados de un experimento aleatorio sencillo.
- ✓ Realiza repeticiones del experimento aleatorio sencillo y registra los resultados en tablas y gráficos de frecuencia.
- ✓ Interpreta y asigna la probabilidad de ocurrencia de un evento dado, teniendo en cuenta el número de veces que ocurre el evento en relación con el número total de veces que realiza el experimento.
- ✓ Compara los resultados obtenidos experimentalmente con las predicciones anticipadas.

TEMAS Y SUBTEMAS

ARITMÉTICA

- ✓ Números decimales
- ✓ Orden de los números decimales
- ✓ Conversiones de números decimales
- ✓ Operaciones y aplicaciones con números decimales

GEOMETRÍA

- ✓ Sólidos geométricos.

ESTADÍSTICA

- ✓ Resolución de problemas que involucran conceptos estadísticos.
- ✓ Probabilidades

GRADO SÉPTIMO

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ✓ Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares (DBA # 1)
- ✓ 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. (DBA #6)
- ✓ Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica. (DBA # 7)
- ✓ 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. (DBA # 2)
- ✓ Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas. (DBA # 3)
- ✓ Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas. (DBA #8)
- ✓ Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades. (DBA # 4)
- ✓ Identificar e interpretar el concepto de razón y proporción
- ✓ Identificar y discriminar magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales.
- ✓ Plantear una regla de tres para resolver magnitudes directas, inversas y aplicarla en situaciones que involucren una regla de tres compuesta.
- ✓ Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad. (DBA # 9)
- ✓ Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones. (DBA # 5)
- ✓ Determinar el valor que se debe pagar al realizar un préstamo a un porcentaje determinado
- ✓ Determinar en términos de porcentajes el valor de una cantidad en situaciones de ganancias o perdidas

UNIDAD 1. NÚMEROS ENTEROS – POLÍGONOS - CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ESTADÍSTICA
COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Identifico el conjunto de los números enteros sus propiedades y aplicabilidad en el contexto.
- ✓ Reconozco y clasifico polígonos y determina sus propiedades
- ✓ Interpreto los conceptos básicos de la estadística.

COMPETENCIA CIUDADANA

- ✓ Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil. (Por ejemplo, por razones emocionales, económicas, de salud o sociales.)

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.
- ✓ Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos estadísticos y similares.

DESEMPEÑOS

- ✓ Reconocer el sistema de los números enteros, su relación de orden, y resuelve situaciones que implican aplicaciones de los números enteros.
- ✓ Clasificar polígonos, determina sus propiedades
- ✓ Interpretar conceptos básicos de estadística.

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJES
UNIDAD 1

DBA2. 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES:

- ✓ Representa los números enteros y racionales en una recta numérica.
- ✓ Estima el valor de una raíz cuadrada y de una potencia.
- ✓ Construye representaciones geométricas y pictóricas para ilustrar relaciones entre cantidades.
- ✓ Calcula e interpreta el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo entre números enteros.
- ✓ Describe procedimientos para calcular el resultado de una operación (suma, resta, multiplicación y división) entre números enteros y racionales.

DBA6. 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Interpreta las modificaciones entre el perímetro y el área con un factor de variación respectivo.
- ✓ 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.
- ✓ Organiza la información (registros tabulares y gráficos) para comprender la relación entre el perímetro y el área.

DBA8. Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Plantea preguntas, diseña y realiza un plan para recolectar la información pertinente.
- ✓ Construye tablas de frecuencia y gráficos (histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea, entre otros), para datos agrupados usando, calculadoras o software adecuado.
- ✓ Encuentra e interpreta las medidas de tendencia central y el rango en datos agrupados, empleando herramientas tecnológicas cuando sea posible.
- ✓ Analiza la información presentada identificando variaciones, relaciones o tendencias y elabora conclusiones que permiten responder la pregunta planteada.

TEMAS Y SUBTEMAS

ARITMÉTICA

- ✓ Números enteros.
- ✓ Plano Cartesiano.
- ✓ Valor absoluto
- ✓ Operaciones entre los números enteros.
- ✓ Polinomios aritméticos.
- ✓ Ecuaciones con números enteros.
- ✓ Aplicaciones

GEOMETRÍA

- ✓ Polígonos (clasificaciones)

ESTADÍSTICA

- ✓ Conceptos básicos de la estadística: Población, muestra, variable, frecuencia.
- ✓ Diagramas estadísticos (generalidades).

UNIDAD 2. NÚMEROS RACIONALES, SISTEMA MÉTRICO Y REPRESENTACIÓN DE GRÁFICAS ESTADÍSTICA

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Identifico el conjunto de números racionales y lo diferencio de una fracción.
- ✓ Reconozco las distintas unidades métricas y opera con ellos
- ✓ Represento información a través de gráficas.
- ✓ Analizo una situación o hecho a través de gráficas.
- ✓

COMPETENCIA CIUDADANA

- ✓ Comprendo que todas las familias tienen derecho al trabajo, la salud, la vivienda, la propiedad, la educación y la recreación.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.
- ✓ Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos financieros, estadísticos y similares.

DESEMPEÑOS

- ✓ Identificar y operar los diferentes conjuntos de números racionales.
- ✓ Proponer soluciones a situaciones problemas utilizando diferentes conjuntos de números racionales
- ✓ Establecer diferencia entre los distintos sistemas de medida
- ✓ Realizar transformaciones y operaciones (suma y resta) en las diferentes magnitudes
- ✓ Representar e interpreta una información a través de diagramas.

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJES
UNIDAD 2

DBA1. Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Describe situaciones en las que los números enteros y racionales con sus operaciones están presentes.
- ✓ Utiliza los signos "positivo" y "negativo" para describir cantidades relativas con números enteros y racionales.
- ✓ Resuelve problemas en los que se involucran variaciones porcentuales.

DBA6. 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Interpreta las modificaciones entre el perímetro y el área con un factor de variación respectivo.
- ✓ 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.

- ✓ Organiza la información (registros tabulares y gráficos) para comprender la relación entre el perímetro y el área.

DBA8. Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Plantea preguntas, diseña y realiza un plan para recolectar la información pertinente.
- ✓ Construye tablas de frecuencia y gráficos (histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea, entre otros), para datos agrupados usando, calculadoras o software adecuado.
- ✓ Encuentra e interpreta las medidas de tendencia central y el rango en datos agrupados, empleando herramientas tecnológicas cuando sea posible.
- ✓ Analiza la información presentada identificando variaciones, relaciones o tendencias y elabora conclusiones que permiten responder la pregunta planteada.

TEMAS Y SUBTEMAS ARÍTMETICA

- ✓ Números racionales
- ✓ Fracciones equivalentes.
- ✓ Ubicación de racionales en la recta numérica.
- ✓ Operaciones con números racionales.
- ✓ Ecuaciones.
- ✓ Los racionales, las fracciones y los decimales
- ✓ Expresión decimal de un numero racional.
- ✓ Operaciones con números decimales
- ✓ Conversión de una fracción a un decimal.

GEOMETRÍA

- ✓ Sistema de medidas (longitud, superficie, volumen, capacidad y peso)

ESTADÍSTICA

- ✓ Diagrama (punto, lineal, barra, circular y pictograma)

UNIDAD 3. RAZÓN Y PROPORCIÓN, TEOREMA DE PITÁGORAS, MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Reconozco y aplico las magnitudes directamente e inversamente proporcionales.
- ✓ Aplico las propiedades de las razones y proporciones.
- ✓ Resuelvo situaciones problemáticas con perímetro, áreas de polígonos y el teorema de Pitágoras

- ✓ Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.

COMPETENCIA CIUDADANA

- ✓ Reflexiono sobre el uso del poder y la autoridad en mi entorno y expreso pacíficamente mi desacuerdo cuando considero que hay injusticias.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.
- ✓ Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos financieros, estadísticos y similares.

DESEMPEÑOS

- ✓ Identificar la magnitud directa e inversamente proporcional y resolver problemas que las involucran.
- ✓ Plantear razones y proporciones de acuerdo con las condiciones dadas.
  1. Halla el área y el perímetro de figuras bidimensionales
  2. Aplica el teorema de Pitágoras para hallar el lado desconocido de un triángulo.
  3. Analizar una situación o hecho a través de medidas de tendencia central.

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJES
UNIDAD 3

DBA3. Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Realiza operaciones para calcular el número decimal que representa una fracción y viceversa.
- ✓ Usa las propiedades distributivas, asociativa, modulativa, del inverso y conmutativa de la suma y la multiplicación en los racionales para proponer diferentes caminos al realizar un cálculo.
- ✓ Determina el valor desconocido de una cantidad a partir de las transformaciones de una expresión algebraica.

DBA6. 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Interpreta las modificaciones entre el perímetro y el área con un factor de variación respectivo.
- ✓ 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.
- ✓ Organiza la información (registros tabulares y gráficos) para comprender la relación entre el perímetro y el área.

DBA7. Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Plantea modelos algebraicos, gráficos o numéricos en los que identifica variables y rangos de variación de las variables.
- ✓ Toma decisiones informadas en exploraciones numéricas, algebraicas o gráficas de los modelos matemáticos usados.
- ✓ Utiliza métodos informales exploratorios para resolver ecuaciones.

TEMAS Y SUBTEMAS ARITMÉTICA

- ✓ Razón y proporción
- ✓ Razón.
- ✓ Proporción.
- ✓ Correlación entre Magnitudes.
- ✓ Regla de tres.

GEOMETRÍA

- ✓ Áreas de polígonos
- ✓ Teorema de Pitágoras

ESTADÍSTICA

- ✓ Medida de tendencia central (Media aritmética, Moda y Mediana)
- ✓ Porcentaje.

UNIDAD 4. NOCIÓN DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA, MOVIMIENTOS EN EL PLANO Y NOCIÓN DE PROBABILIDAD

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Afianzo los conceptos de las matemáticas financieras para su aplicación
- ✓ Reconozco las características de los movimientos en el plano.
- ✓ Establezco la diferencia entre experimento aleatorios o no deterministas, los espacio muestral y sucesos
- ✓ Aplico el cálculo de la probabilidad en el análisis y solución de situaciones problemáticas.

COMPETENCIA CIUDADANA

- ✓ Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y consideración.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.
- ✓ Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos financieros, estadísticos y similares.

DESEMPEÑOS

- ✓ Resolver problemas que involucran porcentaje, interés simple y compuesto
- ✓ Identificar y aplicar los diferentes movimientos en el plano
- ✓ Establecer la diferencia entre experimento aleatorios, los espacio muestral y sucesos
- ✓ Aplicar el cálculo de la probabilidad en el análisis y solución de situaciones problemáticas

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJES
UNIDAD 4

DBA5. Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones. Evidencias de aprendizaje

- ✓ Establece relaciones entre la posición y las vistas de un objeto.
- ✓ Reconoce e interpreta la representación de un objeto.
- ✓ Representa objetos tridimensionales cuando se transforman.

DBA7. Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Plantea modelos algebraicos, gráficos o numéricos en los que identifica variables y rangos de variación de las variables.
- ✓ Toma decisiones informadas en exploraciones numéricas, algebraicas o gráficas de los modelos matemáticos usados.
- ✓ Utiliza métodos informales exploratorios para resolver ecuaciones.

DBA9. Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Elabora tablas o diagramas de árbol para representar las distintas maneras en que un experimento aleatorio puede suceder.
- ✓ Usa el principio multiplicativo para calcular el número de resultados posibles.

- ✓ Interpreta el número de resultados considerando que cuando se cambia de orden no se altera el resultado.

TEMAS Y SUBTEMAS ARITMÉTICA

- ✓ Porcentajes
- ✓ Interés simple y compuesto

GEOMETRÍA

- ✓ Movimientos en el plano (Reflexión o simetría axial, traslación, rotación)
- ✓ Homotecias

ESTADÍSTICA

- ✓ Experimento aleatorio o no deterministas
- ✓ Espacio muestral y sucesos.
- ✓ Generalidades de series numéricas.
- ✓ Probabilidad.

GRADO OCTAVO

ESTÁNDARES DE 8° Y 9°

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- ✓ 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 fi guras 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.
- ✓ Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ✓ 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.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ 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.)

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ 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.

DBA

1. Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades.
2. Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.
3. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.
4. Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.
5. Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.
6. 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.
7. 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.
8. 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.)
9. Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.
10. Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias.
11. 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.

GRADO OCTAVO

UNIDAD 1. TIEMPO: 50 HORAS

LOS NÚMEROS REALES, TRIANGULOS Y REPRESENTACION DE DATOS

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- ✓ 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 ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ 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.

COMPETENCIAS COGNITIVAS:

- ✓ Utilizo los números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos en la solución de situaciones problemáticas.
- ✓ Establece las relaciones entre conjuntos, proposiciones lógicas utilizando los conectores.
- ✓ Utilizo la lógica matemática y los conjuntos en sus diferentes representaciones y diversos contextos en la solución de situaciones problemáticas.
- ✓ Identifica concepto y postulados de la geometría plana.
- ✓ Interpreta información contenida en graficas estadísticas.

COMPETENCIAS CIUDADANAS:

- ✓ Conozco y uso estrategias creativas para generar opciones frente a decisiones colectivas.
- ✓ Comprenso que los mecanismos de participación permiten decisiones y, aunque no esté de acuerdo con ellas sé que me rigen.
- ✓ Identifico los sentimientos, necesidades y puntos de vista de aquellos a los que se les han violado derechos civiles y políticos y propongo acciones no violentas para impedirlo.
- ✓ Hago seguimiento a las acciones que desarrollan los representantes escolares y protesto pacíficamente cuando no cumplen sus funciones o abusan de su poder.

COMPETENCIAS LABORALES:

- ✓ Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación.
- ✓ Analizo los cambios que se producen al hacer las cosas de manera diferente.
- ✓ Observo los problemas que se presentan a mí alrededor.

DESEMPEÑOS

- ✓ Identificar el conjunto de los números reales sus propiedades, operaciones y aplicaciones
- ✓ Analizar y proponer soluciones a situaciones donde se deba hallar el valor de verdad de una relación entre proposiciones.
- ✓ Identificar las operaciones entre conjuntos.
- ✓ Resolver situaciones problemáticas con las operaciones entre conjuntos.

- ✓ Analizar y manejar los conceptos y de la geometría plana.
- ✓ Usar las notaciones científicas para expresar cantidades muy grandes o muy pequeñas.

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

- ✓ Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades.

Calle Pánfila Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

- ✓ Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.
- ✓ Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.
- ✓ 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Utiliza procedimientos geométricos para representar números racionales e irracionales.
- ✓ Identifica las diferentes representaciones (decimales y no decimales) para argumentar por qué un número es o no racional.
- ✓ Utiliza procedimientos geométricos o aritméticos para construir algunos números irracionales y los ubica en la recta numérica.
- ✓ Justificar procedimientos con los cuales se representa geométricamente números racionales y números reales.
- ✓ Construye varias representaciones (geométrica, decimales o no decimales) de un mismo número racional o irracional.
- ✓ Identificar las operaciones entre conjuntos.
- ✓ Resolver situaciones problemas con las operaciones entre conjuntos.
- ✓ Analizar y manejar los conceptos y de la geometría plana.
- ✓ Describe teoremas y argumenta su validez a través de diferentes recursos (Software, tangram, papel, entre otros)
- ✓ Interpreta los datos representados en diferentes tablas y gráficos.
- ✓ Usa estrategias gráficas o numéricas para encontrar las medidas de tendencia central de un conjunto de datos agrupados.
- ✓ Describe el comportamiento de los datos empleando las medidas de tendencia central y el rango.
- ✓ Reconoce cómo varían las medidas de tendencia central y el rango cuando varían los datos.

TEMAS Y SUBTEMAS

- ✓ Conjunto de los números reales,
  propiedades y operaciones de los números reales.
- ✓ Lógica – Proposición
  clases de proposiciones

GEOMETRIA:

- Triángulos (generalidades)

ESTADISTICA:

- ✓ Representaciones graficas de datos estadísticas.
  - Diagramas de barras
  - Diagramas circular

Unidad 2. TIEMPO 50 HORAS

EXPRESIONES ALGEBRAICAS – SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS Y TEOREMA DE THALES– MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL.

ESTÁNDARES BASICOS DE APRENDIZAJE

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
- ✓ Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ✓ 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.

COMPETENCIAS COGNITIVAS:

- ✓ Construyo expresiones algebraicas que interpretan situaciones problemáticas
- ✓ Realizo operaciones con polinomios y genero nuevas expresiones algebraicas.
- ✓ Utilizar los criterios para determinar la semejanza de Triángulos.
- ✓ Construyo figuras semejantes
- ✓ Identifico los teoremas de Thales, y los aplico a situaciones problemáticas
- ✓ Determinar las medidas de tendencia central en eventos indicados.

COMPETENCIAS CIUDADANAS:

- ✓ Comprende los conceptos de prejuicio, estereotipo y su relación con la exclusión, la discriminación y la intolerancia a la diferencia.
- ✓ Comprendo que la discriminación y la exclusión pueden tener consecuencias sociales negativas como la desintegración de las relaciones entre personas o grupos, la pobreza o la violencia.

COMPETENCIAS LABORALES:

- ✓ Escucho la información, opinión y argumentos de otros sobre una situación.
- ✓ Analizo las situaciones desde distintos puntos de vista.
- ✓ Relaciono los elementos que componen los problemas identificados.

DESEMPEÑOS

- ✓ Reconocer las expresiones algebraicas y su clasificación, e identificar y simplificar términos semejantes
- ✓ Efectuar operaciones fundamentales con expresiones algebraicas y construye expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. (productos notables y cocientes notables).
- ✓ Conjeturar y verificar propiedades de semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales.
- ✓ Utilizar el teorema de Thales para determinar segmentos proporcionales sobre figuras geométricas
- ✓ Identificar los diferentes triángulos sus líneas y puntos notables, propiedades
- ✓ Comprobar que figuras geométricas son o no congruentes
- ✓ Aplicar los criterios de congruencia de triángulos en el trazado de figuras geométricas (LAL – ALALLL).
- ✓ Aplicar los criterios de semejanza de triángulos en el trazado de figuras geométricas (AAA - LLLLAL
- ✓ Determinar e interpretar el valor de las medidas de tendencia central en situaciones planteadas.

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE:

- ✓ Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.
- ✓ Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.
- ✓ 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.
- ✓ Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.
- ✓ Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.
- ✓ 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Opera con formas simbólicas que representan números y encuentra valores desconocidos en ecuaciones numéricas.
- ✓ Reconoce patrones numéricos y los describe verbalmente.
- ✓ Representa relaciones numéricas mediante expresiones algebraicas y opera con y sobre variables.
- ✓ Describe diferentes usos del signo igual (equivalencia, igualdad condicionada) en las expresiones algebraicas.
- ✓ Utiliza criterios para argumentar la congruencia de dos triángulos.

- ✓ Discrimina casos de semejanza de triángulos en situaciones diversas.
- ✓ Resuelve problemas que implican aplicación de los criterios de semejanza.
- ✓ Compara figuras y argumenta la posibilidad de ser congruente o semejantes entre sí.
- ✓ Usa estrategias gráficas o numéricas para encontrar las medidas de tendencia central de un conjunto de datos agrupados.
- ✓ Describe el comportamiento de los datos empleando las medidas de tendencia central y el rango.
- ✓ Reconoce cómo varían las medidas de tendencia central y el rango cuando varían los datos.

TEMAS Y SUBTEMAS

- ✓ Expresiones algebraicas
- ✓ Conceptos algebraicos básicos
- ✓ Operaciones con monomios
- ✓ Operaciones con polinomios.
- ✓ Productos y cocientes notables.
- ✓ Producto de dos binomios que tiene un término en común.
- ✓ Cubo de la suma y la diferencia de un binomio.
- ✓ Triangulo de Pascal.
- ✓ División de monomios y de polinomio entre monomios.
- ✓ División de polinomio.
- ✓ División sintética.
- ✓ Triángulo
- ✓ Clasificación
- ✓ Líneas y puntos notables -propiedades
- ✓ Semejanzas y congruencia de triángulos
- ✓ Teorema de Thales.
- ✓ Medidas de Tendencia Central para datos agrupados
  - La moda, clase modal
  - Media aritmética o promedio
  - La mediana, clase mediana

UNIDAD 3: TIEMPO: 50 HORAS

FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS – TEOREMA DE PITÁGORAS- MEDIDAS DE POSICIÓN

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.
- ✓ 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).

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ✓ 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.

COMPETENCIAS COGNITIVAS:

- ✓ Expresa un polinomio en forma de una multiplicación indicada de dos o más factores.
- ✓ Aplico los casos de factorización para descomponer en factores expresiones algebraicas y genero nuevas expresiones algebraicas.
- ✓ Interpreta el uso de la factorización para resolver áreas de superficies y volumen de cuerpos.
- ✓ Identifico los teoremas de Pitágoras y de Thales, y los aplico a situaciones problemáticas
- ✓ Determinar las medidas de posición en situaciones específicas planteadas.

COMPETENCIAS CIUDADANAS:

- ✓ Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferentes culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia.
- ✓ Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participo en iniciativas a su favor.

COMPETENCIAS LABORALES:

- ✓ Identifico los elementos que pueden mejorar una situación dada.
- ✓ Consulto las posibles soluciones que los afectados proponen para solucionar un problema.

DESEMPEÑOS

- ✓ Convertir en el producto indicado de dos o tres factores una expresión algebraica (Factoriza)
- ✓ Identificar y diferenciar distintos procedimientos de factorizar polinomios
- ✓ Resolver situaciones que requieren de la factorización de polinomios para su resolución.
- ✓ Describir procedimientos usados en la factorización de polinomios.
- ✓ Identificar y aplicar el teorema de Pitágoras a situaciones que se modelan donde hay que encontrar la longitud de la hipotenusa o de un cateto en triángulos rectángulos.
- ✓ Determinar las medidas de posición en un conjunto de datos e interpreta los resultados.

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ✓ 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.
- ✓ Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos
- ✓ Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.
- ✓ 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.
- ✓ 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Reconoce y representa relaciones numéricas mediante expresiones algebraicas y encuentra el conjunto de variación de una variable en función del contexto.
- ✓ Convertir en el producto indicado de dos o tres factores una expresión algebraica (Factoriza)
- ✓ Identificar y diferenciar distintos procedimientos de factorizar polinomios
- ✓ Resolver situaciones que requieren de la factorización de polinomios para su resolución.
- ✓ Describir procedimientos usados en la factorización de polinomios.
- ✓ Aplica el teorema de Pitágoras para calcular la medida de cualquier lado de un triángulo rectángulo.
- ✓ Identificar y aplicar el teorema de Pitágoras a situaciones que se modelan donde hay que encontrar la longitud de la hipotenusa o de un cateto en triángulos rectángulos.
- ✓ Resuelve problemas utilizando teoremas básicos.
- ✓ Determinar las medidas de posición en un conjunto de datos e interpreta los resultados.
- ✓ Usa estrategias gráficas o numéricas para encontrar las medidas de tendencia central de un conjunto de datos agrupados.
- ✓ Describe el comportamiento de los datos empleando las medidas de tendencia central y el rango.
- ✓ Reconoce cómo varían las medidas de tendencia central y el rango cuando varían los datos.

TEMAS Y SUBTEMAS

- ✓ Concepto de factorización.
- ✓ Productos y cocientes Notables.
- ✓ Factorar un monomio y un polinomio.
- ✓ Casos de factorización.
- ✓ Factorización de polinomios de la forma $X^{2n} + b X^n + c$.
- ✓ Factorización de polinomios de la forma $aX^{2n} + b X^n + c$.
- ✓ Factorización e un cubo perfecto.
- ✓ Factorización de una suma o diferencia de cubos perfectos.
- ✓ Factorización de sumas o deferencias de potencias impares de igual exponente.
- ✓ Teorema de Pitágoras
- ✓ Aplicaciones del teorema de Pitágoras
- ✓ Circulo y circunferencia

- ✓ Ángulos y circunferencias
- ✓ Medidas de posición
  - Percentiles
  - Cuartiles

UNIDAD 4: TIEMPO 25 HORAS

FRACCIONES ALGEBRAICAS – ÁREAS Y SUPERFICIES – MEDIDAS DE DISPERSIÓN

ESTÁNDARES BÁSICOS DE APRENDIZAJE

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.
- ✓ Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ✓ Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados

COMPETENCIAS COGNITIVAS:

- ✓ Simplifico adiciones, sustracciones, productos y cocientes de fracciones algebraicas utilizando los casos de factorización y el m.c.m de denominadores
- ✓ Operar con fracciones algebraicas.
- ✓ Resolver situaciones problemas cuya solución requieran del cálculo del área y la superficie de figuras y cuerpos geométricos
- ✓ Identifico las medidas de dispersión en un conjunto de datos y las aplico en la solución de una situación

COMPETENCIAS CIUDADANAS:

- ✓ Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se conserve de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el dialogo y la negociación.
- ✓ Utilizo distintas formas de expresión para promover y defender los derechos humanos en mi contexto escolar y comunitario.

COMPETENCIAS LABORALES:

- ✓ Asumo las consecuencias de mis decisiones.
- ✓ Selecciono la forma de soluciones más adecuadas.

DESEMPEÑOS

- ➢ Utilizar los casos de factorización y el m.c.m de expresiones algebraicas para aplicar y efectuar operaciones fundamentales con fracciones algebraicas.
- ➢ Reconocer y simplificar fracciones algebraicas.
- ➢ Establecer equivalencia entre fracciones algebraicas.
- ➢ Expresar fracciones algebraicas en su mínima expresión
- ➢ Calcular el área de figuras o cuerpos geométricos
- ➢ Resolver situaciones problemas que involucren el cálculo de áreas y superficies de algunas figuras geométricas.
- ➢ Identificar y aplicar las medidas de dispersión en la solución de una situación

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ✓ 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.
- ✓ Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.
- ✓ 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Encuentra valores desconocidos en ecuaciones algebraicas.
- ✓ Utiliza lenguaje algebraico para representar el volumen de un prisma en términos de sus aristas.
- ✓ Realiza la representación gráfica del desarrollo plano de un prisma.
- ✓ Estima, calcula y compara volúmenes a partir de las relaciones entre las aristas de un prisma o de otros sólidos.
- ✓ Interpreta las expresiones algebraicas que representan el volumen y el área cuando sus dimensiones varían.
- ✓ Reconoce cómo varían las medidas de tendencia central y el rango cuando varían los datos.
- ✓ Describe el comportamiento de los datos empleando las medidas de tendencia central y el rango.

TEMAS Y SUBTEMAS

- ✓ Concepto de fracciones algebraicas
- ✓ Simplificación de fracciones.
- ✓ Mínimo común múltiplo (m.c.m) de expresiones algebraicas.
- ✓ Adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones algebraicas.
- ✓ Áreas y superficies
  -Áreas de algunos polígonos
  -Área del círculo

-Áreas de los poliedros
-El prisma
-La pirámide
-El cilindro
-El cono

- ✓ Medidas de Dispersión.
  - Rango
  - Desviación media
  - Varianza
  - Desviación típica
  - Coeficiente de varianza.

UNIDAD 5: TIEMPO: 25 HORAS

FUNCIONES Y ECUACIONES- VOLUMEN - PROBALIDAD

ESTÁNDARES BÁSICOS DE APRENDIZAJE

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.
- ✓ 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

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ✓ Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones plana volumen de sólidos.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático
- ✓ probabilístico.
- ✓ Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas

COMPETENCIAS COGNITIVAS:

- ✓ Plantea y solucionar ecuaciones a partir de situaciones reales.
- ✓ Aplico distintos procedimientos para calcular el volumen de los cuerpos geométricos.
- ✓ Resuelvo situaciones planteadas que requieran del cálculo del volumen de algunos cuerpos geométricos.
- ✓ Determinar las características de eventos estadísticos.

COMPETENCIAS CIUDADANAS:

- ✓ Conozco y uso estrategias creativas para generar opciones frente a decisiones colectivas. Comprendo que los mecanismos de participación permiten decisiones y, aunque no esté de acuerdo con ellas seque me rigen.
- ✓ Identifico los sentimientos, necesidades y puntos de vista de aquellos a los que se les han violado derechos civiles y políticos y propongo acciones no violentas para impedirlo.

COMPETENCIAS LABORALES:

- ✓ Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación.
- ✓ Analizo los cambios que se producen al hacer las cosas de manera diferente.
- ✓ Observo los problemas que se presentan a mí alrededor.

DESEMPEÑOS

- ✓ Plantear y resuelve fracciones lineales con coeficientes enteros y fraccionarios, y resolver problemas que se modelan mediante ecuaciones lineales con una incógnita.
- ✓ Identificar si un suceso es excluyente o independiente.
- ✓ Diferenciar los movimientos que se pueden realizar en el plano cartesiano, con las figuras geométricas.
- ✓ Realizar rotaciones y/o traslaciones de polígonos en el plano cartesiano.
- ✓ Calcular el volumen de un prisma y una pirámide
- ✓ Usar distintos procedimientos para la resolución de situaciones problemas que involucren el cálculo de volúmenes

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ✓ 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.).
- ✓ Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.
- ✓ Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias.
- ✓ Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.
- ✓ 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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Toma decisiones informadas en exploraciones numéricas, algebraicas o gráficas de los modelos matemáticos usados.

- ✓ Relaciona características algebraicas de las funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva
- ✓ Estima medidas de volumen con unidades estandarizadas y no estandarizadas.
- ✓ Utiliza la relación de las unidades de capacidad con las unidades de volumen (litros, dm3, etc) en la solución de un problema.
- ✓ Identifica y enumera el espacio muestral de un experimento aleatorio.
- ✓ Identifica y enumera los resultados favorables de ocurrencia de un evento indicado.
- ✓ Asigna la probabilidad de la ocurrencia de un evento usando valores entre 0 y 1.
- ✓ Reconoce cuando dos eventos son o no mutuamente excluyentes y les asigna la probabilidad usando la regla de la adición.

TEMAS Y SUBTEMAS

- ✓ Funciones lineales y cuadráticas.
- ✓ Planteamiento y solución de ecuaciones.
- ✓ Volumen de los poliedros
  - Volumen de un prisma
  - Volumen de una pirámide
  - Volumen del cilindro y el cono
- ✓ Movimiento en el plano
  - Traslaciones
  - Rotaciones
  - Reflexiones
  - Simetrías
- ✓ Noción de probabilidad
- ✓ Experimentos y sucesos aleatorios

Espacios muéstrales
Suceso elemental
Suceso compuesto

- ✓ Propiedades de la probabilidad

GRADO NOVENO

PERIODO: I TIEMPO 50 HORAS

ESTÁNDARES

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- ✓ 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 MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ✓ 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

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico
- ✓ Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.)

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

UNIDAD 1. NÚMEROS REALES – SÓLIDOS GEOMÉTRICOS – PRINCIPIOS BÁSICOS DE CONTEO

COMPETENCIAS COGNITIVAS:

- ✓ Resuelvo situaciones problémicas aplicando la operacionalidad con el conjunto de los números Reales
- ✓ Identifico los diferentes sólidos geométricos y sus características
- ✓ Determino la distribución de conteo en una situación determinada.

COMPETENCIA CIUDADANA

- ✓ Entiendo la importancia de mantener expresiones de afecto y cuidado mutuo con mis familiares, amigos, amigas y parejas, a pesar de las diferencias, disgustos o conflictos.
- ✓ Comprendo que los conflictos ocurren en las relaciones, incluyendo las de pareja, y que se pueden manejar de manera constructiva si nos escuchamos y comprendemos los puntos de vista del otro.

COMPETENCIA LABORALES

- ✓ Capacidad para permanecer eficaz dentro de un medio cambiante, así como a la hora de enfrentarse con nuevas tareas, retos y personas.
- ✓ Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.

- ✓ Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos financieros, estadísticos y similares.

DESEMPEÑOS

- ✓ Identificar el conjunto de los números reales los subconjuntos que se ubican en la recta real
- ✓ Resolver situaciones con los números reales en distintos contextos.
- ✓ Interpretar el algoritmo y determina la potenciación, radicación y logaritmo de números reales.
- ✓ Identifica los exponentes racionales y utiliza las leyes de los mismos en diferentes situaciones.
- ✓ Comprende e interpreta la noción de intervalos en rectas numéricas y la representa diferentes formas.
- ✓ Resolver problemas donde se involucran inecuaciones lineales con una variable, empleando las propiedades de las desigualadas; utilizando los principios básicos del conteo.
- ✓ Identifica sucesos aleatorios en diferentes contextos y los de conteo.

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ✓ Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.
- ✓ Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones-
- ✓ Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.
- ✓ Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Considera el error que genera la aproximación de un número real a partir de números racionales.
- ✓ Identifica la diferencia entre exactitud y aproximación en las diferentes representaciones de los números reales.
- ✓ Construye representaciones geométricas y numéricas de los números reales (con decimales, raíces, razones, y otros símbolos) y realiza conversiones entre ellas.
- ✓ Identifica y utiliza múltiples representaciones de números reales para realizar transformaciones y comparaciones entre expresiones algebraicas.
- ✓ Establece conjeturas al resolver una situación problema, apoyado en propiedades y relaciones entre números reales

Calle Páez 6A No 10A – 30 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

- ✓ Aplicar propiedades para solucionar un problema que involucra adición y/o multiplicación de los números reales.
- ✓ Reconocer que diferentes estrategias permiten determinar la solución de problemas aditivos y/o multiplicación de los números reales.
- ✓ Interpretar las operaciones: potenciación, radicación, logaritmación en una situación problema.
- ✓ Utilizar las propiedades de la potenciación, radicación o logaritmación para solucionar un problema
- ✓ Estima la capacidad de objetos con superficies redondas.
- ✓ Construye cuerpos redondos usando diferentes estrategias.
- ✓ Compara y representa las relaciones que encuentra de manera experimental entre el volumen y la capacidad de objetos con superficies redondas.
- ✓ Diferencia experimentos aleatorios realizados con reemplazo, de experimentos aleatorios realizados sin reemplazo.
- ✓ Encuentra el número de posibles resultados de un experimento aleatorio, usando métodos adecuados (diagramas de árbol, combinaciones, permutaciones, regla de la multiplicación, etc.).

TEMAS Y SUBTEMAS:

- ✓ Números reales
- ✓ Potenciación (propiedades)
- ✓ Radicación (propiedades)
- ✓ Operaciones con radicales
- ✓ Racionalización

GEOMETRIA:

- ✓ Circunferencia
- ✓ Longitud de la circunferencia
- ✓ Propiedades de las cuerdas
- ✓ Posiciones relativas de una recta y una circunferencia
- ✓ Propiedades de las tangentes y Angulo de la circunferencia
- ✓ Circulo y regiones del circulo
- ✓ Área del circulo
- ✓ Solidos geométricos

ESTADISTICA:

- ✓ Técnicas de conteo

PERIODO: II TIEMPO 50 HORAS

ESTANDARES

UNIDAD 2: FUNCIONES, SOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE GRÁFICAS RELACIONANDO MEDIDAS: DE TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSIÓN EN DATOS AGRUPADOS

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ✓ 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.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de
- ✓ distinta dispersión y asimetría.
- ✓ Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.
- ✓ Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.

COMPETENCIAS COGNITIVAS

- ✓ Identifico el conjunto de funciones como una condensación de información y una forma de predecir el comportamiento de un evento regido por una de ella.
- ✓ Resuelvo problema que se ajustan a modelos de relación de los elementos de un triángulo.
- ✓ Analiza información condensada en una gráfica estadísticas
- ✓ Interpreto y analizo los datos agrupados en sus diferentes gráficas.

COMPETENCIA CIUDADANA

- ✓ Identifico y supero emociones, como el resentimiento y el odio, para poder perdonar y reconciliarme con quienes he tenido conflictos.
- ✓ Utilizo mecanismos constructivos para encauzar mi rabia y enfrentar mis conflictos. (Ideas: detenerme y pensar; desahogarme haciendo ejercicio o hablar con alguien).

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Capacidad para permanecer eficaz dentro de un medio cambiante, así como a la hora de enfrentarse con nuevas tareas, retos y personas.
- ✓ Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.
- ✓ Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos financieros, estadísticos y similares.

DESEMPEÑOS

- ✓ Comprender que las funciones lineales modelan eventos con cambios constantes
- ✓ Reconocer las propiedades y representaciones graficas de la familia de las funciones lineales, su representación gráfica y matemática.
- ✓ Resolver situaciones que se ajustan a modales líneas de dos incógnitas y los resuelve empleando diferentes métodos.
- ✓ Interpreta la información contenida en diagramas estadísticos.
- ✓ Aplicar los criterios de semejanza entre triángulos en la solución de problemas.
- ✓ Resolver problemas aplicando el teorema de Thales.
- ✓ Establecer razones trigonométricas y justifica su importancia para resolver problemas.
- ✓ Reconocer y calcular las medidas de tendencia central y dispersión en un conjunto de datos.

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ✓ Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.
- ✓ Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.
- ✓ Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

- ✓ Determina y describe relaciones al comparar características de gráficas y expresiones algebraicas o funciones.
- ✓ Interpreta expresiones numéricas y toma decisiones con base en su interpretación.
- ✓ Opera con formas simbólicas que representan cantidades.
- ✓ Reconoce que las letras pueden representar números y cantidades, y que se pueden operar con ellas y sobre ellas.
- ✓ Comprende que las funciones lineales modelan eventos con cambios constantes
- ✓ Reconoce las propiedades y representaciones graficas de la familia de las funciones lineales, su representación gráfica y matemática.
- ✓ Resuelve situaciones que se ajustan a modales líneas de dos incógnitas y los resuelve empleando diferentes métodos.
- ✓ Reconoce regularidades en formas bidimensionales y tridimensionales.

- ✓ Explica criterios de semejanza y congruencia a partir del teorema de Thales.
- ✓ Compara figuras geométricas y conjetura sobre posibles regularidades.
- ✓ Redacta y argumenta procesos llevados a cabo para resolver situaciones de semejanza y congruencia de figuras.
- ✓ Interpreta la información contenida en diagramas estadísticos.
- ✓ Define el método para recolectar los datos (encuestas, observación o experimento simple) e identifica la población y el tamaño de la muestra del estudio.
- ✓ Construye diagramas de caja y a partir de los resultados representados en ellos describe y compara la distribución de un conjunto de datos, partir de las medidas de tendencia central, las de variación y las de localización.
- ✓ Elabora conclusiones para responder el problema planteado.

Temas y subtemas

✓ Definición y notación de funciones

-Elementos de una función
-Representación de funciones
-Funciones de variable real
-Función lineal y función Afín (propiedades, representación gráfica y aplicación)

✓ Línea Recta

-Ecuación explicita de la recta
-Ecuación general de la recta
-Rectas paralelas y perpendiculares

✓ Sistema de ecuaciones lineales

-Solución de sistemas de ecuaciones de 2x2
-Métodos de solución de sistemas de ecuaciones de 2x2: gráfico, sustitución, reducción igualación y por determinantes
- Aplicaciones del sistema de ecuaciones.

✓ Razones y proporciones

-Razón y Proporción
-Razón entre dos segmentos
-Teorema de Thales
- Triángulos Semejantes
-Criterios de semejanza de triángulos
-Razones trigonométricas

✓ Medidas tendencia central y dispersión

-Datos agrupados
-Medidas de tendencia central
-Medidas de posición
-la Mediana y los cuartiles
-Medidas de Dispersión
-Varianza y desviación estándar
- La media y la desviación estándar

PERIODO III TIEMPO: 50 HORAS

UNIDAD 3. FUNCIONES CUADRÁTICAS, MÉTODOS DE DEMOSTRACIÓN, PROBABILIDAD
ESTÁNDARES

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ 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.
- ✓ Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
- ✓ identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).
- ✓ Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.)

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ✓ Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.

COMPETENCIA COGNITIVA:

- ✓ Identifico funciones cuadráticas, sus características y usos e la cotidianidad.
- ✓ Represento gráficamente una función cuadrática
- ✓ Resuelve situaciones plantadas
- ✓ Expresar conjeturas sobre configuraciones geométricas o numéricas de diversas formas
- ✓ Interpreto y hallo su medida de tendencia central y medida de dispersión en datos agrupados

COMPETENCIA CIUDADANA

- ✓ Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o hacérselo a otras personas, cercanas o lejanas.
- ✓ Conozco y utilizo estrategias creativas para solucionar conflictos

COMPETENCIA LABORALES

- ✓ Capacidad para permanecer eficaz dentro de un medio cambiante, así como a la hora de enfrentarse con nuevas tareas, retos y personas.
- ✓ Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.

- ✓ Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos financieros, estadísticos y similares.

DESEMPEÑOS

- ✓ Identificar la función cuadrática y sus propiedades
- ✓ Expresar una situación en su función y ecuación general y aplicarla.
- ✓ Identificar las características de una función cuadrática y la aplica en algunas situaciones.
- ✓ Resolver ecuaciones cuadráticas empleando diferentes métodos.
- ✓ Realizar demostraciones geométricas sencillas a partir de principios que reconoce.
- ✓ Reconocer las nociones de espacios muestral y eventos, al igual que las probabilidades de que ocurra un evento

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ✓ Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.
- ✓ Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones
- ✓ Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.
- ✓ Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Establece conjeturas al resolver una situación problema, apoyado en propiedades y relaciones entre números reales.
- ✓ Determina y describe relaciones al comparar características de gráficas y expresiones algebraicas o funciones
- ✓ Realiza demostraciones geométricas sencillas a partir de principios que reconoce.
- ✓ Efectúa exploraciones, organiza los resultados de las mismas y propone patrones de comportamiento.
- ✓ Propone conjeturas sobre configuraciones geométricas o numéricas y las expresa verbal o simbólicamente.
- ✓ Reconoce las nociones de espacios muestral y eventos, al igual que las probabilidades de que ocurra un evento
- ✓ Diferencia experimentos aleatorios realizados con reemplazo, de experimentos aleatorios realizados sin reemplazo.

- ✓ Encuentra el número de posibles resultados de un experimento aleatorio, usando métodos adecuados (diagramas de árbol, combinaciones, permutaciones, regla de la multiplicación, etc.).
- ✓ Justifica la elección de un método particular de acuerdo al tipo de situación.
- ✓ Encuentra la probabilidad de eventos dados usando razón entre frecuencias.

TEMAS Y SUBTEMA

- ✓ Concepto y características de las funciones cuadráticas
- ✓ Ecuaciones cuadráticas (Factorización, completando cuadrado, formula general)
- ✓ Problemas con ecuaciones cuadráticas.
- ✓ Métodos de Demostración

-Razonamientos deductivos
-la demostración
-Método contraejemplo
-Método directo
- Método indirecto

- ✓ Probabilidades

-Espacio muestral y Eventos
-Probabilidad de ocurrencia de un evento
-Cálculo de la probabilidad mediante técnica de conteo
-Solución de problemas.

PERIODO IV TIEMPO 50 HORAS

ESTÁNDARES

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ✓ Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ 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.

UNIDAD 4: FUNCIONES EXPONENCIALES, FINANZA, INTERFERENCIAS

COMPETENCIA COGNITIVA:

- ✓ Identifico las funciones Exponenciales y diferencio su comportamiento con las otras familias de funciones reales.

COMPETENCIA CIUDADANA

- ✓ Identifico dilemas de la vida, en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto y analizo posibles opciones de solución, considerando los aspectos positivos y negativos de cada una.
- ✓ Argumento y debato sobre las características básicas de las Finanzas, interpreto su cotidianidad.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Capacidad para permanecer eficaz dentro de un medio cambiante, así como a la hora de enfrentarse con nuevas tareas, retos y personas.
- ✓ Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.
- ✓ Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos financieros, estadísticos y similares.

DESEMPEÑOS

- ✓ Modelar situaciones empelando las funciones exponenciales para solucionar
- ✓ situaciones polémicas.
- ✓ Resolver problema donde se involucran el manejo de cifras relacionadas con
- ✓ dinero
- ✓ Conocer las propiedades y la representación gráfica de la familia de funciones exponenciales.
- ✓ Realizar inferencias simples partiendo de información estadística recopiladas por distintas fuentes

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ✓ Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.
- ✓ Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones

- ✓ Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- ✓ Establece conjeturas al resolver una situación problema, apoyado en propiedades y relaciones entre números reales.
- ✓ Determina y describe relaciones al comparar características de gráficas y expresiones algebraicas o funciones.
- ✓ Modela situaciones empelando las funciones exponenciales para solucionar situaciones problémicas.
- ✓ Resolver problema donde se involucran el manejo de cifras relacionadas con dinero
- ✓ Identificar las características de una función cuadrática y la aplica en algunas situaciones
- ✓ Calcular medidas de posición da su interpretación
- ✓ Conoce las propiedades y la representación gráfica de la familia de funciones exponenciales.
- ✓ Realiza inferencias simples partiendo de información estadística recopiladas por distintas fuentes.
- ✓ Elabora conclusiones para responder el problema planteado

TEMAS Y SUBTEMA

- ✓ Propiedades y representaciones graficas de las familias de las funciones exponenciales.
- ✓ Aplicaciones de las funciones exponenciales.
- ✓ Inferencias.
- ✓ Flujos de caja
- ✓ Rentabilidad, rendimientos financieros,
- ✓ Programas de ahorro
- ✓ Créditos, intereses
- ✓ Evaluación de riesgos
- ✓ Conversión de monedas.
- ✓ Tasas de cambio, tasas de interés

GRADO DÉCIMO

ESTÁNDARES DÉCIMO Y UNDÉCIMO

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- ✓ 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.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ✓ 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 modelos fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.
- ✓ Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ✓ 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.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ 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

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ 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.

UNIDAD 1. ÁNGULOS Y CONCEPTOS BÁSICOS DE LA GEOMETRÍA ANALÍTICA ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

- ✓ Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.
- ✓ Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.
- ✓ Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

PENSAMIENTOS

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- ✓ Utiliza los argumentos de la teoría de números para justificar las relaciones que involucran a todos los números reales.

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- ✓ Utiliza relaciones trigonométricas para determinar longitudes y medidas de ángulos.

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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

- ✓ Reconoce la relación funcional entre variables asociadas a problemas.
- ✓ Interpreta y expresa magnitudes definidas como razones entre magnitudes (velocidad, aceleración, etc.), con las unidades respectivas y las relaciones entre ellas.
- ✓ Utiliza e interpreta la razón de cambio para resolver problemas relacionados con magnitudes como velocidad, aceleración.
- ✓ Explica las respuestas y resultados en un problema usando las expresiones algebraicas y la pertinencia de las unidades utilizadas en los cálculos.

COMPETENCIAS

- ✓ Expresa ángulos en posición normal dentro del plano polar en diferentes sistemas de medición
- ✓ Demuestra las funciones trigonométricas estableciendo las razones trigonométricas y la relación entre ellas a partir de los lados de un triángulo.
- ✓ Reconocer los elementos de la recta en el plano y las relaciones de paralelismo y perpendicularidad.
- ✓ Identificar paralelismo y perpendicularidad en el diseño y construcción del barrio y de la ciudad.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Identifico los elementos básicos necesarios para diferenciar ángulos de acuerdo con su amplitud
- ✓ Utilizo los diferentes sistemas de medición angular, las formas de medir para ser conversiones de medidas de uso habitual en diversas áreas del saber.
- ✓ Identifico y aplico los diferentes conceptos de la geometría analítica.
- ✓ Identifico la representación analítica de una línea recta, determino la ecuación de la recta
- ✓ Razono, formulo y resuelvo problemas.
- ✓ Modelo procesos y fenómenos de la realidad.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.
- ✓ Identifico ideas innovadoras para resolver problemas de variados contextos (sociales, culturales, económicos, entre otros).
- ✓ Evalúo las alternativas viables para solucionar el problema.
- ✓ Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.
- ✓ Establezco nuevas formas de interacción con los miembros del equipo para mejorar los resultados.
- ✓ Utilizo aplicaciones informáticas para el registro y sistematización de la información.
- ✓ Oriento mis acciones para satisfacer los requerimientos y necesidades de los otros en los contextos en que tengo responsabilidad por su bienestar.
- ✓ Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.

- ✓ Evalúo los procesos de trabajo para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos.

COMPETENCIAS CIUDADANA

- ✓ Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia.
- ✓ Conozco las instancias y sé usar los mecanismos jurídicos ordinarios y alternativos para la resolución pacífica de conflictos: justicia ordinaria, jueces de paz, centros de conciliación, comisarías de familia; negociación, mediación, arbitramento.
- ✓ Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.
- ✓ Comprendo que en un Estado de Derecho las personas podemos participar en la creación o transformación de las leyes y que éstas se aplican a todos y todas por igual.

DESEMPEÑOS

- ✓ Describir los elementos básicos necesarios para diferenciar ángulos de acuerdo con su amplitud
- ✓ Identificar y aplicar los sistemas de medidas angulares.
- ✓ Expresar una medida angular por su equivalente en los sistemas de medida.
- ✓ Demostración de las relaciones existentes entre los lados de un triángulo rectángulo para definir las razones trigonométrica s
- ✓ Análisis de la ecuación y los elementos de una recta; así como de paralelismo y perpendicularidad.
- ✓ Utilización de los elementos de la recta y su ecuación para resolver situaciones que implique el cálculo de longitudes.
- ✓ Análisis de las características y trazo las líneas notables del triángulo.

TEMAS Y SUBTEMAS

TRIGONOMETRÍA

- ✓ Los Ángulos: Clasificación, Propiedades y Relaciones.
- ✓ Orientación de un ángulo.
- ✓ Medición de ángulos (Sistema sexagesimal, Sistema cíclico).
- ✓ Análisis de las razones trigonométricas de los lados de un triángulo.
- ✓ Razones trigonométricas. Aplicaciones.

GEOMETRÍA ANALÍTICA

- ✓ Distancia entre dos puntos. Aplicación.
- ✓ División de un segmento a una razón dada
- ✓ La línea recta. Aplicación.
- ✓ Pendiente. Aplicación.
- ✓ Rectas paralelas y perpendiculares.
- ✓ Ecuaciones de la recta. Aplicaciones.
- ✓ Distancia de un punto a una recta.

UNIDAD 2. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS, PLANTEAMIENTO DE LA ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCNIA Y LA ELIPSE (LAS CÓNICAS)

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

- ✓ Describo y modelos fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.
- ✓ Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.
- ✓ Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

PENSAMIENTOS

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- ✓ Define la circunferencia y la elipse, identifica los elementos de cada una y deduce sus ecuaciones en el plano cartesiano.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos

- ✓ Utiliza diferentes maneras para representar una función.
- ✓ Explora la función circular y reconoce las funciones trigonométricas, construye sus gráficas en el plano cartesiano y deduce sus propiedades principales.
- ✓ Reconoce las funciones trigonométricas inversas, construye sus gráficas en el plano cartesiano y deduce sus propiedades principales.

DBA 4. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES:

- ✓ Reconoce el significado de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para ángulos agudos, en particular, seno, coseno y tangente.
- ✓ Explora, en una situación o fenómeno de variación periódica, valores, condiciones, relaciones o comportamientos, a través de diferentes representaciones.
- ✓ Calcula algunos valores de las razones seno y coseno para ángulos no agudos, auxiliándose de ángulos de referencia inscritos en el círculo unitario.
- ✓ Reconoce algunas aplicaciones de las funciones trigonométricas en el estudio de fenómenos diversos de variación periódica, por ejemplo: movimiento circular, movimiento del péndulo, del pistón, ciclo de la respiración, entre otros.
- ✓ Modela fenómenos periódicos a través de funciones trigonométricas.

DBA 5. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.

Cll. Calle Páez 6A Nº 6alla Páez6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Plan de Clases 2015 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co Versalles

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES:

- ✓ Localiza objetos geométricos en el plano cartesiano.
- ✓ Identifica las propiedades de lugares geométricos a través de su representación en un sistema de referencia.
- ✓ Utiliza las expresiones simbólicas de las cónicas y propone los rangos de variación para obtener una gráfica requerida.
- ✓ Representa lugares geométricos en el plano cartesiano, a partir de su expresión algebraica.

COMPETENCIAS

- ✓ Determinar el valor de una función trigonométrica para cualquier ángulo y construir con habilidad su gráfica
- ✓ Identificar la función trigonométrica más apropiada para resolver un triángulo de acuerdo a la hipótesis.
- ✓ Calcula grandes alturas o distancias en un triángulo rectángulo reconociendo la función trigonométrica adecuada.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Identifico las funciones trigonométricas, especificando sus características y propiedades.
- ✓ Identifico las funciones trigonométricas en la circunferencia unitaria
- ✓ Grafico funciones trigonométricas en un intervalo dado
- ✓ Planteo y resuelvo problemas que involucren la circunferencia y la elipse. Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.
- ✓ Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.
- ✓ Identifico ideas innovadoras para resolver problemas de variados contextos (sociales, culturales, económicos, entre otros).
- ✓ Evalúo las alternativas viables para solucionar el problema.
- ✓ Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.
- ✓ Establezco nuevas formas de interacción con los miembros del equipo para mejorar los resultados.
- ✓ Utilizo aplicaciones informáticas para el registro y sistematización de la información.
- ✓ Oriento mis acciones para satisfacer los requerimientos y necesidades de los otros en los contextos en que tengo responsabilidad por su bienestar.
- ✓ Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.
- ✓ Evalúo los procesos de trabajo para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos.

COMPETENCIAS CIUDADANA

- ✓ Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia.
- ✓ Conozco las instancias y sé usar los mecanismos jurídicos ordinarios y alternativos para la resolución pacífica de conflictos: justicia ordinaria, jueces de paz, centros de conciliación, comisarías de familia; negociación, mediación, arbitramento.
- ✓ Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.
- ✓ Comprendo que en un Estado de Derecho las personas podemos participar en la creación o transformación de las leyes y que éstas se aplican a todos y todas por igual.

DESEMPEÑOS

- ✓ Identificar las funciones trigonométricas
- ✓ Analizar el comportamiento de cada una ellas las funciones trigonométricas
- ✓ Relación de las funciones trigonométricas con las coordenadas de la circunferencia unitaria y con los lados del triángulo rectángulo
- ✓ Determinación de los valores de las funciones trigonométricas para cualquier ángulo.
- ✓ Solución de situaciones cotidianas de cálculo de alturas, distancias, etc., que requieren de las funciones trigonométricas.
- ✓ Determinar los elementos y construye la graficas de Circunferencias o Elipses.

TEMAS Y SUBTEMAS

- ✓ Funciones trigonométricas
- ✓ Funciones Circulares.
- ✓ Signos de las funciones trigonométricas.
- ✓ Ángulos referenciales.
- ✓ Gráficas y características de las funciones trigonométricas
- ✓ Funciones Trigonométricas Inversas
- ✓ La circunferencia
- ✓ La elipse.
- ✓ Aplicaciones.

UNIDAD 3. LEY DEL SENO Y COSENO E IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS – LA HIPÉRBOLA Y SUS APLICACIONES.

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

- ✓ Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.
- ✓ 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.

- ✓ Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.
- ✓ Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y en particular de las curvas y figuras cónicas.
- ✓ Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

PENSAMIENTOS

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos

- ✓ Reconoce las identidades trigonométricas fundamentales y deduce otras identidades a partir de ellas.
- ✓ Simplifica expresiones trigonométricas.

Deduce fórmulas trigonométricas para la suma y diferencia de ángulos, la mitad y el doble de un ángulo y otras fórmulas básicas.

Procesos matemáticos

- ✓ Planteamiento y resolución de problemas: Utiliza ideas geométricas y de la trigonometría para resolver problemas tanto de las matemáticas como de otras disciplinas.
- ✓ Razonamiento matemático: Identifica las condiciones necesarias y suficientes bajo las cuales la solución de un problema o la demostración de un teorema permanece válida.
- ✓ Comunicación matemática: Se comunica matemáticamente mediante una variedad de herramientas y argumentos sólidos.

DBA 5. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES:

- ✓ Localiza objetos geométricos en el plano cartesiano.
- ✓ Identifica las propiedades de lugares geométricos a través de su representación en un sistema de referencia.
- ✓ Utiliza las expresiones simbólicas de las cónicas y propone los rangos de variación para obtener una gráfica requerida.
- ✓ Representa lugares geométricos en el plano cartesiano, a partir de su expresión algebraica.

COMPETENCIAS

- ✓ Reconoce y utiliza identidades para simplificar expresiones trigonométricas en la solución de situaciones geométricas.
- ✓ Demuestra y predice la veracidad de expresiones trigonométricas para ángulos determinados.
- ✓ Calcula grandes alturas o distancias en un triángulo oblicuángulo reconociendo la ley del seno o del coseno más apropiado.

- ✓ Diferenciar y establecer relaciones entre los atributos de cada cónica, su ecuación y su gráfica.
- ✓ Reconocer las curvas de las secciones cónicas en la arquitectura de la ciudad y en el uso de nuevas tecnologías.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Aplico los conceptos algebraicos, geométricos y trigonométricos para el análisis y solución de problemas.
- ✓ Planteo y soluciono situaciones donde intervienen razones trigonométricas y teorema de seno o coseno.
- ✓ Caracterizo el entorno que me rodea con elementos propios de la trigonometría.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.
- ✓ Identifico ideas innovadoras para resolver problemas de variados contextos (sociales, culturales, económicos, entre otros).
- ✓ Evalúo las alternativas viables para solucionar el problema.
- ✓ Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.
- ✓ Establezco nuevas formas de interacción con los miembros del equipo para mejorar los resultados.
- ✓ Utilizo aplicaciones informáticas para el registro y sistematización de la información.
- ✓ Oriento mis acciones para satisfacer los requerimientos y necesidades de los otros en los contextos en que tengo responsabilidad por su bienestar.
- ✓ Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.
- ✓ Evalúo los procesos de trabajo para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos.

COMPETENCIAS CIUDADANA

- ✓ Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia.
- ✓ Conozco las instancias y sé usar los mecanismos jurídicos ordinarios y alternativos para la resolución pacífica de conflictos: justicia ordinaria, jueces de paz, centros de conciliación, comisarías de familia; negociación, mediación, arbitramento.
- ✓ Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.
- ✓ Comprendo que en un Estado de Derecho las personas podemos participar en la creación o transformación de las leyes y que éstas se aplican a todos y todas por igual.

DESEMPEÑOS

- ✓ Identificar y analizar las identidades trigonométricas.
- ✓ Demostración de las identidades trigonométricas haciendo uso de las razones trigonométricas.
- ✓ Simplificación de expresiones trigonométricas haciendo uso de identidades más sencillas.

- ✓ Demostración de la veracidad de identidades.
- ✓ Solución de situaciones de cálculo de alturas, distancias, etc. que requieren de las leyes de senos y cosenos.
- ✓ Determinar los elementos que construye la gráfica de la hipérbola.
- ✓ Diferencia y reconocimiento de los atributos de las secciones cónicas.
- ✓ Uso gráficas para interpretar fenómenos relacionados con las secciones cónicas.
- ✓ Solución de situaciones propias de la arquitectura y/o de la tecnología con el uso de las secciones cónicas.

TEMAS Y SUBTEMAS

- ✓ Teorema del Seno.
- ✓ Teorema del Coseno.
- ✓ Problemas de aplicación.
- ✓ Identidades trigonométricas.
- ✓ Identidades trigonométricas para suma o diferencia de ángulos
- ✓ Identidades para ángulos dobles y medios
- ✓ La Hipérbola. Aplicaciones.

UNIDAD 4. ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS Y LAS COORDENADAS POLARES – LA PARÁBOLA Y SUS APLICACIONES

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

- ✓ Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.
- ✓ Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.
- ✓ Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

PENSAMIENTOS

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- ✓ Define la hipérbola e identifica sus elementos y deduce su ecuación en el plano cartesiano.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

- ✓ Resuelve ecuaciones y sistemas de ecuaciones trigonométricas.

Procesos matemáticos

- ✓ Planteamiento y resolución de problemas: Utiliza ideas geométricas y de la trigonometría para resolver problemas tanto de las matemáticas como de otras disciplinas.

- ✓ Razonamiento matemático: Identifica las condiciones necesarias y suficientes bajo las cuales la solución de un problema o la demostración de un teorema permanece válida.
- ✓ Comunicación matemática: Se comunica matemáticamente mediante una variedad de herramientas y argumentos sólidos.

DBA 5. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES:

- ✓ Localiza objetos geométricos en el plano cartesiano.
- ✓ Identifica las propiedades de lugares geométricos a través de su representación en un sistema de referencia.
- ✓ Utiliza las expresiones simbólicas de las cónicas y propone los rangos de variación para obtener una gráfica requerida.
- ✓ Representa lugares geométricos en el plano cartesiano, a partir de su expresión algebraica.

COMPETENCIAS

- ✓ Resuelve ecuaciones trigonométricas haciendo uso de las identidades trigonométricas.
- ✓ Diferenciar y establecer relaciones entre los atributos de cada cónica, su ecuación y su gráfica.
- ✓ Reconocer las curvas de las secciones cónicas en la arquitectura de la ciudad y en el uso de nuevas tecnologías.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Demuestro y resuelvo ecuaciones trigonométricas.
- ✓ Determino la ecuación de una cónica (parábola) a partir de una descripción geométrica.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.
- ✓ Identifico ideas innovadoras para resolver problemas de variados contextos (sociales, culturales, económicos, entre otros).
- ✓ Evalúo las alternativas viables para solucionar el problema.
- ✓ Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.
- ✓ Establezco nuevas formas de interacción con los miembros del equipo para mejorar los resultados.

Versalles Páez 6A N° 10A – 20 Barrio Versalles Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

- ✓ Utilizo aplicaciones informáticas para el registro y sistematización de la información.
- ✓ Oriento mis acciones para satisfacer los requerimientos y necesidades de los otros en los contextos en que tengo responsabilidad por su bienestar.
- ✓ Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.
- ✓ Evalúo los procesos de trabajo para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos.

COMPETENCIAS CIUDADANA

- ✓ Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia.
- ✓ Conozco las instancias y sé usar los mecanismos jurídicos ordinarios y alternativos para la resolución pacífica de conflictos: justicia ordinaria, jueces de paz, centros de conciliación, comisarías de familia; negociación, mediación, arbitramento.
- ✓ Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.
- ✓ Comprendo que en un Estado de Derecho las personas podemos participar en la creación o transformación de las leyes y que éstas se aplican a todos y todas por igual.

DESEMPEÑOS

- ✓ Demostrar y resolver ecuaciones trigonométricas involucrando los procedimientos para la solución de estos.
- ✓ Tabulación de los valores que satisfacen una ecuación trigonométrica.
- ✓ Determinar la ecuación de una cónica (parábola) a partir de una descripción geométrica.
- ✓ Diferencia y reconocimiento de los atributos de las secciones cónicas.
- ✓ Uso gráficas para interpretar fenómenos relacionados con las secciones cónicas.
- ✓ Identificación de las ecuaciones de las secciones cónicas no degeneradas y sus elementos.
- ✓ Solución de situaciones propias de la arquitectura y/o de la tecnología con el uso de las secciones cónicas.

TEMAS Y SUBTEMAS

- ✓ Ecuaciones trigonométricas.
- ✓ Las coordenadas polares.
- ✓ La parábola y sus aplicaciones

GRADO UNDÉCIMO

ESTÁNDARES

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- ✓ 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.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ✓ Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ✓ 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.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ✓ 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.

Versalles Páez 6A N° 10A – 20 Barrio de Clases Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

- ✓ 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.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ✓ 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.

UNIDAD 1. NÚMEROS REALES – CONCEPTO DE ESTADÍSTICA

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE • V.2

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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

- ✓ Describe propiedades de los números y las operaciones que son comunes y diferentes en los distintos sistemas numéricos.
- ✓ Utiliza la propiedad de densidad para justificar la necesidad de otras notaciones para subconjuntos de los números reales.

Versalles Páez 6A N° 10A – 20 Barrio Versalles Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

- ✓ Construye representaciones de los conjuntos numéricos y establece relaciones acordes con sus propiedades.

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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES:

- ✓ Utiliza propiedades del producto de números Reales para resolver ecuaciones e inecuaciones.
- ✓ Interpreta las operaciones en diversos dominios numéricos para validar propiedades de ecuaciones e inecuaciones.

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).

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES:

- ✓ Interpreta la rapidez como una razón de cambio entre dos cantidades.
- ✓ Justifica la precisión de una medición directa o indirecta de acuerdo con información suministrada en gráficas y tablas.
- ✓ Establece conclusiones pertinentes con respecto a la precisión de mediciones en contextos específicos (científicos, industriales).
- ✓ Determina las unidades e instrumentos adecuados para mejorar la precisión en las mediciones.
- ✓ Reconoce la diferencia entre la precisión y la exactitud en procesos de medición.

COMPETENCIAS BÁSICA

- ✓ Identifico la estructura del sistema de los números reales y su utilidad
- ✓ Identifico diferentes métodos para solucionar desigualdades, intervalos, inecuaciones, valor absoluto, y resuelvo problemas que los involucran
- ✓ Describe propiedades de los números y las operaciones que son comunes y diferentes en los distintos sistemas numéricos.
- ✓ Utiliza la propiedad de densidad para justificar la necesidad de otras notaciones para subconjuntos de los números reales.
- ✓ En situaciones matemáticas plantea preguntas que indagan por la correlación o la asociación entre variables.
- ✓ Define el plan de recolección de la información, en el que se incluye: definición de población y muestra, método para recolectar la información (encuestas, observaciones o experimentos simples), variables a estudiar.
- ✓ Plantea preguntas que indagan por la correlación o la asociación entre variables.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.
- ✓ Identifico ideas innovadoras para resolver problemas de variados contextos (sociales, culturales, económicos, entre otros).
- ✓ Evalúo las alternativas viables para solucionar el problema.
- ✓ Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.
- ✓ Establezco nuevas formas de interacción con los miembros del equipo para mejorar los resultados.
- ✓ Utilizo aplicaciones informáticas para el registro y sistematización de la información.
- ✓ Oriento mis acciones para satisfacer los requerimientos y necesidades de los otros en los contextos en que tengo responsabilidad por su bienestar.
- ✓ Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.
- ✓ Evalúo los procesos de trabajo para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos.

COMPETENCIAS CIUDADANA

- ✓ Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia.
- ✓ Conozco las instancias y sé usar los mecanismos jurídicos ordinarios y alternativos para la resolución pacífica de conflictos: justicia ordinaria, jueces de paz, centros de conciliación, comisarías de familia; negociación, mediación, arbitramento.
- ✓ Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.
- ✓ Comprendo que en un Estado de Derecho las personas podemos participar en la creación o transformación de las leyes y que éstas se aplican a todos y todas por igual.

DESEMPEÑOS

- ✓ Reconoce el conjunto de los números reales con sus respectivas propiedades.
- ✓ Utiliza propiedades del producto de números Reales para resolver ecuaciones e inecuaciones.
- ✓ Interpreta las operaciones en diversos dominios numéricos para validar propiedades de ecuaciones e inecuaciones
- ✓ En situaciones matemáticas plantea preguntas que indagan por la correlación o la asociación entre variables.
- ✓ Define el plan de recolección de la información, en el que se incluye: definición de población y muestra, método para recolectar la información (encuestas, observaciones o experimentos simples), variables a estudiar.

TEMAS Y SUBTEMAS

CÁLCULO

1. Conjuntos de los reales y propiedades.
2. Intervalos, desigualdades e inecuaciones
3. Valor absoluto.

ESTADÍSTICA

4. Población, muestra y variable
5. Medidas de tendencia central.
6. Correlaciones

UNIDAD 2. FUNCIONES – ANÁLISIS DE GRÁFICAS ESTADÍSTICAS

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE • V.2

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).

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES:

- ✓ Interpreta la rapidez como una razón de cambio entre dos cantidades.
- ✓ Justifica la precisión de una medición directa o indirecta de acuerdo con información suministrada en gráficas y tablas.
- ✓ Establece conclusiones pertinentes con respecto a la precisión de mediciones en contextos específicos (científicos, industriales).
- ✓ Determina las unidades e instrumentos adecuados para mejorar la precisión en las mediciones.
- ✓ Reconoce la diferencia entre la precisión y la exactitud en procesos de medición.

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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES:

- ✓ Plantea modelos funcionales en los que identifica variables y rangos de variación de las variables.
- ✓ Relaciona el signo de la derivada con características numéricas, geométricas y métricas.
- ✓ Utiliza la derivada para estudiar la variación y relaciona características de la derivada con características de la función.

- ✓ Relaciona características algebraicas de las funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva.

COMPETENCIAS BÁSICA

- ✓ Identifico la relación entre las diferentes formas de representar una función y sus características
- ✓ Plantea modelos funcionales en los que identifica variables y rangos de variación de las variables.
- ✓ Identifico diferentes métodos para solucionar las funciones y su aplicabilidad en el contexto
- ✓ Interpreto analítica y críticamente informaciones estadísticas provenientes de diversas fuentes.

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.
- ✓ Identifico ideas innovadoras para resolver problemas de variados contextos (sociales, culturales, económicos, entre otros).
- ✓ Evalúo las alternativas viables para solucionar el problema.
- ✓ Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.
- ✓ Establezco nuevas formas de interacción con los miembros del equipo para mejorar los resultados.
- ✓ Utilizo aplicaciones informáticas para el registro y sistematización de la información.
- ✓ Oriento mis acciones para satisfacer los requerimientos y necesidades de los otros en los contextos en que tengo responsabilidad por su bienestar.
- ✓ Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.
- ✓ Evalúo los procesos de trabajo para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos.

COMPETENCIAS CIUDADANA

- ✓ Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia.
- ✓ Conozco las instancias y sé usar los mecanismos jurídicos ordinarios y alternativos para la resolución pacífica de conflictos: justicia ordinaria, jueces de paz, centros de conciliación, comisarías de familia; negociación, mediación, arbitramento.
- ✓ Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.

- ✓ Comprendo que en un Estado de Derecho las personas podemos participar en la creación o transformación de las leyes y que éstas se aplican a todos y todas por igual.

DESEMPEÑOS

- ✓ Reconoce las propiedades fundamentales que diferencia las funciones.
- ✓ Plantear y resolver problemas en diferentes contextos que involucran funciones.
- ✓ Analiza algebraicamente funciones racionales y encuentra su dominio y asíntotas
- ✓ Identifica cuando una función tiene o no función inversa.
- ✓ Interpretar la información de un estudio estadístico en su respectiva representación.
- ✓ Justifica la precisión de una medición directa o indirecta de acuerdo con información suministrada en gráficas y tablas.

TEMAS Y SUBTEMAS

- ✓ Propiedades de las diferentes funciones (lineal, cuadrática, exponencial, logarítmicas y polinómicas)
- ✓ Función valor absoluto.
- ✓ Función parte entera ya trozos.
- ✓ Función par e impar
- ✓ Función racional (dominio y asíntotas)
- ✓ Función inversa
- ✓ Análisis de gráfica estadística.

UNIDAD 3. SUCESIONES Y LÍMITE – EVENTO - PROBABILIDADES

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE • V.2

- ✓ Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.

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).

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES:

- ✓ Interpreta la rapidez como una razón de cambio entre dos cantidades.
- ✓ Justifica la precisión de una medición directa o indirecta de acuerdo con información suministrada en gráficas y tablas.
- ✓ Establece conclusiones pertinentes con respecto a la precisión de mediciones en contextos específicos (científicos, industriales).
- ✓ Determina las unidades e instrumentos adecuados para mejorar la precisión en las mediciones.
- ✓ Reconoce la diferencia entre la precisión y la exactitud en procesos de medición.

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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJES:

- ✓ Plantea modelos funcionales en los que identifica variables y rangos de variación de las variables.
- ✓ Relaciona el signo de la derivada con características numéricas, geométricas y métricas.
- ✓ Utiliza la derivada para estudiar la variación y relaciona características de la derivada con características de la función.
- ✓ Relaciona características algebraicas de las funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Analizar el comportamiento de los términos de una sucesión.
- ✓ Clasificar las sucesiones en crecientes, decrecientes, convergentes y divergentes
- ✓ Analizar por medio del concepto de limite el comportamiento de una función cuando los valores del dominio se acercan a algún valor o tiende a infinito.
- ✓ Identificar límite de una función
- ✓ Reconocer los diferentes eventos que se proponen en una situación o problema.
- ✓ Interpretar y asigna la probabilidad de cada evento.
- ✓ Usar la probabilidad condicional de cada evento para decidir si son o no independientes

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.
- ✓ Identifico ideas innovadoras para resolver problemas de variados contextos (sociales, culturales, económicos, entre otros).
- ✓ Evalúo las alternativas viables para solucionar el problema.

- ✓ Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.
- ✓ Establezco nuevas formas de interacción con los miembros del equipo para mejorar los resultados.
- ✓ Utilizo aplicaciones informáticas para el registro y sistematización de la información.
- ✓ Oriento mis acciones para satisfacer los requerimientos y necesidades de los otros en los contextos en que tengo responsabilidad por su bienestar.
- ✓ Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.
- ✓ Evalúo los procesos de trabajo para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos.

COMPETENCIAS CIUDADANA

- ✓ Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia.
- ✓ Conozco las instancias y sé usar los mecanismos jurídicos ordinarios y alternativos para la resolución pacífica de conflictos: justicia ordinaria, jueces de paz, centros de conciliación, comisarías de familia; negociación, mediación, arbitramento.
- ✓ Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.
- ✓ Comprendo que en un Estado de Derecho las personas podemos participar en la creación o transformación de las leyes y que éstas se aplican a todos y todas por igual.

DESEMPEÑOS

- ✓ Aplica el concepto de sucesión
- ✓ Identifica si una sucesión es convergencia y divergencia
- ✓ Analiza las propiedades de límites para evaluarlos.
- ✓ Establece relaciones entre límite de sucesiones y límite de funciones.
- ✓ Aplica técnicas de factorización en el cálculo de límite.
- ✓ Propone problemas a estudiar en variedad de situaciones aleatorias.
- ✓ Reconoce los diferentes eventos que se proponen en una situación o problema.
- ✓ Interpreta y asigna la probabilidad de cada evento.
- ✓ Usa la probabilidad condicional de cada evento para decidir si son o no independientes

TEMAS Y SUBTEMAS

- ✓ Sucesiones.
- ✓ Clasificaciones de las sucesiones
- ✓ Sucesiones aritméticas y geométricas (aplicaciones)

Calle Páez 6A N° 10A – 20 Barrio Versalles Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.ieev.edu.co
Versalles Páez 6A N° 10A – 20 Barrio Versalles Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.ieev.edu.co

- ✓ Límite de sucesiones
- ✓ Sucesiones convergentes y divergentes
- ✓ Propiedades de los límites de sucesiones.
- ✓ Limite
- ✓ Propiedades de los límites
- ✓ Formas indeterminadas
- ✓ Limites trigonométricos
- ✓ Concepto de probabilidad
- ✓ Espacios muestrales
- ✓ Cálculo de probabilidades
- ✓ Independencia de eventos
- ✓

UNIDAD 4. DERIVADAS – TÉCNICA DE CONTEO

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE • V.2

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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

- ✓ Reconoce magnitudes definidas como razones entre otras magnitudes.
- ✓ Interpreta y expresa magnitudes como velocidad y aceleración, con las unidades respectivas y las relaciones entre ellas.
- ✓ Utiliza e interpreta la derivada para resolver problemas relacionados con la variación y la razón de cambio de funciones que involucran magnitudes como velocidad, aceleración, longitud, tiempo.
- ✓ Explica las respuestas y resultados en un problema usando las expresiones algebraicas y la pertinencia de las unidades utilizadas en los cálculos.

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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

- ✓ Relaciona la noción derivada con características numéricas, geométricas y métricas.
- ✓ Utiliza la derivada para estudiar la covariación entre dos magnitudes y relaciona características de la derivada con características de la función.
- ✓ Halla la derivada de algunas funciones empleando métodos gráficos y numéricos.

8. Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

- ✓ Utiliza la derivada para estudiar la variación y relaciona características de la derivada con características de la función.
- ✓ Relaciona características algebraicas de las funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva.
- ✓ Calcula derivadas de funciones.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ✓ Identifico y aplico límite de una función y lo relaciono con la definición de una derivada
- ✓ Reconoce magnitudes definidas como razones entre otras magnitudes.
- ✓ Interpreta y expresa magnitudes como velocidad y aceleración, con las unidades respectivas y las relaciones entre ellas.
- ✓ Utiliza e interpreta la derivada para resolver problemas relacionados con la variación y la razón de cambio de funciones que involucran magnitudes como velocidad, aceleración, longitud, tiempo.
- ✓ Diferencia las distintas técnicas de conteo
- ✓ Calcula permutaciones y combinaciones en un conjunto de evento

COMPETENCIAS LABORALES

- ✓ Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.
- ✓ Identifico ideas innovadoras para resolver problemas de variados contextos (sociales, culturales, económicos, entre otros).
- ✓ Evalúo las alternativas viables para solucionar el problema.
- ✓ Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.
- ✓ Establezco nuevas formas de interacción con los miembros del equipo para mejorar los resultados.
- ✓ Utilizo aplicaciones informáticas para el registro y sistematización de la información.
- ✓ Oriento mis acciones para satisfacer los requerimientos y necesidades de los otros en los contextos en que tengo responsabilidad por su bienestar.
- ✓ Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.
- ✓ Evalúo los procesos de trabajo para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos.

COMPETENCIAS CIUDADANA

- ✓ Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia.
- ✓ Conozco las instancias y sé usar los mecanismos jurídicos ordinarios y alternativos para la resolución pacífica de conflictos: justicia ordinaria, jueces de paz, centros de conciliación, comisarías de familia; negociación, mediación, arbitramento.
- ✓ Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.
- ✓ Comprendo que en un Estado de Derecho las personas podemos participar en la creación o transformación de las leyes y que éstas se aplican a todos y todas por igual.

DESEMPEÑOS

- ✓ Reconoce magnitudes definidas como razones entre otras magnitudes.
- ✓ Interpreta y expresa magnitudes como velocidad y aceleración, con las unidades respectivas y las relaciones entre ellas.
- ✓ Utiliza e interpreta la derivada para resolver problemas relacionados con la variación y la razón de cambio de funciones que involucran magnitudes como velocidad, aceleración, longitud, tiempo.
- ✓ Explica las respuestas y resultados en un problema usando las expresiones algebraicas y la pertinencia de las unidades utilizadas en los cálculos.
- ✓ Relaciona la noción derivada con características numéricas, geométricas y métricas.
- ✓ Utiliza la derivada para estudiar la variación entre dos magnitudes y relaciona características de la derivada con características de la función.
- ✓ Halla la derivada de algunas funciones empleando métodos gráficos y numéricos.
- ✓ Realiza las diferentes técnicas de conteos
- ✓ Resuelve permutaciones y combinaciones
- ✓ Usa adecuadamente la desviación estándar, la media el coeficiente de variación y el de correlación para dar respuesta a la pregunta planteada.

TEMAS Y SUBTEMAS

- ✓ Incremento de una función
- ✓ Pendientes de la tangente a una curva
- ✓ Concepto de derivadas
- ✓ Propiedades de las derivadas
- ✓ Derivada de una Función
- ✓ Aplicación de la derivada (optimización
- ✓ Técnica de conteo
- ✓ Diagrama de árbol

- ✓ Permutación
- ✓ Combinación

9. METODOLOGÍA

La Institución Educativa Comunal de Versalles ha declarado como modelo pedagógico al Constructivismo. La metodología utilizada en el área de matemática se sustenta en estrategias derivadas de este modelo con miras a varios enfoques, entre ellos tenemos el cognitivo de Piaget, el socio cultural de Vygotsky, y el aprendizaje significativo de David Paul Ausubel.
El proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática se presenta en diferentes momentos: inicialmente se da el momento de exploración, donde se motiva a los estudiantes hacia un nuevo aprendizaje, teniendo en cuenta sus saberes previos a través de la presentación de una situación problema o por medio de formulación de preguntas; los cuales nos brindan pautas para desarrollar la actividad y facilitar la comprensión y el logro del aprendizaje propuesto.

Luego se presenta el momento de la estructuración donde el docente da a conocer a los estudiantes el tema, el objetivo de aprendizaje, los recursos, las estrategias de aprendizaje y la forma de evaluar; también se plantea la secuencia de las actividades a desarrollar teniendo en cuenta los tiempos, seguidamente se presenta el momento de la practica o ejecución, donde se da la aplicación del aprendizaje en un contexto o escenario concreto; es en este momento donde se tienen en cuenta los procesos matemáticos como planteamiento y resolución de problemas, la modelación, el razonamiento y la comunicación, igualmente el desarrollo de las competencias ciudadanas y laborales, también es en este momento donde se da la utilización del material didáctico y del material concreto (textos, fotocopias, talleres, bloques lógicos, ábaco, cuerpos geométricos, juegos de mesa, regletas, tangram, torta fraccionaria, loterías, geo plano, medios audiovisuales, entre otros), los cuales tienen un fuerte carácter exploratorio, lo que hace posible que los estudiantes a través de su uso y manipulación inicien su proceso de aprendizaje y lo complementen con las estrategias usadas por el docente a la hora de orientar. Estas estrategias son:

- ✓ **Aprendizaje cooperativo**: Grupo de procedimientos de enseñanza que parten de la organización de la clase en pequeños grupos mixtos y heterogéneos, donde cada integrante del equipo tiene un rol y trabajan conjuntamente de forma coordinada para resolver tareas académicas y profundizar en su propio aprendizaje.

- ✓ **Aprendizaje colaborativo:** Es el empleo didáctico de grupos de estudiantes, que trabajan juntos para obtener mejores resultados de aprendizaje. Dentro de

cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.

- ✓ **Lluvia de ideas**: Es una herramienta aplicada al trabajo en equipo, cuyo objetivo es facilitar la obtención de ideas originales en función de un tema determinado, mediante la exposición libre de los conceptos o propuestas de cada uno de los integrantes. Una lluvia de ideas se utiliza cuando existe la necesidad de dar rienda suelta a la creatividad de un equipo de trabajo, producir una gran cantidad de ideas, lograr una mayor integración de los miembros del equipo en el proceso de trabajo, y captar posibles oportunidades de mejora.

- ✓ **Mapas conceptuales:** Es una herramienta de aprendizaje basada en la representación gráfica de un determinado tópico a través de la esquematización de los conceptos que lo componen. Estos conceptos son escritos de forma jerárquica dentro de figuras geométricas como óvalos o recuadros, que se conectan entre sí a través de líneas y palabras de enlace. El uso de los mapas conceptuales permite organizar y comprender ideas de manera significativa.

- ✓ **Empleo de las TIC en matemáticas:** El uso de las TIC busca incursionarse como una propuesta didáctica innovadora, donde el proceso de enseñanza – aprendizaje se fortalece debido a todas sus ventajas, entre las cuales tenemos: interacción social, motivación para aprender y solucionar problemas, el uso y aplicación de recursos tecnológicos.

Softwares educativos como *GeoGebra*, es un software matemático libre con infinidades de recursos que abarca temas de Geometría, Álgebra y Cálculo, así como para gráficos en el plano y en 3D; puede descargarse gratuitamente a la dirección: http://www.geogebra.org/. Es considerado un programa muy completo por sus características para la matemática desde la primaria hasta universidad; con ella la clase se hace más dinámica que trabajar con el tablero que es más estático y el estudiante va construyendo su conocimiento con las propiedades matemáticas.

Con este recurso permitirá mejores visualizaciones sobre las cuales elaborar conjeturas, prever propiedades, descartarlas o comprobarlas, se desplaza la preocupación por la obtención de un resultado y la actividad se centra en la construcción de conceptos y en la búsqueda de nuevas formas de resolución.

Mayor variedad metodológica, más flexibilidad en las tareas diarias, promueve el protagonismo del alumno, mejora la presentación y comprensión de la información, fomenta el trabajo colaborativo, mejora el trabajo individual, accede a nuevos entornos y situaciones. Es adaptable a cualquier nivel educativo, requiere pocos conocimientos técnicos.

Con este software se puede investigar, manipular, interactuar, modelizar, intuir (qué pasaría sí…), argumentar, generalizar, descubrir, representar, conocer entre otras.

Cálculo simbólico (CAS): factorización de números y polinomios, resolución de ecuaciones, de sistemas de ecuaciones, discusión de sistemas, cálculo diferencial, integral, de límites, sumas y productos de series, vectores y matrices.

Es posible aprovechar la tecnología (incorporación de las TIC´s) cuando se trata de las ciencias exactas, matemática, ciencia física, química, estadística, naturales entre otras. Es necesario cambiar para que los colegios no se queden rezagados, anticuados y estáticos. Es aconsejable incorporar nuevos recursos; la tecnología es fundamental en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas e influye en las matemáticas que se enseñan, enriqueciendo su aprendizaje.

- ✓ **Dinámicas de grupo:** Es una serie de técnicas y actividades grupales que permiten en el salón conocerse y relacionarse, así como también permiten al docente conocer a su grupo y el modo de motivarlos y sacarle el mayor rendimiento posible, terminado en un acercamiento entre los alumnos y alumnas.

Tenemos entre ellas: las mesas redondas para debatir un tema de análisis; los talleres grupales en clase y extra clase; la construcción de figuras geométricas con cartón o cartulina, construcción de funciones en papel cuadriculado pegado en lámina de icopor unidas con palillos o alfileres; lectura de análisis grupal para que debatan en grupos colaborativos; entre otras. Las dinámicas de grupo constituyen un recurso muy útil para los docentes, porque son muy atractivas, de goce para los alumnos y alumnas y además, nos permiten alcanzar una serie de objetivos que conllevan a los aprendizajes y habilidades que le permiten desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia.
Más adelante se presentan los momentos de la transferencia y de la evaluación donde el estudiante aplica los nuevos aprendizajes en diferentes contextos y busca relacionar el saber con el saber hacer y así desarrollar las competencias matemáticas, entre ellas están:

- ✓ Formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana.
- ✓ Utilizar diferentes registros de representación o sistemas de notación simbólica para crear, expresar y representar ideas matemáticas.
- ✓ Usar la argumentación, la prueba y la refutación, el ejemplo y el contraejemplo, como medios de validar y rechazar conjeturas, y avanzar en el camino hacia la demostración.
- ✓ Dominar procedimientos y algoritmos matemáticos y conocer cómo, cuándo y por qué usarlos de manera flexible y eficaz.

Finalmente se da el proceso de evaluación donde se verifica, se realimenta y se hace seguimiento oportuno al proceso de aprendizaje.

10. RECURSOS MATERIALES Y AMBIENTES DE APRENDIZAJES

En el área de las matemáticas y desde el enfoque constructivista, es de gran relevancia el uso de materiales didácticos en el aula, que propendan por aprendizajes significativos en los niños, niñas y adolescentes. Eso con la finalidad de desarrollar las competencias específicas del área, mediante una didáctica activa y participativa, utilizando una gran variedad de material manipulativo, virtual y juegos didácticos que estimulen e incentiven los aprendizajes, que transformen el lenguaje abstracto en concreto, interpreten la realidad y respondan a los desafíos reales de su contexto.
El Ministerio de Educación Nacional, mediante el programa PTA ha dotado a la Institución Educativa Comunal de Versalles con:
a) Colección Semilla en las sedes de primaria, la cual será usada en el desarrollo de las clases del área de matemáticas.
b) Textos guías para docentes y de trabajo para estudiantes del grado 1° al grado 5° del nivel básica primaria "TODOS A APRENDER 2.0" divididos en dos textos; Situación 1,2,3, y Situación 4 – 5.

Para el cumplimiento de la propuesta metodológica en el área de matemáticas es apremiante contar con recursos que propicien la interacción entre el conocimiento, el docente y el estudiante, donde estos últimos se apropien del conocimiento y adquieran habilidades, valores y fortalezcan sus aptitudes y actitudes en procura de enfrentar las exigencias y retos que les pone el mundo que los rodea.

MATERIALES MANIPULATIVOS

Lo material es todo aquello que se puede ver, tocar, manipular, son soportes físicos. Es todo aquello que se incluya en el aula y el niño lo pueda ver o tocar y además le ayuda a aprender.

Regletas: son un material que consiste en un conjunto de barritas que representan los números del uno al diez. Variando tanto en tamaño (de 1 a 10cm, de forma proporcional al número que representan) como en color.

El geoplano: es sobre todo útil para el análisis de diferentes aspectos de las figuras geométricas, entre ellos: sus propiedades (número de lados, diagonales, vértices, etc.), relaciones entre figuras (composición o descomposición), relaciones espaciales (posición, distancia…), entre otros.

Versalles Calle Páez 6A N° 10A – 20 Barrio Versalles Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

El ábaco: su uso facilita en primer lugar la introducción de las operaciones básicas, la suma, la resta, la multiplicación y la división (al igual que las regletas es un material muy útil para el aprendizaje del cálculo); que contribuye a aclarar en gran medida los conceptos de unidad, decena, centena, unidad de millar, decena de millar, etc. (dependiendo del número de varillas, y la edad de los niños).
Cuerpos geométricos: consiste en un conjunto de modelos de figuras de plástico, madera o papel, creados únicamente para el aprendizaje de propiedades, formas, partes, características, peculiaridades, etc.; de los cuerpos geométricos que representa**n.**

Bloques lógicos: son unas piezas de madera o plástico con 4 características distintas:
Color (3): Azul, Amarillo y Rojo.
Forma (4): Cuadrado, Rectángulo, Círculo y Triángulo.
Tamaño (2): Grande y Pequeño.
Grosor (2): Grueso y Delgado.
Teniendo en cuenta estas características y sus posibles valores, obtenemos un total de 48 piezas que se diferencian entre sí, bien en una sola de sus características o en varias.
Con los bloques lógicos, los niños aprenden los conceptos básicos de color, forma, tamaño y grosor. Asimismo, este recurso pedagógico favorece, entre otros, que los niños desarrollen la lógica para clasificar objetos en función de sus características principales.

El Tangram: está formado por siete piezas o "tans" que salen de formar un cuadrado, cinco triángulos de diferentes tamaños, un cuadrado y un paralelogramo. Además de la estructuración del cuadrado se pueden representar distintas figuras utilizando las mismas siete piezas.

Juegos Geométricos:
La regla: es rectangular y tiene dos escalas graduadas de medidas de longitud, en un lado son centímetros y en otro son pulgadas. Es muy útil en los trazos rectilíneos.
Cartabón: es un triángulo rectángulo escaleno porque tiene un ángulo recto y sus tres lados son diferentes. Los otros dos ángulos del triángulo miden 60° y 30°. Es muy útil para el trazo de líneas paralelas y perpendiculares.
La escuadra: es un triángulo rectángulo isósceles porque tiene un ángulo recto y dos lados iguales. Los otros dos ángulos del triángulo miden 45°. Es muy útil para el trazo de líneas paralelas y perpendiculares, junto con el cartabón.
El compás: consta de dos partes, una con una punta de metal, que es la que corresponde al centro; y otra con una puntilla, que es con la que se realiza el trazo.
Se utiliza para realizar trazos de circunferencia, círculos y arcos. El radio del compás puede ser ajustado por medio de un tornillo que se encuentra en la parte superior del compás, o en medio de las dos puntas, según el tipo de compás.
(Bloques lógicos, Tortas Fraccionarias, Dominó Fracciones, Regletas, Binomios, Figuras Planas, Palillos, Multicubos, entre otros).

MATERIAL TECNOLÓGICO

Vídeos didácticos

Hay infinidad de ellos en la red. No son necesarios para explicar el temario, pero sí puede ser una ayuda simultánea a la explicación del profesor. Con este tipo de vídeos la información llega a nuestros alumnos tanto por el canal auditivo como por el visual, lo que sin ninguna duda ayudará a crear aprendizajes más significativos y visuales fáciles de traer a la memoria.

GeoGebra: este programa está pensado para que estudiantes aprendan aritmética, álgebra, geometría, entre muchos otros temas matemáticos. También dispone de secciones que pueden ser de gran utilidad para estudiantes terciarios.

MalMath: esta es una calculadora científica que nos permite resolver integrales, derivadas, límites, logaritmos, ecuaciones, álgebra, etc. Permite definir fórmulas complejas y además de resolverlas, nos explica paso a paso la resolución del problema. En cada paso de la resolución, remarca la información importante y destaca con animaciones y explica los pasos seguidos para llegar a la solución. Además, ofrece otras funcionalidades como impresión de gráficas, un histórico de fórmulas resueltas, y un interesante generador de problemas para ponernos a prueba.

Photomath: es la aplicación número 1 para el aprendizaje de las matemáticas; puede leer y resolver problemas que van desde la aritmética al cálculo instantáneamente usando la cámara en su dispositivo móvil. Aborda los problemas de matemáticas a través de pasos animados e instrucciones detalladas o revisa la tarea para detectar cualquier problema impreso o manuscrito**.**

Wolfram Alpha: es un buscador online que responde a preguntas y realiza cálculos de manera inmediata. Sus respuestas son detalladas y específicas a los conceptos introducidos en su motor de búsqueda en lugar de proporcionar una lista de documentos o páginas web.

GeoEnzo: es una herramienta de dibujo pensada para pizarras digitales, incluye herramientas virtuales, como un compás, una escuadra y una regla, es un programa intuitivo. Además de poder dibujar libremente nos permite crear todo tipo de formas geométricas con tan solo un clic, y manipular a nuestro antojo, ampliándolas o cambiando la transparencia, de dicho dibujo.

Materiales ambientales

Son todos aquellos materiales que usamos en la vida diaria pero que podemos incluirlos en la clase de matemáticas para hacerla más realista, usando así representaciones certeras y cercanas al alumno. Al incluirlos en la clase para poder mejorar un determinado aprendizaje, pasan a ser materiales didácticos que podemos tocar y con los que se puede experimentar y sobre todo aprender**.**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ministerio de Educación Nacional, (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas.
Programa de Transformación de la Calidad Educativa (2012). Proyecto Sé 1°, 2°,3°,4°,5°.
Joya, A., Sabogal, Y. Sánchez, C., Acosta, M., Vera, Ludwig, G., Ramírez, Marisol., Fuentes, J. y Buitrago, L. (2017), Matemáticas Siglo XXI.
Joya, A., Acosta, M., Sabogal, Y., Cruz, C., Gamboa, J., Castaño, J., Patiño, O., Tami, J., Domínguez, D., Morales, D. y Serrano, J. (2018) Matemática Activamente.
Londoño, N. y Bedoya, H. (1988). Matemática progresiva. Bogotá.
Leithold, L. (1817). El Cálculo con Geometría Analítica.

11. INTENSIDAD HORARIA

Distribución del tiempo por período de 1° - 9°:
Periodos I: 50 Horas. UNIDAD 1
Periodo II: 50 Horas. UNIDAD 2
Periodo III: 50 Horas. UNIDAD 3
Periodo IV: 50 Horas. UNIDAD 4

Distribución del tiempo por período de 10° - 11°:
Periodos I: 40 Horas. UNIDAD 1
Periodo II: 40 Horas. UNIDAD 2
Periodo III: 40 Horas. UNIDAD 3
Periodo IV: 40 Horas. UNIDAD 4

12. EVALUACIÓN

La evaluación es el mecanismo que permite revisar el desarrollo del proceso, en este caso del desempeño académico de los estudiantes en el área y el rol del docente. Se debe tener en cuenta el qué, para qué y cómo se evalúa.
El resultado evidenciado nos permite determinar las estrategias y oportunidades de mejora para re direccionar los aspectos que lo requieren o para profundizar en las fortalezas; en todos los casos se debe ajustar a la normatividad e intenciones del MEN al SIEE el Plan Hacia la Meta de la Excelencia (HME) y la comisión de evaluación y promoción de la IECOV. Recordando que se evalúa para determinar las acciones de mejora o profundización según el caso.
Por lo anterior, la evolución será integral, formativa, sistémica, continua y acumulativa. Es integral porque se tiene en cuenta todos los aspectos que involucran el proceso, en especial, los de los estudiantes (factores internos y externos) y del docente; continua porque se integra permanentemente al proceso; sistémica por ser un plan diseñado; formativa pues el fin último es determinar el grado de apropiación de los estudiantes en todas las dimensiones; y es acumulativa porque el objetivo es llevar el registro del desarrollo del

proceso y las estrategias o actividades empleadas para tratar de minimizar las debilidades detectadas.
Además, la evaluación será en sus dimensiones una heteroevaluación (por el docente y los administrativos), autoevaluación (el estudiante mide sus capacidades, compresivo y resultados); coevaluación (por todos los docentes y administrativos involucrados en el proceso; ésta debe ser honesta y objetiva), y la meta evaluación.
Dada la gran variedad de actividades y temáticas, las características propias de cada estudiante y la intencionalidad del momento se deja a los actores (docentes y administrativos). El diseño del instrumento (técnicas de observación, de desempeño, análisis del mismo y las de interrogación), registro y análisis de resultados , teniendo en cuenta la vertiente más acorde del modelo pedagógico (en especial la Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel; la de Vygotsky, con el desarrollo sigue al aprendizaje y no viceversa; y el aprendizaje se produce en situaciones sociales significativas en las que se producen procesos de mediación y/o la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, teoría exhaustiva sobre la naturaleza y el desarrollo de la inteligencia humana).
Indiscutiblemente se debe interrelacionar la evaluación diagnóstica como punto de partida, y los parámetros y resultados de las pruebas internas y externas para poder emitir un estado real del proceso de cada estudiante al núcleo familiar de éste.
Se evalúa permanentemente sobre cada tema visto. La evaluación se presentará en todas sus etapas (Auto - coe- hetero y meta evaluación). Se realiza la evaluación a los educandos con un sentido objetivo y formativo, estas se realizan en forma oral, escrita, individual, grupal, teniendo en cuenta los parámetros legales y vigentes, avalados por el Ministerio de Educación Nacional.

La evaluación es, en últimas, la constatación de que un proceso se está llevando a cabo, de qué manera se están logrando las metas propuestas, y, en definitiva, no tiene otra intención que mejorar la calidad, la profundidad y el sentido del aprendizaje en la vida escolar.
Los desempeños de los estudiantes se evaluarán teniendo en cuenta dimensiones como lo conceptual (el saber) referida a la apropiación de conceptos, lo procedimental (el hacer) referida al desarrollo de habilidades y lo actitudinal (el ser) referida al desarrollo de actitudes y habilidades para la vida.

Ahora, siendo consecuentes con la mirada de la evaluación como un proceso continuo e integral, es apremiante establecer procedimientos claros que sean parte de los referentes y pautas que dan cuenta de los avances del estudiante en cuanto al logro de los propósitos establecidos y del desarrollo progresivo de las competencias que sustentan su proceso de aprendizaje. Dentro del proceso evaluativo se realizarán pruebas escritas al finalizar cada tema, también se llevará un seguimiento del proceso de los estudiantes, por medio de quiz, compromisos y talleres en clase, para poder tener en cuenta el proceso. Al final de cada periodo se hará una evaluación tipo prueba SABER de carácter evaluativo.
Finalmente, en el proceso habrá una valoración importante a la autoevaluación, entendida como la valoración cualitativa y el ejercicio de calificación que hace un estudiante de su

Calle Páez 6A N° 10A – 20 Barrio Versalles Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co
Versalles Páez 6A N° 10A – 20 Barrio Versalles Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

proceso de aprendizaje, desde el punto de vista de los factores motivacionales, afectivos, cognitivos y socio culturales que inciden en sus propios resultados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios que se pretenden evaluar teniendo en cuenta los contenidos temáticos son:
1°: Exactitud.
2°: Apropiación de los algoritmos.
3°: Secuencia lógica.
4°: La argumentación y sustentación de trabajos.
5°: La participación (responsabilidad).
6°: La creatividad (proposiciones diferentes en relación con la temática).
7°: Coherencia, lenguaje matemático, habilidad y destreza.
8°: La puntualidad, la estética en los trabajos.

13. ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES CON DIFICULTADES EN SU PROCESO DE APRENDIZAJE

Teniendo en cuenta los numerales 4 y 6 del artículo 4° del decreto 1290 de 2009:
Numeral 4. Las acciones de seguimiento para el mejoramiento de los desempeños de los estudiantes durante el año escolar.
Numeral 6. Las estrategias de apoyo necesarias para resolver situaciones pedagógicas pendientes de los estudiantes.
Los docentes de la institución Educativa comunal de Versalles aplican estrategias de apoyo y seguimiento a los estudiantes con desempeño bajo, con el fin de presentar mejores resultados de aprendizaje. Las estrategias de apoyo se aplican en la décima semana del primer, segundo y tercer periodo y para el cuarto periodo se aplica en la novena semana.
Para los estudiantes que han presentado desempeño bajo, deben realizar las siguientes actividades:

a) Una retroalimentación (repaso) de parte del docente
b) Un taller (30%)
c) Una sustentación (30 %)
d) Una prueba escrita o interactiva (40%)

La nota máxima que podrá obtener es Nivel básico de (7,0) y se verá reflejada al finalizar el periodo, para lo cual el docente debe subir a la plataforma las notas de las actividades (plan de apoyo), en las fechas estipuladas en el cronograma institucional.

En el transcurso del periodo académico y antes de finalizar el mismo, los docentes asignan actividades de apoyo académico a los estudiantes con bajo desempeño que estén en riesgo de reprobar el área o asignatura. Las actividades a realizar consisten en talleres de

Versalles Páez 6A N° 10A – 20 Barrio de Clases Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

nivelación o profundización, desarrollados por los estudiantes en tiempo extra, coordinadas y apoyadas por los docentes y padres de familia.
Estas actividades las asigna el docente, según los contenidos de plan de estudios y de las competencias fijadas para el periodo académico que transcurre. En el momento de asignar las actividades o talleres de apoyo académico, se deberá dejar un registro con la firma del estudiante como evidencia de la aplicación del proceso. La sustentación de las actividades de apoyo extra curriculares, se realizarán de conformidad con las estrategias del modelo pedagógico y del plan de estudios.

Con el fin de evidenciar la aplicación del debido proceso y para efectos de la evaluación y promoción de los estudiantes, cada docente dejará un registro de constancia de entrega de talleres o actividades y de la sustentación de la misma en las condiciones que establezca el docente para cada estudiante.
Las actividades de qué trata el presente artículo son diferentes a las que se desarrollan después de finalizar cada uno de los periodos académicos establecidos en el Sistema Institucional de Evaluación y Promoción de los Estudiantes.

- ✓ Si un estudiante posee un diagnóstico técnico, donde se confirme la presencia de necesidades educativas especiales, cognitivas-motoras o afectivas, que inciden directamente en su proceso de aprendizaje; deberá ser promovido con un plan de mejoramiento que indique los compromisos institucionales y familiares para su intervención integral.
- ✓ Los estudiantes que demuestren capacidades diferenciales serán evaluados teniendo en cuenta las necesidades de aprendizaje que manifiesten. Para esto es necesario establecer conjuntamente con los padres de familia los compromisos académicos, y el padre de familia tiene la obligación de presentar ante la institución el diagnóstico médico o profesional, con fecha vigente, es decir del año actual que cursa.

Lo dicho sobre los criterios hace parte del referente que docente y estudiante tendrán presente en todo momento, siendo estos los que le advertirán al estudiante sobre la necesidad de esforzarse permanentemente y así no dejar que se retrase su formación académica. El docente del área tendrá estos criterios presentes en todo momento, de tal forma que le permita al estudiante avanzar en su aprendizaje.

FORMATO PLAN DE MEJORAMIENTO Y ACCIONES DE SEGUIMIENTO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMUNAL DE VERSALLES

FORMATO Nº 6: PLAN DE MEJORAMIENTO - ACCIONES DE SEGUIMIENTO Y APOYO ESTUDIANTIL

(Numerales 4 y 6 del art. 4° decreto 1290 de 2009)

Sede: _____

Área: _____ Asignatura: _____ Jornada: _____ Docente: _____

Grado: ____ Periodo: ___ Fecha: _____ Tipos de competencias: Cognitivas ☐ Laborales ☐ Ciudadanas ☐

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES DEL ESTUDIANTE	Grupo	DESCRIPTOR CON DESEMPEÑO BAJO								ACTIVIDADES CON FECHAS DE EJECUCION	FIRMA ESTUDIANTE	FIRMA ACUDIENTE	RESULTADO	
														desempeño	%

DESCRIPTORES CON DESEMPEÑO BAJO:	COMPROMISOS DEL ACUDIENTE:	COMPROMISOS DEL ESTUDIANTE:

Fecha de inicio del plan: _____ Fecha de cierre del plan: _____

_____ FIRMA DOCENTE

_____ FIRMA DEL COORDINADOR

Versalles Páez 6A N° 10A – 20 Barrio Versalles Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

14. ARTICULACIÓN CON PROYECTOS TRANSVERSALES

PROYECTO INSTITUCIONAL	ESCUELA PARA PADRES	EDUCACION SEXUAL	ECO ARTISTICA
APORTES ÁREA DE MATEMÁTICA	-Métodos de recolección de datos estadísticos sobre el nivel educativo de los padres de familia o acudientes. -Uso de gráficos para organizar la información. -Registro de datos.	-Recolección de información -Organización de la información. -Tabulación de la información. -Registro de datos.	-Recolección de información relacionada con el conocimiento que tienen los estudiantes sobre el manejo de los residuos sólidos. -Uso de gráficos para organizar la información. -Elaboración de material didáctico (matemática) usando materiales reciclables.
APRENDIZAJES TRANSVERSALES	-Lectura comprensiva y crítica. -Asociación de hechos. -Búsqueda, discriminación, organización y uso de la información.	-Organizadores gráficos. -Asociación de hechos. -Afianzamiento de la indagación.	-Búsqueda, discriminación, organización y uso de la información. -Organizadores gráficos. -Desarrollo de la creatividad.

Departamento de Matemáticas y C. Física - Transversalidad Proyecto Educación Sexual

HILO CONDUCTOR	LO QUE QUEREMOS LOGRAR	COMPETENCIAS CIUDADANAS A LO QUE APUNTAN	RELACIONES CON OTROS PROYECTOS	COMO HACERLO	CON	RECURSOS CON QUE CONTAMOS	COMO SABER QUE SE HA LOGRADO
Expresión de afecto	Comprendo que expresar y recibir afecto promueve el bienestar humano y fortalece las relaciones.	Comprendo que todos los niños y niñas tenemos derecho a recibir buen trato, cuidado y amor.	R-festival matemático – matemática recreativa – olimpiadas matemáticas	Por medio de la lúdica y la interrelación personal con sus pares.	Primero a quinto	Textos, material didáctico, tecnológico, vestuarios,	Por el comportamiento de cada estudiantes en los espacios que permiten con convivencia interpersonal
Identificación, expresión y manejo de emociones propias y ajenas	Identifico mis emociones y la de los demás, y la expreso de forma asertiva; siento empatía con las emociones de las demás personas y esto me permite por ejemplo, alegrarme con los triunfos ajenos, sentirme mal cuando se hace daño a otro, pedir perdón y emprender acciones reparadoras cuando las situaciones lo requieren	Expreso mis sentimientos y emociones mediantes distintas formas y lenguaje (gestos, palabras,pintura, teatro, juegos…)	Olimpiadas Matemáticas – Física Recreativa – dinámica de grupos	Por medio d la sana competencia. e	Primero a undécimo	TIC- textos – foto copias-	Aceptar los resultados, las aplicaciones de las normas y reglas propias de cada actividad.
Valoración y respeto a	Reconozco que existen muchas formas de vivir la sexualidad y respeto y valoro las diferencias.	Entiendo la importancia de mantener expresiones de afecto y cuidado	Olimpiadas Matemáticas – Física	Por la lúdica, la sana competencia, la	Primero a undécimo	TIC – aportes económico y apoyo pedagógico de las	Los resultados y el respeto por los

Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

		mutuo con mis familiares, amigos, parejas a pesar de las diferencias, disgustos o conflictos	Recreativa – dinámica de grupos	interrelación personal, contextual, académica y pedagógica		diferentes sedes e instituciones participantes	diferentes puntos de vistas. La satisfacción mostrada por las integraciones.
Equidad de géneros	Entiendo que las mujeres y los hombres somos libres e iguales en dignidad y derechos. Emprendo acciones para que las diversas formas de ser hombre o mujer, que permite el desarrollo de todas las potencialidades y valoradas en los diferentes contextos.	Respeto y defiendo libertades de las personas: libertad de expresión, de conciencia, de pensamiento, de cultos y libre desarrollo de la personalidad Identifico las diferencias y semejanzas de género, aspecto físico, grupo étnico, origen social, costumbres, gustos, ideas y tantas otras que hay entre las demás personas y yo.	Olimpiadas Matemáticas – Física Recreativa – Dinámica De Grupos.	La interrelación en las competencias mixtas, trabajo en grupo, trabajo en equipo.	Primero a undécimo	TIC – aportes económico y apoyo pedagógico de las diferentes sedes e instituciones participantes	Evidenciando el trato, la relación, la expresión y la práctica de valores y el respeto a las diferencias.
Relaciones participativas y horizontales.	Establezco relaciones de parejas, familiares y sociales democráticas en la que todos los miembros participan en las decisiones y sus aportes y necesidades.	Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr	Olimpiadas Matemáticas – Física Recreativa – Dinámica De Grupos	La interrelación en las competencias mixtas, trabajo en grupo, trabajo en equipo, la lúdica, la interrelación en los	Tercero a quinto	TIC – aportes económico y apoyo pedagógico de las diferentes sedes e instituciones participantes,	La manifestaciones emocionales resultado de los encuentros sociales, realizados inter sedes e interinstitucionales.

		esta meta.		encuentros			La imparcialidad entre grupos y equipos.
Construcción de ambientes de respeto	Participo en la construcción de ambientes pluralistas, en la que todos los miembros de la comunidad puedan elegir y vivir libremente su orientación sexual, sin discriminación, riesgos, amenazas y coerciones.	Sirvo de mediador en conflictos entre compañeros y compañeras cuando me autorizan, fomentando el diálogo y el entendimiento.	Olimpiadas Matemáticas – Física Recreativa – Dinámica De Grupos	Motivando, persuadiendo y convenciendo sobre el respeto a las normas y a las reglas.	Primero a undécimo	Cumplimiento del manual de convivencia, las normas y reglas de actividades realizadas, la funcionalidad del comité de convivencia.	La sana convivencia tanto externa como interna (mural) dentro y fuera de la comunidad educativa.
Derecho a la intimidad	Comprendo que tengo pleno derecho sobre mi cuerpo y que nadie puede acceder a él sin mi consentimiento. Acudo a personas e instituciones especializadas cuando este derecho es vulnerado en mí o en otros.	Reconozco que tengo derecho a mi privacidad e intimidad; exijo el respeto a ella.	Olimpiadas Matemáticas – Física Recreativa – Dinámica De Grupos	Estableciendo los acuerdos de convivencia en el grupo, entre parejas y pequeños grupos.	Primero a undécimo	Cumplimiento del manual de convivencia, las normas y reglas de actividades realizadas, la funcionalidad del comité de convivencia.	Evidenciando el cumplimiento de los acuerdos, reglas, normas establecidas.

BIBLIOGRAFÍA

Para el desarrollo de las temáticas cada docente podrá compilar de los textos, folletos o directrices del PTA y direcciones virtuales disponibles.

Articulación de la Educación con el Mundo Productivo. Competencias Laborales Generales. Aportes para la Construcción de Currículos Pertinentes. Serie guías No. 21. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá D.C. – Colombia. 2007. www.mineducacion.gov.co. www.colombiaaprende.com

Constitución Política Nacional en su Artículo 67, Ley General de Educación 115 de 1994 Artículo 5, Decreto 1290 del 2009 en su Artículo 4, Decreto 1850 del 2002 en sus Artículos 2 y 3.
ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN MÁTEMÁTICAS

Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas. Formar para la ciudadanía… ¡sí es posible! Lo que necesitamos saber y saber hacer. Serie guías No. 6. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá D.C. – Colombia. 2004. www.mineducacion.gov.co.

Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas: Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Ministerio de Educación Nacional, primera edición, mayo de 2006.

Derechos Básicos de Aprendizaje V2. Matemáticas. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá D.C. – Colombia. 2016. www.mineducacion.gov.co

Ley General de Educación – Ley 115 de febrero 8 de 1994 - Objetivos específicos de la educación preescolar, artículo 16. Artículo 23 inciso 8 y la resolución 2343 de 1996

Macro proyecto institucional, Transformando nuestras prácticas pedagógicas para la formación de lectores críticos: Una aplicación al caso de las áreas Ciencias Naturales (3°), Lenguaje (5°), Matemática (5° y 10°) y Sociales (10°) en la IECOV. 2017

Matemáticas. https://www.ecured.cu/Matem%C3%A1ticas#Etimolog.

Matriz de referencia – Matemáticas 3°, 5°, 7°, 9° y 11°. ICFES. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá D.C. – Colombia. 2006. http://www.icfes.gov.co.

PEI de la IECOV, 2016

Plan de Desarrollo Municipal, 2014.

Última edición: 29 de noviembre de 2019. Cómo citar: "Matemáticas". Autor: María Estela Raffino. De: Argentina. Para: *Concepto.de*. Disponible en: https://concepto.de/matematicas/. Consultado: 20 de marzo de 2020.

ANEXOS

MATRÍZ DE APRENDIZAJES DÉBILES GRADO 3°

APRENDIZAJES PARA MEJORAR (informe por colegio)	COMPETENCIA	COMPONENTE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE (matriz de referencia)	EBC (estándares básicos de competencia)	DBA (derechos básicos de aprendizaje)	EJES TEMÁTICOS
Construye y describe secuencias numéricas y geométricas.	Razonamiento	Numérico variacional	Identificar un elemento en una posicion determinada siguiendo un patron previamente establecido. Reconocer los primeros terminos de una secuencia apartir de un patron previamente determinado. Identificar la posicion correspondiente al	Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.	Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación. Construye representaciones que le permiten hacer predicciones, formular y validar las relaciones establecidas en coherencia con las situaciones	Expresión del cambio. Secuencias con patrón aditivo. Secuencias con patrón multiplicativo. Secuencias con figuras geométricas.

			termino de una secuencia de acuerdo con el patron establecido. Describir situaciones de variacion usando lenguaje natural.			
Ubicar objetos con base en instrucciones referentes a dirección, distancia y posición.	Comunicación	Espacial métrico	Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones referidas a posición (dentro, fuera, encima, debajo). Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones referidas a dirección (hacia la izquierda, hacia la derecha, hacia arriba, hacia abajo). Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones referidas a distancia. Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones de distancia y posicion/direccion.	Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.	Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.	Plano cartesiano. Traslación de figuras. Reflexión de figuras Rotación de figuras
			Reconocer entre dos lugares u objetos de			Medición de superficies.

Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

Identificar atributos de objetos y eventos que son susceptibles de ser medidos.	Comunicación	Espacial métrico.	acuerdo con su posición sea posible medir una distancia. Reconocer en una figura plana se	Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.	Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área,	Área de triángulos, rectángulo y del cuadrado.
			puede medir la longitud y la superficie. Reconocer puede medirse la duración de un evento. Reconoce el volumen, la capacidad y la masa son magnitudes asociadas a figuras tridimensionales.		peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.	
Usar fracciones comunes para describir situaciones continuas y discretas.	Comunicación	Numérico variacional	Representa gráfica y simbólicamente fracciones comunes en contextos continuos. Representar gráfica y simbólicamente fracciones comunes en contextos discretos.	Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.	Comprende el uso de fracciones para describir situaciones en las que una unidad se divide en partes iguales	Representación y lectura de fracciones. Fracción de un número. Fracción de un conjunto. Comparación de fracción. Fracciones propias e impropias. Fracciones homogéneas y heterogéneas. Amplificación y simplificación de fracciones. Adición y sustracción de fracciones homogéneas.

Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

Describe características de un conjunto a partir de los datos que lo representan.	Comunicación	Aleatorio	Determinar un criterio de clasificación a partir de una lista de datos. Enunciar qué cosas tienen o no en común los elementos de un conjunto de datos. Reconocer cual(es) en un conjunto tiene(n) determinada(s) características.	Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.	Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y /o pictogramas con escalas para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.	Expresión del cambio
Reconoce el uso de números naturales en diferentes contextos.	Comunicación	Numérico variacional	Asociar el cardinal al numero de elementos de un conjunto de datos. Relacionar numeros con posicion de elementos en un conjunto. Vincular un codigo numerico a un objeto o conjunto.	Reconozco significados del número en diferentes contextos. (Medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).	Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.	Números ordinales. Relación de números de acuerdo con un conjunto.
Representar un conjunto de datos a partir de un diagrama de barras e	Comunicación	Aleatorio	Interpretar tablas numéricas (horarios, precios, facturas, etc.) presentes en el entorno cotidiano. Describir	Represento datos relativos a mi entorno usando objetos	Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y /o pictogramas con escalas para formular y	Gráficas de barra.

interpretar lo que un diagrama de barras determinado representa.			información presentada gráficamente. Describir características y distribución de un conjunto de datos en situaciones familiares.	concretos, pictogramas y diagramas de barras.	resolver preguntas de situaciones de su entorno.	
Describe características de figuras que son semejantes o congruentes entre sí.	Comunicación	Métrico espacial	Reconocer similitudes y diferencias entre figuras semejantes. Reconocer similitudes y diferencias entre figuras congruentes.	Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño. Reconozco congruencia y semejanza entre fi guras (ampliar, reducir).	Puede ampliar o reducir figuras en una cuadrícula	Figuras planas y polígonos Simetría
Ordenar objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con atributos medibles.	Razonamiento	Espacial métrico	Ordenar figuras bidimensionales respecto a atributos medibles. Ordenar figuras tridimensionales respecto a atributos medibles.	Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o fi guras geométricas bidimensionales.	Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.	Solidos geométricos: Prismas, pirámides, cilindro y cono.
Establecer conjeturas que se			Describe en una figura o representación plana los segmentos perpendiculares.	Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en		

Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

aproximen a las nociones de paralelismo y perpendicularidad en figuras planas. Atributos medibles.	Razonamiento	Espacial métrico	Reconocer entre dos segmentos no existe relación alguna de paralelismo o perpendicularidad. Reconocer si dos segmentos son paralelos entonces no son perpendiculares.	distintos contextos y su Condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.	Puede ampliar o reducir figuras en una cuadrícula.	Rectas, semirrectas y segmentos. Relaciones entre rectas.
Usar operaciones y propiedades de los números naturales para establecer relaciones entre ellos en situaciones específicas.	Razonamiento	Numérico	Deducir en una situación específica que una igualdad o desigualdad se conserva al efectuarla misma transformación sobre las cantidades relacionadas (monotonía de la desigualdad). Establecer que un número es un múltiplo de otro en situaciones de reparto o medición. Establecer conjeturas que se aproximen a la justificación de la clasificación de un	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 diferente contextos.	Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.	Sistema de numeración decimal. Número par e impar. Comparación de números. Múltiplos de un número. Divisores de un número.

			número como par e impar.			
Establecer conjeturas acerca de regularidades en contextos geométricos y numéricos.	Razonamiento	Numérico variacional	Describir el cambio entre un término fijo en una secuencia respecto al anterior o el siguiente. Establecer relaciones entre algunos términos no consecutivos en secuencias numéricas y geométricas (cíclicas). Hacer explicitas similitudes y diferencias que subyacen de la comparación entre secuencia numéricas y geométricas.	Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.	Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y entras situaciones de variación.	Expresión del cambio. Secuencias con patrón aditivo. Secuencias con patrón multiplicativo. Secuencias con figuras geométricas.
Generar equivalencias entre	Razonamiento	Numérico variacional	Establecer equivalencias entre expresiones numéricas en situaciones aditivas. Establecer equivalencias entre expresiones	Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos	Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.	Relación entre la adición y la multiplicación. Términos de la multiplicación. Comparación de fracciones. Fracciones equivalentes. Parte de una unidad

expresiones numéricas.			numéricas en situaciones multiplicativas. Establecer equivalencias entre una suma y una multiplicación en una situación determinada.	aunque el valor siga igual.		
Conjeturar acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.	Razonamiento	Aleatorio	Discutir la posibilidad o imposibilidad de la ocurrencia de eventos relacionados con experiencias cotidianas. Interpretar la posibilidad de ocurrencia de un evento a partir de un análisis de frecuencias.	Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.	Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencias de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor, igual).	Posibilidades de un evento. Análisis de situaciones cotidianas de ocurrencia de un evento.
Establecer conjeturas acerca del sistema de numeración decimal a partir	Razonamiento	Numérico variacional	Descomponer una cifra representada pictóricamente en unidades, decenas y/o centenas. Establecer correspondencias	Uso representaciones principalmente concretas y pictóricas para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.	Argumenta sobre situaciones numéricas geométricas y enunciados verbales, en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto	Descomposición de números (unidad, decena, centena) Valor posicional.

de representaciones pictóricas.			entre representaciones pictóricas y cifras que componen un número.			
Describir tendencias que se presentan en un conjunto a partir de los datos que lo describen.	Razonamiento.	Aleatorio	Determinar la moda en un conjunto de datos. Señalar comportamientos de aumento o disminución entre dos variables. Aproximarse al intervalo que representa el conjunto de datos numéricos obtenidos en un experimento aleatorio.	Uso representaciones principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.	Lee e interpreta información contenida en tabla de frecuencias, gráficos de barras y/ pictogramas con escalas, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno	La moda. Tabla de datos, gráficos o frecuencia.
Desarrollar procesos de medición usando patrones e instrumentos estandarizados.	Resolución de problema	Espacial métrico	Hallar con un patrón estandarizado una medida de longitud. Hallar con un patrón estandarizado una medida de superficie.	Realizo y describo procesos de medición Con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.	Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de o eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas	Magnitudes y unidades.

			Hallar con un patrón estandarizado una medida de tiempo.			
Formular problemas multiplicativos rutinarios de adición repetida.	Resolución	Numérico variacional	Resolver situaciones multiplicativas de adición repetida, factor multiplicativo y razón. Interpretar y utilizar condiciones suficientes para solucionar un problema multiplicativo. Resolver situaciones multiplicativas que tienen más de una situación.	Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos directos e inversos en diferentes contextos.	Solución de situaciones problemas con las operaciones básica
Resolver y formular problemas sencillos de proporcionalidad directa.	Resolución	Numérico variacional	Resolver problemas rutinarios de proporcionalidad directa. Establecer condiciones necesarias para solucionar un problema de	Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.	Lee e interpreta información contenida en tabla de frecuencias, gráficos de barras y/ pictogramas con escalas, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno	Pictogramas.

Calle Páez 6A Nº 10A – 20 Barrio Versalles, Magangué – Bolívar – Sitio Web: www.iecov.edu.co

			proporcionalidad directa.			
Resolver situaciones que requieren estimar grados de posibilidad de ocurrencia de eventos.	Resolución	Numérico Variacional	Estimar la probabilidad de un evento para resolver problemas en contextos de juego o eventos cotidianos, a partir de una representación gráfica o tabular. Calcular la probabilidad de un evento a partir de la descripción de un experimento aleatorio sencillo.	Explico desde mi experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos	Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencias de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor, igual).	Posibilidades de un evento. Análisis de situaciones cotidianas de ocurrencia de un evento.
Estimar medidas con patrones arbitrarios.	Resolución	Numérico Variacional	Hallar con una unidad no convencional, una medida de longitud. Hallar con una unidad no convencional, una medida de superficie. Hallar con una unidad no convencional, una medida de	Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.	Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de o eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas	Magnitudes y unidades

			volumen.			
Resolver problemas a partir del análisis de datos recolectados.	Resolución	Aleatorio	Determinar las mayores frecuencias para resolver un problema de selección. Resolver una situación problema, calculando datos extraídos de dos formas de representación.	Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.	Lee e interpreta información contenida en tabla de frecuencias, gráficos de barras y/ pictogramas con escalas, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno	La moda. Tabla de datos, gráficos o frecuencia.
Resolver problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpreta condiciones necesarias para su solución.	Resolución	Numérico variacional	Interpreta condiciones necesarias para solucionar un problema aditivo de transformación. Solucionar problemas aditivos de composición.	Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos directos e inversos en diferentes contextos.	Solución de situaciones problemas con las operaciones básica