

Institución Educativa Dinamarca

Un lugar donde se aprende y se es feliz.



Plan de Área

Componente Técnico Científico

Nombre del área

Matemáticas

Ciclo 5, año 2019

1 HORIZONTE INSTITUCIONAL

1.1 MISIÓN

La Institución Educativa Dinamarca tiene como misión formar integralmente en la diversidad de sus estudiantes de los niveles de preescolar, básica, modelos flexibles como aceleración del aprendizaje y tercera jornada, educación media técnica con calidad académica; fortaleciendo valores como la responsabilidad, el respeto, la honestidad, la solidaridad y la tolerancia; generando una interacción adecuada con el entorno a través de un modelo pedagógico “desarrollista con enfoque social humanista”, en pro de la innovación tecnológica y la globalización del siglo XXI, en el cual, el proyecto de vida de los estudiantes incluye la formación para el trabajo y la educación superior.

1.2 VISIÓN

En el año 2023 la Institución Educativa Dinamarca del municipio de Medellín será una institución de calidad, integrándose a los procesos nacionales que promuevan la paz como factor esencial en el progreso de una sociedad; pionera en el entorno educativo en formación académica, educación técnica y tercera jornada, establece las disposiciones en garantía del pleno ejercicio de las personas con discapacidad, asumiendo la innovación tecnológica y la globalización científica de tal forma que los estudiantes en su diversidad las vivencien en los diferentes ámbitos de su vida personal, profesional y laboral, basados en los principios de responsabilidad, respeto y honestidad, educados bajo el lema “Un lugar donde se aprende y se es feliz”.

1.3 POLÍTICA DE CALIDAD

La política de calidad de la Institución Educativa Dinamarca se enmarca en la oferta de un excelente servicio educativo aprovechando los recursos institucionales disponibles, ajustados a la normatividad vigente con un plan de mejoramiento continuo acorde a las necesidades de la comunidad educativa; que promueva egresados humanizados con mente abierta frente a nuevos retos de interacción social, académica e innovadora en pro de una sociedad tolerante y equitativa.

1.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y DE CALIDAD

- Ofrecer en los niveles de preescolar, básica, aceleración, media académica, media técnica y tercera jornada el servicio educativo con los recursos disponibles de acuerdo a la normatividad vigente de formación académica, técnica y humana.
- Implementar la formación integral mediante un servicio educativo de calidad y mejoramiento continuo, que permita a los estudiantes adaptarse a los cambios tecnológicos y necesidades del mundo globalizado, para que se destaquen en los ámbitos personal, profesional y laboral.
- Posicionar la institución educativa como líder en formación académica, técnica y humana a través de un modelo pedagógico desarrollista con enfoque social humanista, motivando a los estudiantes para que ingresen a la educación superior.
- Orientar la implementación del plan institucional del ajuste razonable que deban realizarse en las diversas áreas de la gestión escolar, la flexibilidad del currículo, la

evaluación pertinente, la promoción y la cultura del respeto a la diversidad de manera que se favorezca el aprendizaje y la participación de los estudiantes con discapacidad y talento excepcional.

- Garantizar la formación integral del individuo a partir de sus necesidades reales para acceder al conocimiento y para fortalecerse como persona mediante la creación de ambientes y experiencias de afianzamiento del aprendizaje con énfasis en el trabajo productivo.

1.5 OBJETIVO GENERAL

Ofrecer en la Institución Educativa Dinamarca una educación integral, de calidad y respetuosa de la diversidad, formando personas íntegras, pacíficas y felices, a través de un quehacer pedagógico incluyente, con prácticas democráticas que evidencien los valores institucionales en los estudiantes, para que construyan su proyecto de vida y fortalezcan sus competencias para la educación superior, el trabajo, el civismo y la vida en sociedad.

1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes;
- Proporcionar una sólida formación ética y moral, y fomentar la práctica del respeto a los derechos humanos;
- Fomentar en la institución educativa, prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y la responsabilidad;
- Desarrollar una sana sexualidad que promueva el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la construcción de la identidad sexual dentro del respeto por la equidad de los sexos, la afectividad, el respeto mutuo y prepararse para una vida familiar armónica y responsable;
- Crear y fomentar una conciencia de solidaridad internacional;
- Desarrollar acciones de orientación escolar, profesional y ocupacional;
- Formar una conciencia educativa para el esfuerzo y el trabajo, y
- Fomentar el interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos.
- Orientar a la comunidad docente en la implementación de los PIAR (Plan Institucional Ajuste Razonable) que respondan a las necesidades de los estudiantes en situación de discapacidad.
- Desarrollar acciones de orientación académica, técnica, profesional y ocupacional como lo requiere el MEN.
- Promover la formación integral y de calidad en los estudiantes de los niveles de Preescolar, Básica, Media Académica y técnica y los programas de Aceleración y de Educación para adultos, basada en la práctica de los valores institucionales.

- Implementar un servicio educativo incluyente, que responda a las necesidades, cambios y exigencias sociales, a través del modelo pedagógico Desarrollista con enfoque Social humanista.
- Desarrollar acciones de orientación académica, técnica, profesional y ocupacional como lo requiere el MEN.

1.7 PERFIL DEL ESTUDIANTE

La Institución Educativa Dinamarca se propone formar a través de su proceso educativo, un ser humano integral, que estructure su personalidad en el desarrollo de las dimensiones: cognitiva, comunicativa, afectiva, sociopolítica, ética, ambiental, estética y m El perfil de la comunidad de estudiantes de la Institución Educativa Dinamarca es el de una persona que:

- Entiende y comprende la importancia de mejorar cada día su calidad académica, demostrando agrado por el aprendizaje.
- Se adapta a los cambios tecnológicos, dándole un uso adecuado en el contexto académico.
- Se relaciona responsablemente con el entorno, expresándose desde el diálogo, la escucha, la lectura y la escritura.
- Hace lo necesario para adquirir las competencias, que le permitan la continuidad de su proceso formativo logrando acceder a
- la educación superior.
- Practica en su cotidianidad los valores de la responsabilidad, el respeto, la honestidad, la solidaridad y la tolerancia.
- Se visualiza como persona integral para destacarse en los ámbitos de su vida personal, profesional y/o laboral.
- Es capaz de desarrollar su pensamiento en procesos de análisis, comprensión, síntesis, conceptualización, aplicación,
- generalización, valoración y emisión de juicios críticos.
- Es amable y afectuoso, sereno frente a sus emociones y pasiones, expresivo y maneja asertivamente sus sentimientos.
- Convive y ejerce liderazgo en bien de la comunidad, por su espíritu participativo, solidario, conciliador, respetuoso y honesto.

1.8 PERFIL DEL EGRESADO

- Facilitar el autoconocimiento y reconocimiento personal.
- Ayudar en la toma de decisiones, asumiendo responsabilidades y compromisos.
- Ofrecer oportunidades para aprender de la experiencia.
- Afianzar aciertos y tomar las medidas necesarias para superar las dificultades.
- Orientar el proceso educativo, mejorar su calidad, asegurar su éxito y evitar el fracaso escolar.
- Preparar su mentalidad para acceder a los estudios universitarios.
- Ser un líder competente en el ámbito socioeconómico, con sentido de pertenencia a la institución.
- Ser solidario y sensible ante las necesidades de para el desarrollo propio y de la comunidad en la que se desenvuelve.
- Haber alcanzado una formación integral en el ejercicio de los valores que le permita respetar y defenderlos.
- Respetar los deberes y derechos humanos de acuerdo a las leyes nacionales de nuestro país.
- Con formación académica que le permita proyectarse a la actividad profesional con el fin de adquirir conocimientos y
- contribuya a un cambio en la sociedad

1.9 MODELO PEDAGÓGICO

La Institución Educativa Dinamarca se propone formar a través de su proceso educativo, un ser humano integral, que estructure su ser en el desarrollo de las dimensiones: cognitiva, afectiva, física, comunicativa, sociopolítica, emprendedora, ética, ambiental, estética y motora.

Teniendo como objetivo este perfil de estudiante, la institución, asume un modelo **PEDAGÓGICO DESARROLLISTA** con enfoque social-humanista que promueve aprendizajes significativos y desarrollo por competencias.

Este modelo pedagógico apunta a la formación integral de los estudiantes de la institución, haciendo énfasis en el desarrollo del pensamiento, la creatividad, la responsabilidad social, el

desarrollo sostenible, el compromiso ético, político, estético y el sentido trascendente del sujeto.

Las estrategias metodológicas propias de este modelo fomentan no sólo el desarrollo conceptual, los procesos mentales, el desarrollo de herramientas mentales y el aprendizaje significativo, sino la transformación del estudiante, del docente y de la institución educativa, formando individuos mentalmente competentes, libres y responsables.

La evaluación se considera un proceso retro-alimentador por excelencia que trasciende el simple hecho de una nota, puesto que lo que se mide no son los conocimientos sino los indicadores de desempeño, en el saber, el hacer y ser; es ante todo un espacio de aprendizaje que está presente al principio, durante y al finalizar toda actividad.

2 ESTRUCTURA DEL ÁREA

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 General

Reconocer el valor y la función de las Matemáticas en el desarrollo de la ciencia, en el mejoramiento de las condiciones de vida y el desarrollo de las interrelaciones personales y sociales.

2.1.2 Específicos

De acuerdo con lo consignado en los artículos 13, 20, 21, 22 y 30 de la Ley 115 de Educación se tienen los siguientes objetivos:

- Desarrollar acciones de orientación escolar profesional y ocupacional.
- Formar una conciencia educativa para el esfuerzo y el trabajo.
- Ampliar y profundizar el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana.
- Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.
- Favorecer el crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lecto-escritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas.
- Desarrollar la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje.
- Mejorar la ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria.
- Fomentar el deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico.
- Desarrollar 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.

- Asimilar los conceptos científicos en las áreas de conocimientos que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.
- Desarrollar 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 problemas de la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana.
- Utilizar con sentido crítico, de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.
- Desarrollar 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 problemas de la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana.

2.2 FUNDAMENTOS EDUCATIVOS PEDAGÓGICOS, PSICOLÓGICOS, SOCIOLOGICOS, FILOSÓFICOS Y LEGALES

Las reformas curriculares y los planes de estudio, que de ellas se derivan, plantean diversas perspectivas teórico-metodológicas de las disciplinas que son objeto de enseñanza en la educación preescolar, básica y media; y de aquellas que explican el proceso educativo; en la naturaleza y desarrollo de las prácticas pedagógicas actuales y las emergentes ante los nuevos requerimientos y problemas que el educando enfrenta como resultado de los múltiples cambios del contexto, los cuales impactan de manera notable sus entornos y su realidad. En la fundamentación se consideran las dimensiones social, filosófica, psicopedagógica y legal para identificar los elementos que inciden significativamente en los cambios.

Dimensión social: Dado que la educación es una función social el análisis de ésta permite dimensionar el papel de la escuela y del educando. La fundamentación de este plan en esta dimensión, incide en la definición de políticas y estrategias a seguir para el fortalecimiento de la educación matemática y para que los estudiantes vean en ella una herramienta para la solución de sus problemas cotidianos.

Los diversos y complejos cambios en la sociedad como las formas de organización y de relación, la estructura familiar, los modos de producción, la incorporación de la mujer al mercado de trabajo, el avance y masificación de los medios de comunicación, la aparición de las redes sociales y los avances de la tecnología, son sustento de la reforma para favorecer en los estudiantes una actitud ética ante la diversidad del entorno social, cultural y ambiental que les permita retomar estos elementos como áreas de oportunidad para su intervención educativa.

Dimensión filosófica: Nuestro plan de estudios centra sus bases en la FILOSOFÍA INSTITUCIONAL y en los principios que de ella emanan. La formación integral en la diversidad de los estudiantes de los niveles de preescolar, básica, aceleración y media con calidad académica; fortaleciendo valores como la responsabilidad, el respeto, la honestidad, la solidaridad y la tolerancia; generando una interacción adecuada con el entorno a través de un modelo pedagógico “desarrollista con enfoque social humanista” en pro de la innovación tecnológica y la globalización del siglo XXI en el cual su proyecto de vida le apueste a la educación superior.

Dimensión Psicopedagógica: Para atender los fines y propósitos de la educación y a las necesidades básicas de aprendizaje de sus estudiantes, nuestro plan de área retoma los enfoques didáctico-pedagógicos actuales que deberán vincularse estrechamente a los enfoques y contenidos del modelo pedagógico de la institución, en el cual vinculemos también: métodos

de enseñanza, estrategias didácticas, formas de evaluación, tecnologías de la información y la comunicación y de la capacidad para crear ambientes de aprendizaje que respondan a las finalidades y propósitos de la educación básica y a las necesidades de aprendizaje de los alumnos; así como al contexto social y su diversidad.

La expectativa es que los docentes promuevan en sus estudiantes la adquisición de saberes disciplinares, el desarrollo de habilidades y destrezas, la interiorización razonada de valores y actitudes, la apropiación y movilización de aprendizajes complejos para la toma de decisiones, la solución innovadora de problemas y la creación colaborativa de nuevos saberes, como resultado de su participación en ambientes educativos experienciales y situados en contextos reales.

Dimensión legal: Nuestro plan de área y sus cambios responden a las necesidades actuales de los estudiantes, de acuerdo con los derechos básicos del aprendizaje, emanados por el Ministerio de Educación Nacional, los Estándares curriculares de Matemáticas y las leyes 115 y 715 de Educación.

Los fundamentos para lograr lo planteado en este plan de área, retoman las teorías, metodologías y concepciones actuales acerca de la organización, la administración y la gestión educativa. De esta manera se pretende lograr que el estudiante de educación media, al egresar, elija formas pertinentes para vincularse con la diversa información generada cotidianamente para aprender a lo largo de la vida, por lo que resulta de vital importancia sentar las bases para que desarrolle un pensamiento científico y una visión holística de la realidad, de sus condicionantes y efectos, que lo conduzcan a reflexionar, investigar y resolver problemas de manera permanente e innovadora. De este modo se puede aspirar a formar un estudiante que utilice argumentos científicos, metodológicos, técnicos e instrumentales para entender y hacer frente a las complejas exigencias que el mundo plantea.

2.3 METODOLOGÍA GENERAL

El modelo desarrollista tiene su origen en la **Escuela Nueva o Modelo Pedagógico Activo**, tendencia pedagógica anterior, que se fundamenta en los avances de la psicología infantil y del aprendizaje, lo que permitió a la educación en su momento, considerar nuevos elementos para realizar con mayor eficacia la acción educativa, teniendo en cuenta los distintos momentos evolutivos, los principios de aprendizaje, las características y necesidades de los estudiantes y su impacto en el proceso de aprendizaje.

Pedagogos como Dewey y su “aprender haciendo” es uno de los principales gestores de la pedagogía activa, la cual concibe la enseñanza como un acto puro de acción, donde los estudiantes realizan actividades desde sus propios intereses, a través de experiencias directas con los objetos a conocer, en contacto con problemas auténticos que estimulan el pensamiento, descubriendo por ellos mismos la validez de los aprendizajes. De esta manera se justifica el método más característico de este enfoque pedagógico, el aprendizaje por descubrimiento.

El estudio de las **habilidades del pensamiento** se suscribe en la pedagogía actual, gracias al Modelo Pedagógico Desarrollista cuyo eje fundamental es la premisa “Aprender haciendo”, convirtiéndose la experiencia de los estudiantes en aquello que hace que progresen por una continua y secuencial serie de etapas, desarrollando estructuras cognoscitivas que los lleva

a acceder a conocimientos cada vez más elaborados y complejos. Este modelo pedagógico tiene una gran influencia de las ciencias cognitivas en cabeza de Piaget.

Como principal característica abandona la idea de enseñar contenidos y se centra en el diseño de proyectos educativos focalizados en las habilidades del pensamiento, en las operaciones intelectuales, en el desarrollo de destrezas cognitivas, en los procesos dinámicos del aprendizaje, en la selección de situaciones problemáticas a solucionar por los estudiantes, en sus conceptos previos y en lo significativos que pueden resultar los aprendizajes, con el profesor como guía y orientador pero es el alumno quien construye su propio proceso de conocimiento.

El desarrollo de las habilidades de pensamiento en los estudiantes tiene el propósito de que se hagan más partícipes del mundo de hoy, de las ciencias y de las distintas problemáticas de orden social de su entorno inmediato, de esta manera, los procesos educativos y las estrategias didácticas, responden a la era del desarrollo tecnológico, los avances científicos y del desarrollo económico de los países.

En este sentido, la concepción de las matemáticas tiene una orientación hacia la construcción de la significación a través de los múltiples códigos y formas de simbolizar, significación que se da en complejos procesos históricos, sociales y culturales en los cuales se constituyen los sujetos en y desde el pensamiento matemático. La fuerza motriz de las matemáticas son los problemas y los ejemplos, no las operaciones o los procedimientos, estos son sus herramientas.

Las matemáticas más que un sistema de signos y reglas se debe entender como un patrimonio cultural en el sentido de comprender el desarrollo del sujeto en términos del desarrollo de la función simbólica, lógica, matemática, entre la mente del sujeto y el simbolismo lógico.

Es importante señalar que los estudiantes aprenden matemáticas interactuando en la diversidad, lo cual conduce a la abstracción de las ideas matemáticas desde la complejidad, esto implica enfrentar a los estudiantes a una nueva perspectiva metodológica: la investigación y la resolución problémica, aspectos estos que les permitan explorar, descubrir, y crear sus propios patrones frente a los procesos de pensamiento para la consolidación de estructuras lógicas de pensamiento, que les permitan la autoconstrucción de un conocimiento autónomo y perdurable frente a su realidad .

Ante todo hay que tener presente que el aprendizaje de las matemáticas, al igual que otras disciplinas, es más efectivo si quien lo recibe está motivado. Por ello es necesario presentarle al estudiante actividades acordes con su etapa de desarrollo y que despierten su curiosidad y creatividad. Estas actividades deben estar relacionadas con experiencias de su vida cotidiana.

El objeto del aprendizaje se refiere a las competencias, definidas como “la capacidad con la que un sujeto cuenta para constituir, fundamentalmente unos referentes que permitan actuar con el conocimiento de las matemáticas para resolver problemas en diferentes ámbitos matemáticos”.

En el área de matemática el objeto de aprendizaje es la competencia de pensamiento matemático, constituida por las sub-competencias de: pensamiento numérico-variacional, espacial, métrico y aleatorio.

El pensamiento numérico y variacional

Se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los estudiantes tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos, y se manifiesta de diversas maneras de acuerdo con el desarrollo del pensamiento matemático. Para el desarrollo del pensamiento numérico de los niños se proponen tres aspectos básicos para orientar el trabajo del aula:

- a) Comprensión de los números y de la numeración.
- b) Comprensión del concepto de las operaciones.
- c) Cálculos con números y aplicaciones de números y operaciones.

Es de gran trascendencia para el pensamiento matemático, porque permite en los alumnos la formulación y construcción de modelos matemáticos cada vez más complejos para enfrentar y analizar los diferentes fenómenos. Por medio de él los estudiantes adquieren progresivamente una comprensión de patrones, relaciones y funciones, así como el desarrollo de la capacidad para representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas mediante el uso del lenguaje algebraico y gráficas apropiadas.

De esta manera los objetos de enseñanza o contenidos del área están agrupados en los ejes curriculares de: pensamiento y sistema numérico, pensamiento espacial y sistema geométrico, pensamiento y sistema métrico, pensamiento aleatorio y sistema de datos, pensamiento variacional y sistema analítico, pensamiento lógico y sistema de conjuntos. Cada uno de estos ejes está conformado por núcleos temáticos, entendidos estos como agrupación de contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales

El pensamiento espacial y geométrico

Permite a los estudiantes comprender, examinar y analizar las propiedades y regularidades de su entorno o espacio bidimensional y tridimensional, así como las formas y figuras geométricas que se hallan en los mismos. Al mismo tiempo debe proveerles de herramientas conceptuales tales como transformaciones, traslaciones y simetrías para analizar situaciones complejas. Debe desarrollar además capacidad para argumentar acerca de las relaciones geométricas, espaciales y temporales, además de utilizar la visualización, el razonamiento espacial y la modelación geométrica para resolver problemas.

El desarrollo del pensamiento métrico

Debe dar como resultado en los estudiantes la comprensión de los atributos mensurables e inconmensurables de los objetos y del tiempo. Así mismo, debe procurar la comprensión de los diferentes sistemas de unidades, los procesos de medición y la estimación de las diversas magnitudes del mundo que le rodea.

El desarrollo del pensamiento aleatorio

Debe garantizar en los estudiantes que sean capaces de enfrentar y plantear situaciones problemáticas susceptibles de ser analizadas mediante la recolección sistemática y organizada de datos. Además, estos progresivamente deben desarrollar la capacidad de ordenar, agrupar y representar datos en distinta forma, seleccionar y utilizar métodos y modelos

estadísticos, evaluar inferencias, hacer predicciones y tomar decisiones coherentemente con los resultados. De igual forma irán progresivamente desarrollando una comprensión de los conceptos fundamentales de la probabilidad.

En cuanto al impacto de las nuevas tecnologías en los procesos de aprendizaje y de enseñanza de las matemáticas, “es de anotar que antes de pensar en la introducción de las calculadoras y de los computadores en el aula, es indispensable pensar primero en el conocimiento matemático tanto desde la disciplina misma como desde las transposiciones que éste experimente para devenir en conocimiento enseñable.

Es evidente que la calculadora y el computador aligeran y superan la capacidad de cálculo de la mente humana, por ello su uso en la escuela conlleva a enfatizar más la comprensión de los procesos matemáticos antes que la mecanización de ciertas rutinas dispendiosas. En la educación básica primaria, la calculadora permite explorar ideas y modelos numéricos, verificar lo razonable de un resultado obtenido previamente con lápiz y papel o mediante el cálculo mental. Para cursos más avanzados las calculadoras gráficas constituyen herramientas de apoyo muy potentes para el estudio de funciones por la rapidez de respuesta a los cambios que se introduzcan en las variables y por la información pertinente que pueda elaborarse con base en dichas respuestas y en los aspectos conceptuales relacionados con la situación de cambio que se esté modelando.

El uso de los computadores en la educación matemática hace más accesible e importante para los estudiantes temas de la geometría, la probabilidad, la estadística y el álgebra. Las nuevas tecnologías amplían el campo de indagación sobre el cual actúan las estructuras cognitivas que se tienen, enriquecen el currículo con las nuevas pragmáticas asociadas y lo llevan a evolucionar.”

En este sentido, se está planteando ir más allá de la competencia matemática como horizonte del trabajo pedagógico, incluso más allá de la competencia comunicativa, es decir, el trabajo por la construcción del significado, el reconocimiento de los actos comunicativos como unidad de trabajo, el énfasis en los casos sociales de la matemática, el ocuparse de diversos tipos de textos y problemas para plantear un aumento constante del pensamiento matemático.

Es importante enfatizar en la lectoescritura porque es a través del lenguaje que se configura el universo simbólico de cada sujeto en interacción con otros humanos y también con procesos a través de los cuales nos vinculamos al mundo real y sus saberes: proceso de transformación de la experiencia humana en significación, lo que conlleva a una perspectiva sociocultural y no solamente numérica.

2.3.1 Flexibilidad y universalidad del enfoque metodológico del plan de estudios

Esta flexibilidad plantea tres principios en el diseño universal de aprendizaje, que son:

Principio 1(P1): múltiples opciones para presentar la información que se va a ofrecer a los estudiantes.

Principio 2(P2): múltiples opciones para procesar la información y expresar lo que se sabe.

Principio 3(P3): múltiples opciones para comprometerse e implicarse en el aprendizaje desde las motivaciones personales.

2.4 RECURSOS PARA EL ÁREA

Para el desarrollo de las clases se emplearán diferentes recursos, los cuales en términos generales tienen como función enriquecer, motivar y facilitar el aprendizaje a los estudiantes de los diferentes niveles. Uno de los recursos de uso más frecuente sigue siendo **el cuaderno**, que permite el registro de los conceptos y desarrollo de actividades; además, **el bibliobanco y la biblioteca**, en los cuales encontramos textos escolares, textos de consulta, documentos contables, fotocopias y diccionarios. Estos permiten, motivar a la lectura, promover la consulta en clase y en la biblioteca, estimular la participación a partir de lecturas previas, enriquecer el vocabulario, y profundizar en los conceptos vistos mediante el desarrollo de diferentes actividades; otro recurso lo representan **los medios audiovisuales** como el TOMI, el Video Beam , el televisor y el DVD, medios que al igual que los anteriores, permiten el acercamiento al conocimiento de una manera dinámica, lúdica, creativa y divertida; con estos medios se despierta la curiosidad y la motivación del estudiante, se ilustra acerca de los conceptos tratados por medio de proyección de videos, animaciones y presentaciones en power point; se profundiza en los mismos, se accede a todo tipo de textos y de códigos, siendo uno de estos, la imagen tan indispensable para los jóvenes de hoy.

Además de los anteriores, es indispensable el uso de **los medios informáticos**, que enriquecidos con el acceso a la internet, permiten una educación más interactiva, el aprovechamiento de las TIC, con todos los recursos que estas articulan como son las wikis, foros, chats, plataformas virtuales, entre otros recursos que están cambiando los viejos métodos de enseñanza. Finalmente, es necesario también el empleo de **juegos didácticos**, que permiten el desarrollo de las diferentes habilidades y el fortalecimiento de las competencias de solución de problemas como la interpretación, la argumentación, el acercamiento a procesos de lectura y escritura, y la proposición de ideas. Con estas ayudas didácticas tan diversas, se procura además, reconocer en la enseñanza los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje.

2.5 ASIGNATURAS QUE CONFORMAN EL ÁREA

2.5.1 Matemáticas

| Nivel | Asignatura | Horas | Porcentaje valoración |
|-------------------|-------------|-------|-----------------------|
| Básica primaria | Matemáticas | 5 | 100% |
| Básica Secundaria | Matemáticas | 5 | 100% |
| Educación Media | Matemáticas | 4 | 100% |

3 ESTÁNDARES

| VERBO | ESTÁNDAR 1 | ESTÁNDAR 2 | ESTÁNDAR 3 |
|---------------------|---|--|------------|
| Analizo | Representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. | -Las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas. | |
| Reconozco | -la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. | | |
| Comparo y contraste | -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. | -las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. | |
| Establezco | Relaciones y diferencias entre las notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. | | |

| | | | |
|----------------------|---|--|--|
| 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. | -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. | |
| Resuelvo | -Problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras 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. | -comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad). | |
| Describo y modelo | -fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. | | |
| Reconozco y describo | -curvas y o lugares geométricos | | |
| Diseño | -estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. | -experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta. | |

| | | | |
|----------------------|---|--|---|
| 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 procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de edición. | | |
| Interpreto y comparo | -resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación. | | |
| Justifico y refuto | -inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar. | | |
| 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). | -conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. | -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 |

| | | | |
|--------------------|--|--|--|
| Resuelvo y planteo | -problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con reemplazo). | | |
| Propongo | -inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas. | | |
| Modelo | -situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas. | | |

4 CLASIFICACIÓN DE ESTÁNTARES: TAXONOMÍA DE BLOOM

| CONCEPTUALES (SABER) | PROCEDIMENTALES (HACER) | ACTITUDINLES (SER) |
|--|---|--|
| <p>Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.</p> | <p>Reconozco curvas y o lugares geométricos</p> | <p>Colaboro Con mis compañeros en las distintas actividades.</p> |
| <p>Interpreto</p> <ul style="list-style-type: none"> - nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos). - conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. | <p>Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</p> | <p>Soy voluntario</p> <ul style="list-style-type: none"> - para llevar a cabo un buen proceso de aprendizaje. - para ayudar a mis compañeros a realizar actividades académicas. |
| <p>Identifico</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. | <p>Uso</p> <ul style="list-style-type: none"> - argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. - comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad). | <p>Procuró dar solución a diferentes situaciones problema relacionadas con las matemáticas.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>Comparo - las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar</p> | <p>Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.</p> | <p>Contribuyo para que el ambiente de estudio sea el propicio.</p> |
| <p>apropiadamente los distintos sistemas numéricos</p> <p>- resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.</p> | | |
| <p>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.</p> | <p>Resuelvo 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.</p> | <p>Participo en las diferentes actividades propuestas</p> |
| <p>Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.</p> | <p>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.</p> | <p>Defiendo mi punto de vista a través del diálogo concertado y con conceptos desarrollados en su proceso educativo.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.</p> | <p>Diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> - estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. - experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta. | <p>Asumo posiciones acordes a la situación que se presenta.</p> |
| <p>Analizo</p> | <p>Planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones,</p> | <p>Estoy atento</p> |
| <p>representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.</p> | <p>permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con reemplazo).</p> | <p>a todo aquello que pueda ocasionar algún cambio con el fin de tener actualizado el proceso.</p> |
| <p>Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.</p> | <p>Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.</p> | <p>Ofrezco alternativas apropiadas para dar solución a diferentes situaciones de su entorno.</p> |
| <p>Justifico inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.</p> | <p>Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</p> | <p>Comparto Su conocimiento con los demás, ayudando a mejorar el ambiente de aprendizaje.</p> |
| | | <p>Argumento con ideas claras y sustentadas en principios claros obtenidos del correcto desarrollo de mi proceso de aprendizaje.</p> |

5 PLAN DE ESTUDIOS

5.1 METAS Y OBJETIVOS

| METAS CICLO # 5 | |
|--|---|
| Al finalizar el ciclo 5 los estudiantes de los grados 10° y 11° de la Institución Educativa Dinamarca estarán en capacidad de transformar su entorno, resolviendo las adversidades y problemas que le presenta la vida con criterios matemáticos definidos para el mejoramiento de este. | |
| OBJETIVOS POR GRADO | |
| GRADO 10 | GRADO 11 |
| Aplicar los conceptos trigonométricos y de geometría analítica en la solución de problemas cotidianos en aras del mejoramiento de su entorno y de su vida en particular. | Resolver problemas de cálculo, de tal manera que los proyecte a situaciones de su entorno cotidiano, para su aplicación desde diferentes campos del conocimiento. |

5.2 COMPETENCIAS DEL COMPONENTE

| COMPETENCIA | NIVELES DE DESARROLLO |
|---|--|
| C1 TRABAJO EN EQUIPO: Capacidad que tiene cada persona para trabajar con otros, respetando y asumiendo responsabilidades de acuerdo a su rol, construyendo aprendizajes significativos de manera eficiente. | <ul style="list-style-type: none"> - N1 Reconoce sus fortalezas y las de sus compañeros para potenciar el trabajo en equipo de acuerdo a lo que cada uno puede aportar para alcanzar el objetivo propuesto. - N2 Identifica los procedimientos a seguir y los resultados obtenidos, para optimizar el trabajo, en el desarrollo de una actividad en equipo. - N3 Explica los procedimientos que se deben de llevar en un trabajo en equipo para obtener resultados eficientes, mediante el desarrollo de diferentes actividades. - N4 Compara las diferencias del trabajo en equipo y el trabajo individual, para potenciar las capacidades propias, reconociendo las fortalezas de cada uno. - N5 Planea estrategias para optimizar el aporte individual, desarrollando actividades grupales. - N6 Valora las fortalezas del trabajo en equipo para obtener aprendizajes significativos, reconociendo y aplicando las temáticas trabajadas. |
| C2 PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO: | <ul style="list-style-type: none"> - N1 Identifica el lenguaje matemático, para resolver problemas reales, relacionándolo con el lenguaje cotidiano. |

| | |
|---|--|
| <p>El conocimiento lógico-matemático es el que construye el estudiante al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Este conocimiento surge de una abstracción reflexiva ya que este no es observable y es él mismo quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - N2 Relaciona situaciones problema de las ciencias con conocimientos previos para potenciar su solución, haciendo correspondencia en temas trabajados. - N3 Describe observaciones hechas dentro de experiencias realizadas, para deducir modelos matemáticos, buscando generalizaciones. - N4 Compara los diferentes conceptos descritos en las experiencias realizadas para relacionarlos entre sí, solucionando diferentes problemas. - N5 Construye conceptos y relaciones que forman parte del lenguaje matemático, para incrementar el conocimiento científico, a partir del lenguaje cotidiano. - N6 Explica conceptos y relaciones matemáticas para presentar y dar cuenta de su conocimiento, a partir de experiencias cotidianas. |
| <p>C3 INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: Adquirir habilidades para proponer y explicar situaciones problemas de las ciencias, basados en conocimientos y conceptos, con la finalidad de plantear soluciones, teniendo en cuenta el impacto ambiental y el desarrollo sostenible.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - N1 Distingue conocimientos numéricos elementales para explicar informaciones y mensajes numéricos, teniendo en cuenta diferentes contextos de la vida cotidiana. - N2 Interpreta conceptos básicos matemáticos para la búsqueda de soluciones a problemas presentados en su contexto, apuntando hacia la investigación. - N3 Explica procesos dentro de la investigación científica para argumentarla, llevándola a cabo alrededor de problemas planteados. - N4 Detecta situaciones problemas de las ciencias para opinar acerca de posibles soluciones, basados en conocimientos y conceptos y teniendo en cuenta el impacto ambiental y el desarrollo sostenible. - N5 Justifica la relación de los problemas investigados con hechos de su vida cotidiana para buscar las mejores alternativas de solución, haciendo paralelos entre ellos. - N6 Fundamenta y valora los resultados obtenidos de una investigación científica para medir su impacto alrededor de un problema presentado, desde su contexto. |
| <p>C5 MANEJO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICAS Es la habilidad de vincular las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, seleccionando y procesando la información, con el fin de optimizar el trabajo en diferentes etapas de la vida escolar.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - N1 Reconoce herramientas tecnológicas, para apoyarse en su proceso de aprendizaje, utilizándolas en las diversas actividades propuestas - N2 Estima el valor y la importancia de las herramientas tecnológicas, para la realización de trabajos optimizando su uso. - N3 Aprovecha y utiliza la implementación de las TIC para adquirir conocimientos en su quehacer académico, de manera ágil y asertiva - N4 Selecciona la herramienta tecnológica más pertinente para optimizar su trabajo de manera adecuada - N5 Clasifica diferentes herramientas tecnológicas para seleccionar la más adecuada, de acuerdo a sus funciones y a la utilidad que presentan - N6 Integra diferentes herramientas tecnológicas para transformar sus procesos de aprendizaje, de acuerdo a su funcionalidad específica. |

| | |
|---|---|
| C6 DESARROLLO DEL LENGUAJE EPISTEMOLÓGICO Conceptualizar y manejar el lenguaje específico de cada área para el desarrollo efectivo de las competencias. | <ul style="list-style-type: none"> - N1 Reconoce el lenguaje científico y tecnológico para utilizarlo en la vida cotidiana desde su quehacer académico. - N2 Relaciona el lenguaje científico y tecnológico con el lenguaje cotidiano para resolver problemas reales, identificando sus características - N3 Emplea un lenguaje científico y tecnológico para dar explicaciones alrededor de un tema específico realizando exposiciones |
| | <ul style="list-style-type: none"> - N4 Relaciona conceptos trabajados para ampliar su conocimiento utilizando un lenguaje científico y tecnológico - N5 Formula ideas en un lenguaje científico y tecnológico para presentar argumentos a partir de su experiencia y vinculación con el entorno. - N6 Integra expresiones cotidianas con expresiones del lenguaje científico y tecnológico para resolver problemas identificando sus relaciones |

5.3 ESTÁNDARES POR GRADO Y PERÍODO

5.3.1 Grado 10

| PERÍODO 1 | PERÍODO 2 | PERÍODO 3 |
|-----------|-----------|-----------|
|-----------|-----------|-----------|

| | | |
|---|---|--|
| <p>-Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.</p> <p>-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.</p> <p>-Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</p> <p>-Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).</p> <p>- Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.</p> | <p>-Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.</p> <p>-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.</p> <p>- Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.</p> <p>- Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.</p> <p>- Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p> <p>-Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión</p> | <p>- Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p> <p>-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.</p> <p>-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.</p> <p>- Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.</p> <p>-Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.</p> |
| <p>-Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).</p> | <p>y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).</p> <p>-Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.</p> | <p>- Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas</p> |

5.3.2 Grado 11

| PERÍODO 1 | PERÍODO 2 | PERÍODO 3 |
|---|--|---|
| <p>-Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.</p> <p>-Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.</p> <p>-Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.</p> <p>-Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p> <p>-Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar - Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).</p> | <p>-Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.</p> <p>-Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones.</p> <p>- Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).</p> <p>- 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. - Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas. y racionales y de sus derivadas.</p> | <p>-Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p>- Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</p> <p>-Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.</p> <p>-Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones.</p> <p>- Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).</p> |

5.4 CONTENIDOS Y TEMAS

SIGLAS:

*PSV: Proyecto de Seguridad Vial

*PAC: Proyecto de Afrocolombianidad

*PDC: Proyecto de Democracia

*PPD: Proyecto de Prevención de la Drogadicción

*CEEF: Cátedra de Educación Económica y Financiera)

***DBA: Derecho Básico de Aprendizaje**

5.4.1 Grado 10

| PERÍODO 1 | | | |
|--|---|---|--|
| DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE | | | |
| 1. Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos. | | | |
| 2. Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos). | | | |
| 3. Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas. | | | |
| 4. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones. | | | |
| 7. Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes. | | | |
| 8. Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos. | | | |
| 9. Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos. | | | |
| CONTENIDOS Y TEMAS | CONCEPTUALES (QUÉ) | PROCEDIMENTALES (CÓMO) | ACTITUDINALES (PARA QUÉ) |
| - Ángulos, Conversiones de medidas de ángulos, Teorema de Pitágoras. (*PSV) (DBA 1 y 2) | - Identificación de los conceptos más importantes asociados con ángulos y triángulos. | - Relación de los conceptos asociados con ángulos y triángulos. | - Valora la solución de problemas relacionados con ángulos y triángulos. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Triángulos rectángulos, Razones trigonométricas. (*PSV) (DBA 1 y 4) - Números Reales: Racionales e irracionales. (DBA 1 y 2) - Conceptos generales de funciones (Funciones polinómicas, radicales y racionales). Línea Recta (*PSV, *CEEF) (DBA 3 y 7) - Medidas de tendencia central y de posición. Interpretación gráfica. (*PAC, *PDC, *PPD, *CEEF) (DBA 8 y 9). MEDIA TÉCNICA | <ul style="list-style-type: none"> - Comprensión de conceptos asociados a los triángulos rectángulos y las razones trigonométricas. - Distinción entre números racionales e irracionales. - Reconocimiento de ideas relacionadas con funciones polinómicas y la línea recta. - Definición de medidas de tendencia central y de posición, en un conjunto de datos estadísticos. | <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de las razones trigonométricas en la solución de triángulos rectángulos. - Ubicación de números en la recta real. - Aplicación de las ideas relacionadas con funciones polinómicas y la línea recta. - Cálculo e interpretación de las medidas de tendencia central y de posición, en un conjunto de datos estadísticos. | <ul style="list-style-type: none"> - Valora la solución de problemas relacionados con triángulos rectángulos usando razones trigonométricas. - Reconoce la importancia de la diferenciación y la ubicación de números racionales e irracionales en la recta real. - Aprecia la importancia de la aplicación de los conceptos de funciones polinómicas y línea recta en la solución de problemas reales. - Reconoce la importancia de las medidas de tendencia central y de posición, interpretándolas en contextos reales. |
|--|--|--|--|

| PERÍODO 2 |
|--|
| DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE |
| 4. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones. |
| 5. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones. |
| 6. Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas. |
| 7. Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes. |

| | | | |
|--|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 8. Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos. | | | |
| 9. Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos. | | | |
| CONTENIDOS Y TEMAS | CONCEPTUALES (QUÉ) | PROCEDIMENTALES (CÓMO) | ACTITUDINALES (PARA QUÉ) |

| | | | |
|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Funciones exponenciales y logarítmicas. (*CEEF) (DBA 6 y 7) - Circunferencia. (*PSV) (DBA 5) - Funciones trigonométricas (Gráficas). (DBA 4 y 7) - Identidades y Ecuaciones trigonométricas. (DBA 4) - Medidas de Dispersión relacionadas con las medidas de tendencia central. Interpretación gráfica (*PAC, *PDC, *PPD, *CEEF). (DBA 8 y 9) - Clasificación y nomenclatura en estadística (*PAC, *PDC, *PPD, *CEEF). (DBA 8 y 9). MEDIA TÉCNICA - Indicadores de tiempo, costo, calidad y productividad. (*CEEF) (DBA 4 y 8). MEDIA TÉCNICA | <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. - Identificación de las gráficas de funciones trigonométricas. - Identificación de los elementos principales de la Circunferencia. - Comprensión de los conceptos a tener en cuenta en la demostración de identidades trigonométricas y en la solución de Ecuaciones trigonométricas. - Definición de medidas de dispersión en un conjunto de datos estadísticos. - Comprensión de los conceptos de clasificación y nomenclatura en Estadística. - Caracteriza los indicadores de tiempo, costo, calidad y productividad en una actividad cualquiera. | <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas en la solución de problemas relacionados. - Gráficas de funciones trigonométricas y transformación en las mismas. - Aplicación de los conceptos asociados a Circunferencia en la solución de problemas. - Demostración y solución de identidades y ecuaciones trigonométricas. - Cálculo e interpretación de las medidas de dispersión en un conjunto de datos estadísticos. - Contextualización de los conceptos de clasificación y nomenclatura en Estadística. - Interpretación de indicadores de tiempo, costo, calidad y productividad en una actividad cualquiera. | <ul style="list-style-type: none"> - Aprecia la importancia de la solución de problemas relacionados con funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. - Valora el trabajo propio y el de los demás en la construcción de gráficas de funciones trigonométricas. - Reconoce el valor de la solución de problemas asociados a Circunferencia. - Estima la importancia de demostrar y resolver identidades y ecuaciones trigonométricas, respectivamente, y su impacto en la solución de problemas de la trigonometría. - Reconoce la importancia de las medidas de dispersión en una investigación estadística. - Aprecia el significado de la clasificación y el uso de nomenclaturas en Estadística. - Valora la importancia de conocer los indicadores de tiempo, costo, calidad y productividad en sus actividades cotidianas. |
|--|--|--|---|

PERÍODO 3

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

4. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.
5. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.
6. Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.
7. Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.
10. Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado.

| CONTENIDOS Y TEMAS | CONCEPTUALES (QUÉ) | PROCEDIMENTALES (CÓMO) | ACTITUDINALES (PARA QUÉ) |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Triángulos oblicuángulos, Leyes de Seno y Coseno. (*PSV) (DBA 4) - Funciones parte entera y valor absoluto. (*PSV, *CEEFF). (DBA 6 y 7) - Parábola. (*PSV). (DBA 5) - Técnicas de conteo y cálculo de probabilidad. (*CEEFF) (DBA 10) | <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de triángulos oblicuángulos y de estrategias para hallar sus elementos. - Caracterización de las funciones parte entera y valor absoluto. - Identificación de los elementos principales de la parábola. - Comprensión de los conceptos relacionados con las técnicas de conteo y la probabilidad. | <ul style="list-style-type: none"> - Solución de problemas relacionados con triángulos oblicuángulos aplicando las leyes de Seno y Coseno. - Aplicación de funciones parte entera y de valor absoluto en la solución de problemas relacionados. - Aplicación de los conceptos asociados a la parábola, en la solución de problemas. - Resolución de problemas estadísticos relacionados con técnicas de conteo y probabilidad. | <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce el impacto que tiene la solución de problemas relacionados con triángulos oblicuángulos en la vida cotidiana. - Aprecia la importancia de la solución de problemas relacionados con funciones parte entera y de valor absoluto. - Reconoce el valor de la solución de problemas asociados a la Parábola. - Valora la importancia de la resolución de problemas relacionados con técnicas de conteo y probabilidad. |

5.4.2 Grado 11

PERÍODO 1

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

1. Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.
2. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.
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).
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.
9. Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas.

| CONTENIDOS Y TEMAS | CONCEPTUALES (QUÉ) | PROCEDIMENTALES (CÓMO) | ACTITUDINALES (PARA QUÉ) |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Conjuntos, conjuntos numéricos e intervalos en los números reales. (DBA 1) - Desigualdades e Inecuaciones en el conjunto de los números reales. (*PAC, *PDC) (DBA 1 y 2) - Funciones en los números reales (*PSV, *CEEF). (DBA 4 y 7) - Distribuciones de frecuencia, medidas de dispersión y correlación entre variables. (*PAC, *PDC, *PPD) (DBA 9) | <ul style="list-style-type: none"> - Definición de los conceptos más importantes asociados con conjuntos, desigualdades, inecuaciones y valor absoluto en los números reales. - Reconocimiento e interpretación de los conceptos fundamentales asociados a funciones en el conjunto de los números reales. - Caracterización de conceptos relacionados con distribuciones de frecuencia, medidas de dispersión y correlación entre variables. | <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de los conceptos sobre conjuntos, desigualdades e inecuaciones en la solución de problemas. - Solución de problemas asociados con funciones en el conjunto de los números reales. - Resolución de problemas estadísticos relacionados con distribuciones de frecuencia, medidas de dispersión y correlación entre variables. | <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce la importancia de la solución de problemas asociados con los conceptos de conjuntos, desigualdades e inecuaciones. - Aprecia el valor de la solución de problemas asociados a funciones y su impacto en la cotidianidad. - Valora la importancia de la resolución de problemas relacionados con distribuciones de frecuencia, medidas de dispersión y correlación entre variables. |

| |
|--|
| PERÍODO 2 |
| DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE |

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).
6. Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.
7. Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.
10. Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.

| CONTENIDOS Y TEMAS | CONCEPTUALES (QUÉ) | PROCEDIMENTALES (CÓMO) | ACTITUDINALES (PARA QUÉ) |
|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Funciones (*PSV, *CEEF). (DBA 4 y 7) - Elipse e Hipérbola (*PSV). (DBA 6 y 7) - Límites de funciones (*PSV). (DBA 4 y 7) - Probabilidad, Probabilidad condicional y tablas de contingencia. (*PAC, *PDC, *PPD) (DBA 10) | <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento e interpretación de los conceptos fundamentales asociados a funciones en el conjunto de los números reales. - Interpretación de las ideas y conceptos asociados a límites de funciones en el conjunto de los números reales. - Comprensión de los conceptos, propiedades e ideas asociadas a la probabilidad en general y la probabilidad condicional. | <ul style="list-style-type: none"> - Solución de problemas asociados con funciones en el conjunto de los números reales. - Aplicación de los conceptos de límites de funciones reales en la solución de problemas relacionados. - Aplicación de conceptos y propiedades de la probabilidad en general y la probabilidad condicional en la solución de problemas estadísticos asociados a ellas. | <ul style="list-style-type: none"> - Aprecia el valor de la solución de problemas asociados a funciones y su impacto en la cotidianidad. - Reconoce el valor que tiene la solución de problemas relacionados con los conceptos de límites de funciones reales. - Valora la importancia de la solución de problemas estadísticos relacionados con la probabilidad en general y la probabilidad condicional. |

| PERÍODO 3 |
|---|
| DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE |
| 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. |
| 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. |

| 8. Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas. | | | |
|---|--|---|---|
| 10. Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo. | | | |
| CONTENIDOS Y TEMAS | CONCEPTUALES (QUÉ) | PROCEDIMENTALES (CÓMO) | ACTITUDINALES (PARA QUÉ) |
| <ul style="list-style-type: none"> - Derivadas de funciones (*CEEF) (DBA 3, 5 y 8) - Probabilidad Total y Teorema de Bayes. (*PAC, *PDC, *PPD) (DBA 10) | <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de las ideas y conceptos asociados a derivadas de funciones en el conjunto de los números reales. - Comprensión de los conceptos, propiedades e ideas asociadas a la Probabilidad Total y el Teorema de Bayes. | <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de los conceptos de derivadas de funciones reales en la solución de problemas relacionados. - Aplicación de conceptos y propiedades de la probabilidad total y el teorema de Bayes en la solución de problemas estadísticos asociados a ella. | <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce el valor que tiene la solución de problemas relacionados con los conceptos de derivadas de funciones reales. - Valora la importancia de la solución de problemas estadísticos relacionados con la probabilidad total y el teorema de Bayes. |

5.5 INDICADORES DE DESEMPEÑO POR GRADO Y PERIODO

5.5.1 Grado 10

| PERÍODO 1 | | | | |
|-----------|----------|------|--------|------|
| INDICADOR | SUPERIOR | ALTO | BÁSICO | BAJO |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y relaciona los conceptos asociados con ángulos y triángulos, valorando su importancia en la solución de problemas. - Distingue y ubica diferentes números en la recta real, reconociendo la importancia de este proceso. - Comprende y aplica las razones trigonométricas en la solución de problemas de triángulos rectángulos, valorando su importancia. - Reconoce y aplica las ideas relacionadas con las funciones polinómicas y la línea recta, apreciando su valor en la solución de problemas reales. - Define, calcula e interpreta medidas de tendencia central y de posición, reconociendo su | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y relaciona de manera satisfactoria, los conceptos asociados con ángulos y triángulos, valorando su importancia en la solución de problemas. - Distingue y ubica de manera satisfactoria, diferentes números en la recta real, reconociendo la importancia de este proceso. - Comprende y aplica de manera satisfactoria, las razones trigonométricas en la solución de problemas de triángulos rectángulos, valorando su importancia. - Reconoce y aplica de manera satisfactoria, las ideas relacionadas con las funciones polinómicas y la línea recta, apreciando su valor en la solución de problemas reales. - Define, calcula e interpreta de manera satisfactoria, medidas de tendencia central y de posición, reconociendo su | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y relaciona de manera adecuada, los conceptos asociados con ángulos y triángulos, valorando su importancia en la solución de problemas. - Distingue y ubica de manera adecuada, diferentes números en la recta real, reconociendo la importancia de este proceso. - Comprende y aplica de manera adecuada, las razones trigonométricas en la solución de problemas de triángulos rectángulos, valorando su importancia. - Reconoce y aplica de manera adecuada, las ideas relacionadas con las funciones polinómicas y la línea recta, apreciando su valor en la solución de problemas reales. - Define, calcula e interpreta de manera adecuada, medidas de tendencia central y de posición, reconociendo su | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y relaciona mínimamente, los conceptos asociados con ángulos y triángulos, valorando su importancia en la solución de problemas. - Distingue y ubica mínimamente, diferentes números en la recta real, reconociendo la importancia de este proceso. - Comprende y aplica mínimamente, las razones trigonométricas en la solución de problemas de triángulos rectángulos, valorando su importancia. - Reconoce y aplica mínimamente, las ideas relacionadas con las funciones polinómicas y la línea recta, apreciando su valor en la solución de problemas reales. - Define, calcula e interpreta mínimamente, medidas de tendencia central y de posición, reconociendo su | <ul style="list-style-type: none"> - Se le dificulta identificar y relacionar los conceptos asociados con ángulos y triángulos, sin valorar su importancia en la solución de problemas. - Se le dificulta distinguir y ubicar diferentes números en la recta real, sin reconocer la importancia de este proceso. - Se le dificulta comprender y aplicar las razones trigonométricas en la solución de problemas de triángulos rectángulos, sin valorar su importancia. - Se le dificulta reconocer y aplicar las ideas relacionadas con las funciones polinómicas y la línea recta, sin apreciar su valor en la solución de problemas reales. - Se le dificulta definir, calcular e interpretar medidas de tendencia central y de posición, sin reconocer su importancia en estudios estadísticos. |
| importancia en estudios estadísticos. | importancia en estudios estadísticos. | importancia en estudios estadísticos. | importancia en estudios estadísticos. | |

PERÍODO 2

| INDICADOR | SUPERIOR | ALTO | BASICO | BAJO |
|--|---|---|---|--|
| <p>- Reconoce y aplica funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas, apreciando la importancia de la solución de problemas relacionados.</p> <p>- Identifica, construye y transforma gráficas de funciones trigonométricas, valorando el trabajo propio y el de los demás.</p> <p>- Identifica y aplica los conceptos asociados a Circunferencia, reconociendo su valor en la solución de problemas asociados.</p> <p>- Comprende, demuestra y soluciona identidades y ecuaciones trigonométricas, estimando su importancia e impacto en la trigonometría.</p> <p>- Define, calcula e interpreta medidas de dispersión en un conjunto de datos continuos, reconociendo su</p> | <p>- Reconoce y aplica de manera satisfactoria, funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas, apreciando la importancia de la solución de problemas relacionados.</p> <p>- Identifica, construye y transforma de manera satisfactoria, gráficas de funciones trigonométricas, valorando el trabajo propio y el de los demás.</p> <p>- Identifica y aplica de manera satisfactoria, los conceptos asociados a Circunferencia, reconociendo su valor en la solución de problemas asociados.</p> <p>- Comprende, demuestra y soluciona de manera satisfactoria, identidades y ecuaciones trigonométricas, estimando su importancia e impacto en la trigonometría.</p> | <p>- Reconoce y aplica de manera adecuada, funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas, apreciando la importancia de la solución de problemas relacionados.</p> <p>- Identifica, construye y transforma de manera adecuada, gráficas de funciones trigonométricas, valorando el trabajo propio y el de los demás.</p> <p>- Identifica y aplica de manera adecuada, los conceptos asociados a Circunferencia, reconociendo su valor en la solución de problemas asociados.</p> <p>- Comprende, demuestra y soluciona de manera adecuada, identidades y ecuaciones trigonométricas, estimando su importancia e impacto en la trigonometría.</p> | <p>- Reconoce y aplica mínimamente, funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas, apreciando la importancia de la solución de problemas relacionados.</p> <p>- Identifica, construye y transforma mínimamente, gráficas de funciones trigonométricas, valorando el trabajo propio y el de los demás.</p> <p>- Identifica y aplica mínimamente, los conceptos asociados a Circunferencia, reconociendo su valor en la solución de problemas asociados.</p> <p>- Comprende, demuestra y soluciona mínimamente, identidades y ecuaciones trigonométricas, estimando su importancia e impacto en la trigonometría.</p> <p>- Define, calcula e interpreta mínimamente,</p> | <p>- Se le dificulta reconocer y aplicar funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas, sin apreciar la importancia de la solución de problemas relacionados.</p> <p>- Se le dificulta identificar, construir y transformar gráficas de funciones trigonométricas, sin valorar el trabajo propio y el de los demás.</p> <p>- Se le dificulta identificar y aplicar los conceptos asociados a Circunferencia, sin reconocer su valor en la solución de problemas asociados.</p> <p>- Se le dificulta comprender, demostrar y solucionar identidades y ecuaciones trigonométricas, sin estimar su importancia e impacto en la trigonometría.</p> |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| <p>importancia dentro de una investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende y contextualiza los conceptos de clasificación y nomenclatura en estadística, apreciando su uso y significado. - Caracteriza e interpreta indicadores de tiempo, costo, calidad y productividad, valorando su importancia en las actividades cotidianas. | <ul style="list-style-type: none"> - Define, calcula e interpreta de manera satisfactoria, medidas de dispersión en un conjunto de datos continuos, reconociendo su importancia dentro de una investigación. - Comprende y contextualiza de manera satisfactoria, los conceptos de clasificación y nomenclatura en estadística, apreciando su uso y significado. - Caracteriza e interpreta de manera satisfactoria, indicadores de tiempo, costo, calidad y productividad, valorando su importancia en las actividades cotidianas. | <ul style="list-style-type: none"> - Define, calcula e interpreta de manera adecuada, medidas de dispersión en un conjunto de datos continuos, reconociendo su importancia dentro de una investigación. - Comprende y contextualiza de manera adecuada, los conceptos de clasificación y nomenclatura en estadística, apreciando su uso y significado. - Caracteriza e interpreta de manera adecuada, indicadores de tiempo, costo, calidad y productividad, valorando su importancia en las actividades cotidianas. | <p>medidas de dispersión en un conjunto de datos continuos, reconociendo su importancia dentro de una investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende y contextualiza mínimamente, los conceptos de clasificación y nomenclatura en estadística, apreciando su uso y significado. - Caracteriza e interpreta mínimamente, indicadores de tiempo, costo, calidad y productividad, valorando su importancia en las actividades cotidianas. | <ul style="list-style-type: none"> - Se le dificulta definir, calcular e interpretar medidas de dispersión en un conjunto de datos continuos, sin reconocer su importancia dentro de una investigación. - Se le dificulta comprender y contextualizar conceptos de clasificación y nomenclatura en estadística, sin apreciar su uso y significado. - Se le dificulta caracterizar e interpretar indicadores de tiempo, costo, calidad y productividad, sin valorar su importancia en las actividades cotidianas. |
|---|---|--|--|--|

| PERÍODO 3 | | | | |
|-----------|----------|------|--------|------|
| INDICADOR | SUPERIOR | ALTO | BÁSICO | BAJO |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| <p>- Identifica y soluciona problemas de triángulos oblicuángulos, aplicando las leyes de Seno y Coseno, reconociendo su impacto en la vida cotidiana.</p> <p>- Caracteriza y aplica las funciones parte entera y de valor absoluto, apreciando su importancia</p> | <p>- Identifica y soluciona de manera satisfactoria, problemas de triángulos oblicuángulos, aplicando las leyes de Seno y Coseno, reconociendo su impacto en la vida cotidiana.</p> <p>- Caracteriza y aplica de manera satisfactoria, las funciones parte entera y de valor absoluto,</p> | <p>- Identifica y soluciona de manera adecuada, problemas de triángulos oblicuángulos, aplicando las leyes de Seno y Coseno, reconociendo su impacto en la vida cotidiana.</p> <p>- Caracteriza y aplica de manera adecuada, las funciones parte entera y de valor absoluto,</p> | <p>- Identifica y soluciona mínimamente, problemas de triángulos oblicuángulos, aplicando las leyes de Seno y Coseno, reconociendo su impacto en la vida cotidiana.</p> <p>- Caracteriza y aplica mínimamente, las funciones parte entera y de valor absoluto,</p> | <p>- Se le dificulta identificar y solucionar problemas de triángulos oblicuángulos, aplicando las leyes de Seno y Coseno, sin reconocer su impacto en la vida cotidiana.</p> <p>- Se le dificulta caracterizar y aplicar las funciones parte entera y de valor absoluto, sin</p> |
| <p>en la solución de problemas.</p> <p>- Identifica y aplica los conceptos asociados a la Parábola, reconociendo su valor en la solución de problemas asociados.</p> <p>- Comprende y resuelve problemas estadísticos relacionados con las técnicas de conteo y la probabilidad, valorando su importancia en la cotidianidad.</p> | <p>apreciando su importancia en la solución de problemas.</p> <p>- Identifica y aplica de manera satisfactoria, los conceptos asociados a la Parábola, reconociendo su valor en la solución de problemas asociados.</p> <p>- Comprende y resuelve de manera satisfactoria, problemas estadísticos relacionados con las técnicas de conteo y la probabilidad, valorando su importancia en la cotidianidad.</p> | <p>apreciando su importancia en la solución de problemas.</p> <p>- Identifica y aplica de manera adecuada, los conceptos asociados a la Parábola, reconociendo su valor en la solución de problemas asociados.</p> <p>- Comprende y resuelve de manera adecuada, problemas estadísticos relacionados con las técnicas de conteo y la probabilidad, valorando su importancia en la cotidianidad.</p> | <p>apreciando su importancia en la solución de problemas.</p> <p>- Identifica y aplica mínimamente, los conceptos asociados a la Parábola, reconociendo su valor en la solución de problemas asociados.</p> <p>- Comprende y resuelve mínimamente, problemas estadísticos relacionados con las técnicas de conteo y la probabilidad, valorando su importancia en la cotidianidad.</p> | <p>apreciar su importancia en la solución de problemas.</p> <p>- Se le dificulta identificar y aplicar los conceptos asociados a la Parábola, sin reconocer su valor en la solución de problemas asociados.</p> <p>- Se le dificulta comprender y resolver problemas estadísticos relacionados con las técnicas de conteo y la probabilidad, sin valorar su importancia en la cotidianidad.</p> |

5.5.2 Grado 11

PERÍODO 1

| INDICADOR | SUPERIOR | ALTO | BASICO | BAJO |
|--|--|--|--|---|
| <p>- Define y aplica los conceptos sobre conjuntos, desigualdades, inecuaciones y valor absoluto en los números reales, reconociendo su importancia en la solución de problemas.</p> <p>- Reconoce e interpreta los conceptos asociados a las funciones, apreciando el valor de la solución de problemas relacionados y su impacto en la cotidianidad.</p> | <p>- Define y aplica de manera satisfactoria, los conceptos sobre conjuntos, desigualdades, inecuaciones y valor absoluto en los números reales, reconociendo su importancia en la solución de problemas.</p> <p>- Reconoce e interpreta de manera satisfactoria, los conceptos asociados a las funciones, apreciando el valor de la solución de problemas relacionados y su impacto en la cotidianidad.</p> | <p>- Define y aplica de manera adecuada, los conceptos sobre conjuntos, desigualdades, inecuaciones y valor absoluto en los números reales, reconociendo su importancia en la solución de problemas.</p> <p>- Reconoce e interpreta de manera adecuada, los conceptos asociados a las funciones, apreciando el valor de la solución de problemas relacionados y su impacto en la cotidianidad.</p> | <p>- Define y aplica mínimamente, los conceptos sobre conjuntos, desigualdades, inecuaciones y valor absoluto en los números reales, reconociendo su importancia en la solución de problemas.</p> <p>- Reconoce e interpreta mínimamente, los conceptos asociados a las funciones, apreciando el valor de la solución de problemas relacionados y su impacto en la cotidianidad.</p> | <p>- Se le dificulta definir y aplicar los conceptos sobre conjuntos, desigualdades, inecuaciones y valor absoluto en los números reales, sin reconocer su importancia en la solución de problemas.</p> <p>- Se le dificulta reconocer e interpretar los conceptos asociados a las funciones, sin apreciar el valor de la solución de problemas relacionados y su impacto en la cotidianidad.</p> |
| <p>- Caracteriza y resuelve problemas estadísticos relacionados con distribuciones de frecuencia, medidas de dispersión y correlación entre variables, valorando su importancia.</p> | <p>- Caracteriza y resuelve de manera satisfactoria, problemas estadísticos relacionados con distribuciones de frecuencia, medidas de dispersión y correlación entre variables, valorando su importancia.</p> | <p>- Caracteriza y resuelve de manera adecuada, problemas estadísticos relacionados con distribuciones de frecuencia, medidas de dispersión y correlación entre variables, valorando su importancia.</p> | <p>- Caracteriza y resuelve mínimamente, problemas estadísticos relacionados con distribuciones de frecuencia, medidas de dispersión y correlación entre variables, valorando su importancia.</p> | <p>- Se le dificulta caracterizar y resolver problemas estadísticos relacionados con distribuciones de frecuencia, medidas de dispersión y correlación entre variables, sin valorar su importancia.</p> |

| PERÍODO 2 | | | | |
|-----------|----------|------|--------|------|
| INDICADOR | SUPERIOR | ALTO | BÁSICO | BAJO |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| - Interpreta y aplica los conceptos asociados a los límites de funciones reales en la solución de problemas relacionados, reconociendo su valor. | - Interpreta y aplica de manera satisfactoria , los conceptos asociados a los límites de funciones reales en la solución de problemas relacionados, reconociendo su valor. | - Interpreta y aplica de manera adecuada , los conceptos asociados a los límites de funciones reales en la solución de problemas relacionados, reconociendo su valor. | - Interpreta y aplica minimamente , los conceptos asociados a los límites de funciones reales en la solución de problemas relacionados, reconociendo su valor. | - Se le dificulta interpretar y aplicar los conceptos asociados a los límites de funciones reales en la solución de problemas relacionados, sin reconocer su valor. |
| - Reconoce e interpreta los conceptos asociados a las funciones, apreciando el valor de la solución de problemas relacionados y su impacto en la cotidianidad. | - Reconoce e interpreta de manera satisfactoria , los conceptos asociados a las funciones, apreciando el valor de la solución de problemas relacionados y su impacto en la cotidianidad. | - Reconoce e interpreta de manera adecuada , los conceptos asociados a las funciones, apreciando el valor de la solución de problemas relacionados y su impacto en la cotidianidad. | - Reconoce e interpreta minimamente , los conceptos asociados a las funciones, apreciando el valor de la solución de problemas relacionados y su impacto en la cotidianidad. | - Se le dificulta reconocer e interpretar los conceptos asociados a las funciones, sin apreciar el valor de la solución de problemas relacionados y su impacto en la cotidianidad. |
| - Comprende y aplica los conceptos y propiedades de la probabilidad en general, y la probabilidad condicional en la solución de problemas asociados a ellas, valorando su importancia. | - Comprende y aplica de manera satisfactoria , los conceptos y propiedades de la probabilidad en general, y la probabilidad condicional en la solución de problemas asociados a ellas, valorando su importancia. | - Comprende y aplica de manera adecuada , los conceptos y propiedades de la probabilidad en general, y la probabilidad condicional en la solución de problemas asociados a ellas, valorando su importancia. | - Comprende y aplica minimamente , los conceptos y propiedades de la probabilidad en general, y la probabilidad condicional en la solución de problemas asociados a ellas, valorando su importancia. | - Se le dificulta comprender y aplicar los conceptos y propiedades de la probabilidad en general, y la probabilidad condicional en la solución de problemas asociados a ellas, sin valorar su importancia. |

| PERÍODO 3 | | | | |
|-----------|----------|------|--------|------|
| INDICADOR | SUPERIOR | ALTO | BÁSICO | BAJO |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| - Interpreta y aplica los conceptos asociados a derivadas de funciones reales, reconociendo su valor en la solución de problemas relacionados. | - Interpreta y aplica de manera satisfactoria , los conceptos asociados a derivadas de funciones reales, reconociendo su valor en la solución de problemas relacionados. | - Interpreta y aplica de manera adecuada , los conceptos asociados a derivadas de funciones reales, reconociendo su valor en la solución de problemas relacionados. | - Interpreta y aplica mínimamente , los conceptos asociados a derivadas de funciones reales, reconociendo su valor en la solución de problemas relacionados. | - Se le dificulta interpretar y aplicar los conceptos asociados a derivadas de funciones reales, sin reconocer su valor en la solución de problemas relacionados. |
| - Comprende y aplica los conceptos y propiedades de la probabilidad total y el teorema de Bayes, en la solución de problemas asociados, valorando su importancia. | - Comprende y aplica de manera satisfactoria , los conceptos y propiedades de la probabilidad total y el teorema de Bayes, en la solución de problemas asociados, valorando su importancia. | - Comprende y aplica de manera adecuada , los conceptos y propiedades de la probabilidad total y el teorema de Bayes, en la solución de problemas asociados, valorando su importancia. | - Comprende y aplica mínimamente , los conceptos y propiedades de la probabilidad total y el teorema de Bayes, en la solución de problemas asociados, valorando su importancia. | - Se le dificulta comprender y aplicar los conceptos y propiedades de la probabilidad total y el teorema de Bayes, en la solución de problemas asociados, sin valorar su importancia. |

5.6 METODOLOGÍA

El modelo desarrollista permite que cada individuo acceda progresivamente al desarrollo intelectual de acuerdo con las necesidades y el contexto de cada uno, tiene en cuenta, el desarrollo continuo de estructuras mentales, cualitativas y jerárquicas; crea ambientes de aprendizaje para el fortalecimiento del conocimiento y la formación de nuestros educandos. Es por ello que el modelo propone para la Institución Educativa Dinamarca, la siguiente estructura, tomando como referente las competencias cognitivas (conocer), procedimentales (hacer) y actitudinales (ser), para formar el desarrollo integral del individuo en todas sus potencialidades.

5.6.1 Estructura de clase

- Reflexión alusiva al tema (motivación).
- Propósito.
- Conceptos previos.
- Desarrollo del tema: lecturas, mapas conceptuales, tipologías textuales, presentaciones, videos, uso de material concreto, laboratorios, aprendizaje colaborativo, entre otros.
- Actividades de afianzamiento: dinámicas, ejercicios de habilidad mental, talleres, dramatizaciones, composiciones orales, escritas o gestuales, entre otras.

- Evaluación: autoevaluación, coevaluación, desempeño escrito, desempeño oral, trabajo en equipo y prueba saber.

5.6.2 ¿Cómo involucrar las competencias anteriormente mencionadas en el desarrollo de la clase?

- **DESDE EL SER:** Se trabaja la parte de reflexión y motivación para la apertura de la clase, tomando como referente el interés, la actitud del estudiante en el proceso desde su proyecto de vida. El ser atraviesa todas las etapas de la clase.
- **DESDE EL SABER:** Se trabaja en la parte del desarrollo de la clase y las actividades de afianzamiento, donde el estudiante adquiere los conocimientos y conceptos básicos del tema.
- **DESDE EL HACER:** Se incluye el desarrollo de actividades y la parte evaluativa, donde el estudiante pone en práctica los conocimientos adquiridos.

El aprendizaje es ante todo un proceso que involucra el lenguaje y el pensamiento, y no solo los elementos perceptivo-motrices; por tanto, el proceso de aprendizaje en cualquier área se construye primero en la mente, de ahí que necesita el estímulo, lo cual se logra cuando a los niños y jóvenes se les enfrenta a la resolución de problemas o la aplicación del conocimiento en contextos situacionales de uso reales y efectivos; por tanto el énfasis no debe ser puesto en la memorización, la copia de teoría o aspectos instrumentales del área, sino que lo fundamental habita en el pensamiento que se produce, obviamente sin abandonar ciertos elementos relacionados con la forma.

Es importante que el estudiante retome en su proceso de aprendizaje experiencias significativas de su vida social, familiar y escolar, de este modo las situaciones no aparecen como simulacros, sino que surgen de necesidades reales de aprendizaje donde cobra valor el querer aprender con sentido, a la vez que se es participe en la construcción de su propio conocimiento.

Por lo anterior, es necesario que en cada tema se deje un registro escrito (cuaderno del área o asignatura) donde esté consignado lo aprendido, las dificultades presentadas y los retos por resolver.

EL AULA DE CLASE COMO LABORATORIO DE CONVIVENCIA

La clase debe ser un espacio de convivencia, que propenda por el fomento de valores, el trabajo cooperativo, la participación, la conciliación, la equidad y la interacción armónica entre cada uno de los actores: estudiante-estudiante y estudiante-docente. Entender el aula como un laboratorio de convivencia, implica poner en práctica los valores institucionales: respeto, responsabilidad, honestidad, tolerancia y solidaridad.

La convivencia se logra implementando estrategias de participación y de interacción al interior del aula; es fortalecida desde la orientación de grupo, y transversalizada en todas las áreas. El director de grupo y el equipo directivo-docente implementan estrategias que incentiven el crecimiento de la persona y por ende del grupo, enfatizando en las normas y valores que se promueven desde el Manual de convivencia de la Institución. Esto debe verse reflejado en el descanso pedagógico, donde los estudiantes interactúan de manera espontánea.

Dentro de las estrategias metodológicas más apropiadas para este ciclo de Matemáticas y, de acuerdo, al Modelo Pedagógico Institucional, tenemos las siguientes:

- **Estrategia ABP (Aprendizaje Basado en Problemas):** En esta, los estudiantes deben trabajar en grupos pequeños, sintetizar y construir el conocimiento para resolver los problemas, que por lo general han sido tomados de la realidad.

- Favorece el desarrollo de habilidades para el análisis y síntesis de información.
- Permite el desarrollo de actitudes positivas ante problemas.
- Desarrolla habilidades cognitivas y de socialización.
- Es útil para que los alumnos identifiquen necesidades de aprendizaje.
- Para promover la participación de los alumnos en la atención a problemas relacionados con su área de especialidad.
- Se aplica para abrir la discusión de un tema.

- **Exposición:** Se refiere a la presentación de un contenido, cuya finalidad es dar a conocer aspectos relevantes de él.

Puede ser dirigido por el profesor, participantes o grupo de ellos. Permite presentar información de manera ordenada.

No importa el tamaño del grupo al que se presenta la información. Se puede usar para: hacer la introducción a la revisión de contenidos, presentar una conferencia de tipo informativo o exponer resultados o conclusiones de una actividad.

- **Pregunta y/o Diálogo:** Consiste en un interrogatorio o dialogo que se establece con el alumno, esto estimula en el alumno la reflexión, cooperación y la participación activa en el proceso de aprendizaje. Promueve la investigación, estimula el pensamiento crítico, desarrolla habilidades para el análisis y síntesis de información. Los estudiantes aplican verdades "descubiertas" para la construcción de conocimientos y principios. Se puede usar para: iniciar la discusión de un tema, guiar la discusión del curso, promover la participación de los alumnos o generar controversia creativa en el grupo.

5.7 EVALUACIÓN

5.7.1 Criterios

- Estos hacen referencia a los fines y objetivos de la educación (artículo 5, ley 115/ 94), a los logros curriculares, a los procesos de desarrollo integral del estudiantes: cognitivo, comunicativo, socio afectivo, axiológico, estético y tecnológico, a los lineamientos curriculares con su orientaciones pedagógicas y didácticas para implementar los proyectos respectivos, las competencias y los estándares emanados del ministerio de Educación Nacional, los cuales, direccionan las diferentes aéreas del saber que se contemplan en el plan de estudios.

Hacen referencia también al modelo pedagógico institucional, el cual es un “modelo pedagógico desarrollista con enfoque social humanista”, que permite orientar la formación integral de los estudiantes. Atendiendo los anteriores criterios, la evaluación practicada en este establecimiento está caracterizada por ser:

- CONTINUA: es decir, que se realiza en forma permanente, haciendo un seguimiento que permite observar el progreso y las dificultades que se presenten en el proceso de formación del estudiante.
 - INTEGRAL: tiene en cuenta las dimensiones del desarrollo de la persona, tales como las cognitivas, técnicas científicas y actitudinales, las cuales sirven para evidenciar el proceso de aprendizaje y la organización del conocimiento.
 - SISTEMÁTICA: pues realiza la evaluación teniendo en cuenta los principios pedagógicos y que se ajusta a: los fines de la educación y los objetivos de cada nivel y ciclo de formación definidos por la ley 115 de 1994; las normas técnicas estipuladas en los estándares y lineamientos curriculares, plan de estudios de las diferentes áreas, el modelo pedagógico institucional, los contenidos, métodos y otros factores asociados al proceso de formación de los estudiantes; y el horizonte institucional: misión, visión, objetivos y política de calidad, valores, principios y perfiles institucionales.
 - FLEXIBLE; se tienen en cuenta los ritmos de aprendizaje y formación de los educandos, en sus distintos aspectos de interés, capacidades, dificultades, limitaciones de tipo físico, afectivo, familiar, nutricional, entorno social, propiciando un manejo diferencial según las problemáticas diagnosticadas por profesionales. Los profesores identifican las características personales de sus estudiantes, en especial las destrezas, posibilidades y limitaciones, para darles un trato justo y equitativo en las evaluaciones, ofreciéndoles oportunidades para aprender del acierto, del error y de la experiencia de vida.
 - INTERPRETATIVA: se propicia que los educandos comprendan el significado de los procesos y los resultados que obtienen con respecto a sus desempeños, y orientados por el docente reflexionen sobre los logros y dificultades, con el fin de establecer correctivos pedagógicos que les permitan avanzar en su formación.
 - PARTICIPATIVA: se incluyen en el proceso de evaluación al estudiante, docente, directivo docente y padre de familia, para analizar, interpretar y proponer estrategias de mejoramiento desde la autoevaluación, la heteroevaluación y la coevaluación.
 - FORMATIVA: establece procesos de superación, desarrollo de megahabilidades y de autoformación que permiten al estudiante afrontar su proyecto de vida de manera integral frente a su familia, la institución educativa y la sociedad.
- ESCALA DE VALORACIÓN INSTITUCIONAL Y SU EQUIVALENCIA CON LA ESCALA NACIONAL. El establecimiento adopta la escala de valoración nacional tal y como está contemplado en el artículo 5, Decreto 1290 de 2009, asimilándolo matemáticamente con una escala de calificación institucional de la siguiente forma:
- EQUIVALENCIA CON LA ESCALA NACIONAL

DESEMPEÑO SUPERIOR 4,5 - 5,0

DESEMPEÑO ALTO 4,0 - 4,4

DESEMPEÑO BASICO 3,0 - 3,9

DESEMPEÑO BAJO 1,0 - 2,9

- DESEMPEÑO SUPERIOR: es la demostración de desempeños que superen ampliamente los estándares, lineamientos y/o las orientaciones expedidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y lo establecido por el Proyecto Educativo Institucional (PEI) para la superación de las competencias propias del área o asignatura en el grado en el cual se encuentra el estudiante. Se alcanza cuando se observa en el estudiante su participación crítica, analítica y racional con respecto al proceso cognitivo y al desarrollo de las diferentes competencias: comunicativas, cognitivas, biofísicas y ciudadanas, así como la demostración de actitudes personales coherentes desde el punto de vista del desarrollo integral. La descripción escrita de este nivel de desempeño va adjetivada con la frase “...de manera satisfactoria...”
- DESEMPEÑO ALTO es la demostración de desempeños por encima de los estándares, lineamientos y/o las orientaciones expedidos por el Ministerio de educación nacional (MEN) y lo establecido por el Proyecto educativo institucional (PEI) para la superación de las competencias propias del área o asignatura en el grado en el cual se encuentra el estudiante. Lo obtiene el estudiante que desarrolla todas las competencias y alcanza los logros propuestos para cada área del plan de estudios para cada grado, además de la demostración de actitudes personales coherentes desde el punto de vista del desarrollo integral. La descripción escrita de este nivel de desempeño va adjetivada con la frase “...de manera adecuada...”
- DESEMPEÑO BÁSICO Hace referencia al logro de los desempeños necesarios en relación con las áreas obligatorias y fundamentales, teniendo como referentes los estándares básicos, las orientaciones y los lineamientos expedidos por el MEN y lo establecido en el PEI. El estudiante demuestra la obtención del estándar, aunque generalmente presenta altibajos en su desempeño, le falta mayor responsabilidad para cumplir con las actividades y evaluaciones; además, requiere mayor acompañamiento para su desarrollo personal, social y cognitivo. La descripción escrita de este nivel de desempeño va adjetivada con la frase “... mínimamente...”
- DESEMPEÑO BAJO Hace alusión a la no superación de los desempeños necesarios en relación con las áreas obligatorias y fundamentales, teniendo como referentes los estándares básicos, las orientaciones y los lineamientos expedidos por el MEN y lo establecido en el PEI. Presenta dificultades para desarrollar las competencias y alcanzar los logros propuestos, por tanto, la descripción escrita de este nivel de desempeño va adjetivada con la frase “Se le dificulta ...”
- CRITERIOS PARA DETERMINAR LA VALORACIÓN DEFINITIVA POR ÁREA Y POR ASIGNATURA, UNA VEZ CULMINADO EL AÑO LECTIVO ESCOLAR (VALORACION INTEGRAL DE ACUERDO AL DESEMPEÑO DEMOSTRADO DURANTE LOS PERIODOS).
La nota definitiva en la asignatura para cada periodo académico resulta de la sumatoria de los valores obtenidos en los porcentajes correspondientes a las cinco estrategias evaluativas del SIEE, a saber: Desempeño Escrito, Desempeño Oral, Trabajo en Equipo, Autoevaluación y Prueba Saber. Al finalizar el año lectivo, se entrega el cuarto (4º) informe, el cual

incluye la evaluación integral del alumno en su desempeño académico, personal y social, este contiene la nota final del año de cada asignatura, la cual será obtenida promediando las notas de los tres (3) periodos académicos realizados en el año escolar y debidamente expresada según la escala de valoración nacional. Para los estudiantes que ingresen a la institución con calificaciones pendientes de algún período del año lectivo en curso, se les aplicará el plan de nivelación correspondiente a cada una de las áreas y/o asignaturas del plan de estudio de dicho período. La nota obtenida en estos planes de nivelación será la nota definitiva para el período carente de notas. Igualmente, la nota del cuarto informe será el promedio de las notas de los tres (3) períodos. En caso de que el estudiante que ingresa venga de una Institución Educativa donde se estudien dos o tres períodos académicos, la coordinación académica establecerá el plan de nivelación que corresponda según el caso. Estas notas, además de comunicarse numéricamente, deben presentarse en su equivalencia cualitativa, tanto verbalmente a los estudiantes al culminar el periodo como a los padres de familia a través del boletín de calificaciones.

○ ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

| PROCESO | PROCEDIMIENTO | FRECUENCIA |
|--|---|--|
| Sustentación oral y escrita de la solución a un problema matemático en el tablero y/o video. | Cada estudiante, escribe, explica y sustenta ante el grupo la solución que le daría a un problema de acuerdo a la temática que se esté trabajando en las clases. | Dos por estudiante en cada periodo. |
| Exposiciones en equipo | Con base en los contenidos se dará un tema para ser consultado y expuesto ante el grupo utilizando medios gráficos como: mapas conceptuales, carteleras, video beam, entre otros. | Una o dos al año y por equipos de trabajo de libre conformación. |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Consultas e informe escrito de las mismas</p> | <p>Se les dará temas de consulta a los estudiantes, sobre todo en las ramas de geometría y estadística, en aquellos contenidos teóricos, que puedan ser objeto de lectura y de análisis. Los estudiantes realizarán un informe escrito de las mismas y luego se hará retroalimentación de los temas en clase, preguntándoles acerca de lo que consultaron y lo que entendieron.</p> | <p>Una o dos por periodo de manera individual.</p> |
| <p>Quices</p> | <p>Se les hará algunas evaluaciones cortas, que consisten en que los estudiantes, con base en sus conocimientos, le den respuesta a algunos ejercicios o problemas que se planteen alrededor de un tema específico.</p> | <p>Cuatro o cinco por período, de manera individual</p> |
| <p>Actividades en equipo</p> | <p>Se realizarán diferentes actividades, dentro de las clases, en pequeños equipos de trabajo, para afianzar conceptos y conocimientos, tales como: prácticas, ejercicios de comprensión, completación, solución a problemas, construcciones geométricas, juegos matemáticos, entre otros.</p> | <p>Dos o tres por período, en parejas o equipos de tres</p> |
| <p>Revisión de cuaderno de actividades</p> | <p>Cada estudiante llevará, de manera organizada y escrita, un cuaderno de actividades, donde mostrará su respectivo proceso en la solución de aquellas prácticas y actividades que se realicen en clase o por fuera de ellas y que no sean evaluables de otra manera.</p> | <p>Una por periodo, de manera individual (opcional)</p> |

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| Pruebas saber | Cada estudiante al finalizar cada periodo académico, presentará una prueba tipo “Saber”, que dará cuenta del proceso asimilado durante el mismo. | Una en cada periodo de manera individual. |
| Proceso de investigación | A cada estudiante se le asignará una calificación por el trabajo relacionado con los procesos de investigación escolar institucional, a saber: anteproyecto, evaluación de proyectos, proyectos y feria de la ciencia. | Una en cada periodo, de manera grupal y/o individual |
| Autoevaluación y coevaluación | Cada estudiante se autoevaluará y coevaluará con el maestro, al final de cada periodo. No será acumulativa para el año lectivo. | Una en cada periodo de manera individual. |

5.8 PLANES DE APOYO

5.8.1 Grado 10

5.8.1.1 Plan de apoyo para recuperación

| PERÍODO 1 | PERÍODO 2 | PERÍODO 3 |
|-----------|-----------|-----------|
|-----------|-----------|-----------|

| | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Leer y analizar los ejercicios y problemas resueltos de la sección vista (Solución de triángulos rectángulos y razones trigonométricas) de trigonometría, de textos escolares. Luego, con base en este trabajo, resolver 20 ejercicios y problemas de la misma sección de conceptos trigonométricos. - Sustentación oral o escrita de la actividad anterior, después de revisión por parte del profesor (a) sobre los conceptos trigonométricos. - Resolución de 10 problemas donde se apliquen los conceptos sobre funciones y línea recta trabajados en clase. - Sustentación oral o escrita de la actividad anterior. - Construcción y análisis de una tabla estadística proveniente de algún medio como revista, periódico o internet; con base en alguna noticia de actualidad. Completarla, si es del caso, con los parámetros estudiados en clase. | <ul style="list-style-type: none"> - Leer y analizar los ejercicios y problemas resueltos de la sección vista (Funciones trigonométricas, identidades y ecuaciones trigonométricas) de trigonometría, de textos escolares. Luego, con base en este trabajo, resolver 30 ejercicios y problemas de la misma sección, con base en la dirección del docente. - Sustentación oral del trabajo anterior. - Resolución de 5 problemas relacionados con circunferencia, donde se apliquen los conceptos trabajados en clase. - Resolución de 5 problemas relacionados con funciones exponenciales y logarítmicas. - Sustentación del trabajo anterior (de manera escrita u oral) - Graficación en el aula de 10 funciones trigonométricas, siguiendo conceptos de transformaciones. - Buscar en periódicos, revistas o internet diferentes gráficos estadísticos, analizarlos y sacar 5 conclusiones coherentes de cada uno de ellos que tengan que ver con porcentajes y datos aportados por los mismos y comparar los diferentes estadígrafos. | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar una actividad práctica de al menos 20 ejercicios relacionados con problemas que conducen a triángulos oblicuángulos, donde deban aplicar las leyes de Seno y Coseno. Aportando la justificación de cada paso que den en la solución. - Sustentación de la actividad anterior. - Construcción de la parábola con regla y compás. - Resolución de 5 problemas relacionados con la parábola, aplicando los conceptos trabajados en clase. - Investigación acerca del uso de las permutaciones, variaciones y combinaciones, aportando cinco ejemplos en cada caso, con su respectiva explicación y aplicación en el cálculo de probabilidades. |
|---|--|--|

5.8.1.2 Plan de apoyo para nivelación

| | | |
|------------------|------------------|------------------|
| PERÍODO 1 | PERÍODO 2 | PERÍODO 3 |
|------------------|------------------|------------------|

| | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Realizar 10 problemas relacionados con las razones trigonométricas- Sustentación de la actividad anterior (oral o escrita) - Consulta y sustentación de la misma acerca de los conceptos trigonométricos y aplicaciones. - Realizar una cartelera o presentación donde exponga las conceptualizaciones, y aplicaciones de las funciones trigonométricas en otras ciencias. - Consulta y análisis de tablas estadísticas (al menos 2) y sus representaciones pictóricas. | <ul style="list-style-type: none"> - Informe escrito de las funciones trigonométricas y sus respectivas gráficas. - Presentación en power point de los conceptos generales de las funciones parte entera y de valor absoluto. - Construcción de varios gráficos estadísticos: Diagrama de columnas, polígono de frecuencias, ojiva y diagrama de sectores, a partir de una tabla estadística dada e investigación de las diferentes medidas estadísticas de centralidad, distribución y dispersión. - Realizar 10 problemas relacionados con los conceptos de identidades y ecuaciones trigonométricas. - Sustentación de la actividad anterior. | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar en clase 15 problemas adicionales acerca de los teoremas de seno y coseno, donde se vea la aplicación de la trigonometría en la vida cotidiana. - Buscar en internet 10 problemas relacionados con probabilidades, donde se usen las técnicas de conteo para su solución, especificando cada una de ellas. |
|---|---|--|

5.8.1.3 Plan de apoyo para profundización

| PERÍODO 1 | PERÍODO 2 | PERÍODO 3 |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Realización de monitorias en el aula para ayudar a otros estudiantes en sus dudas y dificultades. - Dirigir algunas clases sobre las funciones trigonométricas - Consultar y leer acerca de los gráficos estadísticos, su clasificación y construcción. Presentar un informe de esta actividad. - Presentar una exposición acerca del uso de los conceptos de línea recta en la solución de problemas relacionados con funciones polinómicas, radicales y racionales. | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar una investigación acerca de las funciones trigonométricas y sus variaciones - Realizar una investigación estadística en el grupo, acerca de gustos, preferencias, edades, pesos y organizarla. Luego, hacer presentación de la misma, usando tablas y gráficos estadísticos y la correlación entre dichas medidas. - Presentar una exposición acerca de la aplicabilidad que tienen la circunferencia y la elipse en problemas de la vida cotidiana. | <ul style="list-style-type: none"> - Realización de monitorias en el aula para ayudar a los otros estudiantes en sus dudas y dificultades. - Investigar acerca de la Ley de la tangente y sus aplicaciones en problemas de triángulos oblicuángulos. - Profundizar acerca del uso de permutaciones, variaciones y combinaciones en la solución de problemas probabilísticos. - Consultar, leer y presentar un informe acerca de la aplicabilidad de la parábola en situaciones cotidianas. |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Realización de monitorias en el aula para ayudar a los otros estudiantes en sus dudas y dificultades. - Dirigir algunas clases sobre las identidades y ecuaciones trigonométricas. | |
|--|---|--|

5.8.2 Grado 11

5.8.2.1 Plan de apoyo para recuperación

| PERÍODO 1 | PERÍODO 2 | PERÍODO 3 |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Leer y analizar 20 ejercicios y problemas resueltos de la sección, sobre la aplicación de los conjuntos numéricos en la solución de problemas. -Luego, con base en este trabajo, resolver 20 ejercicios y problemas de la misma sección buscados en diferentes libros, acerca de las funciones en los reales. - Sustentación oral o escrita de la actividad anterior, después de revisión por parte del docente. - Análisis escrito de 10 ejercicios donde se apliquen los conceptos trabajados sobre distribuciones de frecuencia, medidas de dispersión y correlación de variables. | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar una actividad práctica donde deba aplicar diferentes conceptos de límites. - Leer y analizar 20 ejercicios y problemas resueltos sobre los límites de funciones y las aplicaciones en la solución de problemas. -Luego, con base en este trabajo, resolver 20 ejercicios y problemas de la misma temática buscados en diferentes libros, bien presentado. - Sustentación de la actividad anterior (oral o escrita). - Análisis escrito de 10 ejercicios de aplicación de los conceptos básicos de probabilidades y probabilidad condicional, argumentando las propiedades tenidas en cuenta en cada uno de ellos. | <ul style="list-style-type: none"> - Leer y analizar 20 ejercicios y problemas resueltos, sobre la derivada de funciones y las aplicaciones en la solución de problemas. -Luego, con base en este trabajo, resolver 20 ejercicios y problemas de la misma temática buscados en diferentes libros, bien presentado. - Sustentación de la actividad anterior (oral o escrita). - Análisis de 5 problemas acerca probabilidad total y el teorema de Bayes, justificando cada paso en el proceso de resolución. |

5.8.2.2 Plan de apoyo para nivelación

| PERÍODO 1 | PERÍODO 2 | PERÍODO 3 |
|-----------|-----------|-----------|
|-----------|-----------|-----------|

| | | |
|---|--|---|
| - Realizar 10 problemas relacionados con las operaciones básicas de números reales y sus propiedades así mismo, otros 10 de funciones en los números reales. | - Realizar una cartelera o presentación donde exponga las conceptualizaciones, propiedades y características más importantes de las funciones reales. | - Realizar 10 problemas relacionados con los conceptos de las derivadas, y sus diferentes expresiones y aplicaciones. - Sustentación de la actividad anterior. |
| - Sustentación de la actividad anterior (oral o escrita) - Consulta y análisis de los conceptos acerca de las distribuciones de frecuencia, medidas de dispersión y correlación entre variables. | - Realizar 15 problemas relacionados con los conceptos de límites y operaciones entre límites, y sus diferentes expresiones y aplicaciones. - Sustentación de la actividad anterior. - Exposición acerca de los conceptos sobre probabilidades y probabilidad condicional, donde explique cinco ejemplos relacionados. | - Exposición acerca de los conceptos sobre probabilidad total y teorema de Bayes, donde explique cinco ejemplos relacionados. |

5.8.2.3 Plan de apoyo para profundización

| PERÍODO 1 | PERÍODO 2 | PERÍODO 3 |
|---|---|--|
| - Realizar ejercicios de aplicación y de profundización que proponen algunos textos sobre los números reales y las funciones en dicho conjunto. - Realizar monitorias en el aula para ayudar a los otros estudiantes en sus dudas y dificultades. - Dirigir algunas clases sobre conceptos de números reales. | - Realizar de manera gráfica, comparaciones y operaciones relacionadas con los límites y su representación gráfica. - Realización de monitorias en el aula para ayudar a los otros estudiantes en sus dudas y dificultades. - Profundizar acerca de la probabilidad condicional y las diferentes formas de resolver problemas relacionados. | - Proponer y resolver 10 problemas relacionados con los conceptos de derivadas. - Realización de monitorias en el aula para ayudar a los otros estudiantes en sus dudas y dificultades - Construir un juego para calcular las diferentes probabilidades y como se distribuyen estas. |

6 BIBLIOGRAFÍA

- LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. 915 de 1994.
- Sistema de evaluación, Decreto 1290 de 2009 MEN
- Sistema Institucional de Evaluación. Acuerdo Rectoral N° 11 de 2009
- MATEMÁTICAS. Lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional.
- LA EVALUACIÓN. Nuevos significados para una práctica compleja. Alicia Bertoni, Margarita Poggi, Martha Teobaldo.
- LA EVALUACIÓN EN EL AULA Y MÁS ALLÁ DE ELLA. Lineamientos para la educación preescolar básica y media del Ministerio de Educación Nacional.
- LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS un reto para la educación en el siglo XXI. Jorge Morales Parra. (Documento).
- ESTRUCTURAS Y FUNCIONES DEL DISCURSO. Teun, Van Dijk. Siglo XXI. 1980.
- EDUCAR EN EL PENSAR: Una pedagogía para la investigación. Giovanni M. Lafrancesco V. (Documento).

7 ANEXOS

Contenido

| | |
|---|----|
| 1 HORIZONTE INSTITUCIONAL | 1 |
| 1.1 MISIÓN | 1 |
| 1.2 VISIÓN | 1 |
| 1.3 POLÍTICA DE CALIDAD | 1 |
| 1.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y DE CALIDAD..... | 1 |
| 1.5 OBJETIVO GENERAL | 2 |
| 1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 2 |
| 1.7 PERFIL DEL ESTUDIANTE | 3 |
| 1.8 PERFIL DEL EGRESADO | 4 |
| 1.9 MODELO PEDAGÓGICO | 4 |
| 2 ESTRUCTURA DEL ÁREA | 5 |
| 2.1 OBJETIVOS | 5 |
| 2.1.1 General..... | 5 |
| 2.1.2 Específicos..... | 5 |
| 2.2 FUNDAMENTOS EDUCATIVOS PEDAGÓGICOS, SICOLÓGICOS, SOCIOLOGICOS, FILOSÓFICOS Y LEGALES | 6 |
| 2.3 METODOLOGÍA GENERAL | 7 |
| 2.3.1 Flexibilidad y universalidad del enfoque metodológico del plan de estudios..... | 10 |
| 2.4 RECURSOS PARA EL ÁREA..... | 11 |
| 2.5 ASIGNATURAS QUE CONFORMAN EL ÁREA | 11 |
| 3 ESTÁNDARES | 13 |
| 4 CLASIFICACIÓN DE ESTÁNTARES: TAXONOMÍA DE BLOOM | 17 |
| 5 PLAN DE ESTUDIOS..... | 20 |
| 5.1 METAS Y OBJETIVOS | 20 |
| 5.2 COMPETENCIAS DEL COMPONENTE..... | 20 |
| 5.3 ESTÁNDARES POR GRADO Y PERÍODO..... | 22 |
| 5.4 CONTENIDOS Y TEMAS..... | 24 |
| 5.5 INDICADORES DE DESEMPEÑO POR GRADO Y PERIODO..... | 32 |
| 5.6 METODOLOGÍA | 39 |
| 5.6.1 Estructura de clase..... | 39 |
| 5.6.2 ¿Cómo involucrar las competencias anteriormente mencionadas en el desarrollo de la clase? | 40 |
| 5.7 EVALUACIÓN | 41 |
| 5.7.1 Criterios..... | 41 |
| 5.8 PLANES DE APOYO | 46 |

6 BIBLIOGRAFÍA 51
7 ANEXOS 51