|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL TÉCNICA AGROPECUARIA LA HERRADURA. MICROCURRÍCULO ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEXTO** | | | | | |
| PER | UNIDAD | LOGRO | INDICADOR DE LOGRO | ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  (DIDÁCTICAS) | CRITERIO DE EVALUACIÓN |
| 1 | Lógica y conjuntos | Reconocer expresiones del lenguaje que puedan ser proposiciones y clasificarlas  Identificar y utilizar los conectivos lógicos para formar proposiciones compuestas  Reconocer las características de los conjuntos y determinar su clasificación  Realizar operaciones entre conjuntos | Identifica proposiciones simples, abiertas, cerradas y compuestas  Usa símbolos para representar conectores lógicos u operaciones entre conjuntos  Reconoce las características de los elemento de un conjunto  Halla los requisitos para establecer la verdad o falsedad de proposiciones cuantificadas.  Explica de qué manera las ideas lógicas y los conjuntos se manejan a diario.  Valora la importancia de la comprensión de lectura, del conocimiento de significados, procedimientos y fenómenos relacionados con otras disciplinas  Construye proposiciones a partir de los conectores lógicos y formo conjuntos realizando operaciones entre ellos.  Emplea las operaciones entre conjuntos y su representación gráfica para interpretar enunciados y solucionar problemas. | Formar: conjunciones, disyunciones, implicaciones, equivalencias y determinar su valor de verdad  Determinar por extensión o comprensión conjuntos  Representar en un diagrama de Venn: uniones, intersecciones, complementos y diferencias de conjuntos | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| 1 y 2 | Sistemas de numeración | Utilizar las relaciones y las conversiones que se presentan entre los sistemas de numeración  Realizar operaciones aditivas y multiplicativas con números naturales, utilizando las propiedades correspondientes  Establecer relaciones entre potencias, raíces y logaritmos  Resolver problemas mediante la aplicación de relaciones y operaciones básicas entre números naturales y sus propiedades  Encontrar patrones de variación según el contexto  Resolver problemas que requieran el planteamiento y solución de ecuaciones con números naturales | Usa las propiedades de las operaciones con naturales para completar operaciones en las que faltan algunos de los dígitos.  Reconoce el uso de la potenciación para escribir en forma simplificada una cantidad  Desarrolla la comprensión de las propiedades de las operaciones con números naturales, mediante su uso directo  Establece la relación entre potenciación, radicación y logaritmación y la uso para resolver ejercicios  Explica las razones por las que efectúo cálculos exactos o aproximados en diversas situaciones  Analiza, reflexiona y evalúa las propiedades de las operaciones con naturales  Resuelve y propone problemas que involucren las operaciones con naturales en diversos contextos.  Aplica y adapta una variedad de estrategias apropiadas para resolver problemas | Escribir en sistema binario o decimal un número  Escribir en forma exponencial un número  Efectuar operaciones básicas entre números  Resolver polinomios aritméticos con o sin signos de agrupación  Resolver ecuaciones  Solucionar polinomios de potenciación, radicación y logaritmación | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| 2 | Teoría de números | Reconocer y aplicar los conceptos de múltiplo y divisor en los números naturales  Aplicar los conceptos de la teoría de números para expresar un número como el producto de factores primos  Resolver problemas de aplicación de máximo común divisor (MCD) y mínimo común múltiplo (MCM) | Reconoce las características y propiedades de los números primos, compuestos, los amigos, los perfectos.  Usa los criterios de divisibilidad para determinar los divisores de cualquier número.  Realiza procedimientos adecuados para hallar el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor  Analiza y justifica las características con las cuales se establecen relaciones de carácter multiplicativo entre los números  Resuelve y plantea ejercicios y problemas que impliquen el uso de los conceptos de múltiplo, divisor, número primo, número compuesto, M.C.M Y M.C D. | Encontrar los múltiplos y divisores de un número  Descomponer un número en sus factores primos  Calcular el MCD y MCM de dos o más números  Resolver problemas de aplicación MCD o MCM | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| 3 y 4 | Fracciones y decimales | Reconocer la fracción como parte de un conjunto  Clasificar fracciones  Establecer relaciones de orden entre fracciones  Resolver operaciones aditivas y multiplicativas con números fraccionarios  Reconocer las relaciones entre números fraccionarios y números decimales  Efectuar operaciones aditivas y multiplicativas entre números decimales  Resolver problemas mediante la aplicación de relaciones y operaciones entre números fraccionarios y números decimales  Aplicar el proceso de porcentaje en la resolución de problemas | Interpreta las fracciones en sus diversos significados como parte de un objeto, de una colección de objetos, como operador o como número decimal.  Se familiariza con las fracciones a partir de su representación gráfica, a partir de la cual puedo hacer uso del concepto de orden.  Soluciona problemas que involucran a las fracciones o a sus operaciones.  Analiza, reflexiona y evalúa las condiciones de las situaciones donde se realizan operaciones entre números fraccionarios.  Resuelve y propone ejercicios y problemas que involucran operaciones con fraccionarios.  Extiende los conceptos de potencia y raíz a los fraccionarios y los uso para interpretar y solucionar problemas.  Elabora gráficas que aclaran el resultado obtenido al efectuar operaciones con fraccionarios. | Calcular la fracción de un número  Convertir una fracción a mixto o viceversa  Efectuar operaciones básicas entre fracciones  Calcular potencias y raíces de fracciones  Resolver operaciones básicas entre decimales | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| 4 | Números enteros | Reconocer el conjunto de los números enteros  Efectuar operaciones básicas con números enteros  Aplicar las operaciones básicas con números enteros para resolver situaciones problemáticas | Utiliza números en su representación como enteros negativos  Identifica el uso real de los números enteros negativos  Resuelve y formula problemas aplicando las propiedades de los números enteros | Ordenar en forma ascendente o descendente enteros  Efectuar operaciones básicas con enteros  Resolver polinomios con enteros | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| Todos | Geometría | Reconocer y establecer relaciones de paralelismo y perpendicularidad  Construir y clasificar ángulos  Reconocer y clasificar polígonos  Realizar movimientos en los polígonos en los cuales no varía el área  Reconocer el perímetro como un atributo medible en los polígonos  Aplicar el concepto de perímetro en la solución de situaciones problemáticas | Identifica los elementos básicos de la geometría y su notación  Identifica y realiza transformaciones de figuras geométricas en el plano  Reconoce figuras geométricas, establezco sus características, diferencio términos relacionados con ellas y las clasifico.  Compara unidades de medidas arbitrarias y convencionales y establezco la relación entre ellas  Traslada figuras en el plano cartesiano, identificando las coordenadas de la figura obtenida.  Construye en el geoplano figuras con una superficie y un perímetro dado. | Construir y medir ángulos con el transportador  Hallar la medida del ángulo que falta en un triángulo  Realizar transformaciones de figuras en el plano cartesiano  Calcular el perímetro de un polígono | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| Todos | Estadística y probabilidad | Reconocer los conceptos básicos de estadística  Caracterizar variables cualitativas  Realizar el conteo de los elementos de un espacio muestral  Hallar la probabilidad de ocurrencia de un evento | Encuentra las frecuencias y las medidas de tendencia central para los datos obtenidos en una muestra estadística.  Establece las ventajas y desventajas de una representación sobre otra para un mismo conjunto de datos.  Construye pictogramas, histogramas y diagramas a partir de descripciones verbales o tablas, eligiendo en cada caso el tipo de representación más adecuado. | Elaborar una tabla de frecuencias según encuesta  Dibujar diagrama: de barras vertical u horizontal y circular  Calcular el promedio, la mediana y la moda de un conjunto de datos | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL TÉCNICA AGROPECUARIA LA HERRADURA. MICROCURRÍCULO ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SÉPTIMO** | | | | | |
| PER | UNIDAD | LOGRO | INDICADOR DE LOGRO | ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  (DIDÁCTICAS) | CRITERIO DE EVALUACIÓN |
| 1 | Los números enteros | Identificar las características del conjunto de los números enteros  Establecer las relaciones entre números enteros  Efectuar operaciones básicas con números enteros, aplicando las propiedades correspondientes  Resolver polinomios con números enteros  Resolver situaciones problemáticas con números enteros | Completa operaciones con enteros a partir de las relaciones numéricas que puedo establecer y del uso de las propiedades de las operaciones.  Interpreta enunciados o hechos con la ayuda de ecuaciones  Efectúa cadenas de operaciones aplicando la jerarquía de las operaciones.  Halla la solución de una ecuación y verifico el resultado  Propone y resuelve problemas que involucran números enteros.  Diseña estrategias propias para resolver problemas con enteros | Ordenar en forma ascendente y descendente enteros  Efectuar operaciones básicas entre enteros  Resolver polinomios, problemas y ecuaciones en enteros | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| 2 | Números racionales | Reconocer las características de los números racionales  Identificar y establecer relaciones entre los números racionales  Plantear y resolver operaciones aditivas y multiplicativas con números racionales  Identifica y aplica las propiedades de las operaciones entre números racionales  Reconoce y aplica el orden en las operaciones en la simplificación de polinomios con números racionales  Resolver problemas mediante la aplicación de relaciones y operaciones básicas entre números racionales y de sus propiedades | Compara las propiedades de las operaciones con racionales con las de otros conjuntos numéricos, como los naturales o los enteros  Analiza, reflexiona y determina las propiedades de las operaciones con racionales  Propone problemas en los que se aplican las operaciones con racionales  Completa fracciones equivalentes en las que falta un número | Representar fracciones en la recta numérica  Efectuar operaciones básicas en racionales  Calcular potencias y raíces de fracciones  Resolver polinomios con o sin signos de agrupación | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| 3 | Números decimales | Reconocer los números decimales como números racionales  Identificar y establecer relaciones entre los números decimales  Plantear y resolver operaciones aditivas y multiplicativas con números decimales  Resolver problemas mediante la aplicación de relaciones y operaciones básicas entre números decimales y de sus propiedades | Determina la expresión decimal de un número racional y viceversa  Analiza situaciones aditivas y multiplicativas en las que se involucren operaciones con decimales  Utiliza diferentes procedimientos para expresar un decimal como una fracción o viceversa  Enuncia y resuelve problemas en los que se involucran operaciones con decimales | Representar decimales en la recta numérica  Ordenar en forma ascendente o descendente decimales  Convertir una fracción a decimal y viceversa  Efectuar operaciones básicas entre decimales | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| 4 | Razones y proporciones | Identificar razones y proporciones  Identificar y discriminar magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales  Comprender y aplicar el proceso de regla de tres  Aplicar los conceptos de proporcionalidad en la solución de problemas | Usa la idea de razón para calcular la probabilidad de ocurrencia de algunos hechos.  Reconoce el proceso a seguir para solucionar un problema que involucre magnitudes directa e inversamente proporcionales.  Valora la importancia de la proporcionalidad en el cálculo de porcentajes  Deduce o verifica las propiedades de las proporciones para solucionar problemas  Describe mediante tablas el comportamiento de dos magnitudes e ilustro esa relación mediante gráficas cartesianas  Plantea ecuaciones en las que se involucran razones | Encontrar el término desconocido en una proporción  Utilizar proporciones para resolver problemas  Plantear y resolver problemas de regla de tres simple y compuesta | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| Todos | Longitud, área y volumen | Reconocer las unidades básicas de longitud, masa, superficie y volumen  Reconocer el perímetro como un atributo medible en los polígonos  Determinar el área de una figura  Hallar el volumen de un cuerpo geométrico | Reconoce los diversos significados que pueden tener los conceptos de área, volumen, capacidad y peso y los empleo en la solución de problemas.  Usa factores de conversión para expresar una medida en una unidad distinta a la dada.  Deduce a partir de una figura plana procesos que me permitan encontrar su perímetro y su área a partir de fórmulas de áreas conocidas  Plantea y resuelve problemas relacionados con distintas magnitudes | Expresar una unidad de longitud, superficie o volumen en otra equivalente  Hallar el perímetro, área y volumen de figuras geométricas | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| Todos | Figuras planas, sólidos y cuerpos geométricos | Reconocer las características generales de los polígonos  Determinar la clasificación de un polígono a partir de sus elementos y sus propiedades  Identificar las características de un poliedro  Clasificar poliedros en regulares e irregulares | Estima el volumen de un cuerpo a partir de la cantidad de agua que desaloja de un recipiente  Halla el área de sectores sombreados mediante descomposición de regiones mayores  Dada una figura halla su perímetro y construye otra con el mismo perímetro | Hallar el área de un poliedro, prisma, pirámide y cilindro  Hallar el volumen de un prisma, pirámide, cilindro y cono  Resolver problemas aplicando conversiones de unidades de longitud, área y volumen | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| Todos | Estadística y probabilidad | Identificar los conceptos básicos de estadística  Realizar la caracterización de una variable cualitativa  Realizar la caracterización de una variable cuantitativa  Relacionar las operaciones entre conjuntos con los conceptos básicos de probabilidad  Realizar el conteo de los elementos de un espacio muestral  Hallar la probabilidad de ocurrencia de un evento | Encuentra las frecuencias y las medidas de tendencia central para los datos obtenidos en una muestra estadística.  Establece las ventajas y desventajas de una representación sobre otra para un mismo conjunto de datos.  Construye pictogramas, histogramas y diagramas a partir de descripciones verbales o tablas, eligiendo en cada caso el tipo de representación más adecuado. | Elaborar un tabla de frecuencias según encuesta  Dibujar diagramas: de barras vertical u horizontal y circular  Calcular el promedio, la mediana y la moda de un conjunto de datos | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL TÉCNICA AGROPECUARIA LA HERRADURA. MICROCURRÍCULO ÁREA MATEMÁTICAS GRADO OCTAVO** | | | | | |
| PER | UNIDAD | LOGRO | INDICADOR DE LOGRO | ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  (DIDÁCTICAS) | CRITERIO DE EVALUACIÓN |
| 1 | Los números reales | Identificar las características de un número dado  Representar números en la recta numérica  Identificar las relaciones de contenencia entre los conjuntos numéricos  Realizar operaciones entre distintos conjuntos numéricos | Identifica los números racionales como decimales finitos o infinitos periódicos y los irracionales como decimales infinitos no periódicos  Ubica números racionales e irracionales sobre la recta numérica y establece que a cada punto de la recta le corresponde un número real y viceversa  Usa las diversas representaciones de un número para establecer regularidades y deducir propiedades | Efectuar operaciones básicas en cada uno de los conjuntos  Representar en la recta numérica los números reales  Resolver polinomios en los números reales | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| 2 | Expresiones algebraicas | Hallar el valor numérico de expresiones algebraicas  Identificar y simplificar términos semejantes en una expresión algebraica  Resolver operaciones aditivas y multiplicativas entre monomios  Resolver operaciones aditivas y multiplicativas entre polinomios  Resolver operaciones combinadas entre expresiones algebraicas  Resolver productos por simple inspección  Construir el triángulo de Pascal y utilizarlo para hallar potencias de binomios  Resolver cocientes por simple inspección | Evalúa expresiones algebraicas que surgen de situaciones reales  Hace uso de las operaciones con polinomios para expresar el área y el perímetro de una figura plana  Usa elementos propios de la geometría para calcular productos de expresiones algebraicas  Halla los valores desconocidos en un producto de polinomios dado  Completa operaciones en las que algunos de sus miembros se desconocen  Busca regularidades en el triángulo de pascal y las uso para hallar el desarrollo de cualquier potencia de un binomio  Deduce patrones y regularidades en el desarrollo de potencias y binomios | Hallar el valor numérico de una expresión algebraica  Efectuar operaciones básicas entre expresiones algebraicas  Resolver productos notables  Usar el triángulo de Pascal para escribir los coeficientes del desarrollo binomial  Efectuar divisiones entre expresiones algebraicas | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| 3 | factorización | Identificar las características que debe cumplir una expresión para ser factorizada por alguno de los casos vistos  Factorizar polinomios por factor común  Factorizar binomios  Factorizar trinomios  Factorizar completamente una expresión algebraica | Interpreta enunciados de problemas mediante expresiones factorizables.  Encuentra la relación que existe entre productos notables y factorización  Dado un polinomio establece el mejor criterio para factorizarlo.  Reconoce las expresiones algebraicas que pueden ser factorizadas bajo un mismo criterio  Completa expresiones en las que faltan términos para ser factorizables  Construye rectángulos que tengan la misma área que regiones cuadradas a las que se les ha quitado una o varias partes | Factorizar polinomios algebraicos utilizando el método apropiado  Hallar el perímetro y el área de polígonos con expresiones algebraicas  Hallar el volumen de sólidos utilizando expresiones algebraicas | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| 3 y 4 | Fracciones algebraicas | Encontrar expresiones equivalentes a una expresión algebraica  Resolver operaciones aditivas entre expresiones algebraicas  Resolver operaciones multiplicativas entre expresiones algebraicas | Determina las características de la gráfica correspondiente a una función racional  Soluciona problemas cuyo enunciado se interpreta mediante ecuaciones racionales  Explica por qué al resolver una ecuación racional aparecen soluciones que no satisfacen la ecuación original | Encontrar el MCD y MCM de expresiones algebraicas  Efectuar las operaciones básicas de adición, sustracción, multiplicación y división entre fracciones algebraicas | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| 4 | Ecuaciones e inecuaciones | Reconocer cuando una expresión es una ecuación  Solucionar una ecuación  Reconocer cuando una expresión es una inecuación  Solucionar una inecuación | Establece mediante expresiones funcionales la relación entre dos magnitudes  Dada la gráfica de una relación o de una función determina su dominio y su rango  Propone ejemplos de situaciones en las que pueden estar involucradas funciones | Resolver ecuaciones con una variable  Resolver ecuaciones con coeficientes literales  Despejar en una fórmula la variable que se indique  Escribir algebraicamente una expresión oral | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| Todos | Geometría: Métodos de demostración | Reconocer las diferentes clasificaciones de ángulos  Identificar ángulos entre paralelas  Clasificar triángulos teniendo en cuenta criterios  Determinar las líneas notables en un triángulo  Reconocer las longitudes de longitud y área | Reconoce y demuestra los criterios mediante los cuales puedo afirmar que dos triángulos son congruentes.  Hace uso de los criterios de congruencia triangular para solucionar problemas  Construye grafos a partir de sus características | Hallar la medida de los ángulos indicados según las condiciones dadas  Nombrar los lados o ángulos congruentes en una figura  Determinar si dos triángulos dados son o no congruentes | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |
| Todos | Estadística y probabilidad | Caracterizar variables cualitativas  Caracterizar variables cuantitativas en datos agrupados  Caracterizar variables cuantitativas en datos no agrupados  Proponer conclusiones de un estudio a partir de la caracterización de sus variables | Analiza y soluciona problemas haciendo uso de los conceptos de estadística y probabilidad estudiados  Hace diferencia entre las distintas medidas de tendencia central en un evento estadístico  Construye gráficas estadísticas apropiadas a una situación dada. | Elaborar una tabla de frecuencias, diagrama de barras y circular para una variable discreta  Construir un histograma y un polígono de frecuencias para una tabla de frecuencias dada | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Área: MATEMÁTICAS GRADO NOVENO** | | | | | |
| **Periodo** | **Unidad** | **Logro** | **Indicador de logro** | **Estrategias pedagógicas (didácticas)** | **Criterio de Evaluación** |
| Período 1 | **Conjuntos numéricos**  Números naturales  Números enteros  Números racionales  Números irracionales  Números reales  Números imaginarios  Expresiones algebraicas  Operaciones con expresiones algebraicas productos y cocientes notables  Factorización | Uso lenguaje matemático para justificar las propiedades de la potenciación y radicación de números reales  Analizo y justifico las propiedades de las operaciones entre números reales para aplicarlas en forma coherente en ejercicios propuestos  Tomo decisiones acerca de las operaciones y ecuaciones que debo plantear para resolver problemas | Identificar el conjunto de los números naturales y de los enteros.  Identificar el conjunto de los números racionales y las propiedades de las operaciones entre ellos.  Expresar cualquier número racional como un decimal de infinitas cifras periódicas.  Interpretar las sucesivas ampliaciones de los conjuntos numéricos hasta llegar a los números reales.  Efectuar las operaciones fundamentales entre números enteros y racionales  Dar solución a problemas a problemas donde se apliquen ecuaciones con números enteros.  Repasar los conceptos de productos y cocientes notables y aplicarlos a la solución de problemas.  Repasar los conceptos básicos de factorización.  Recordar detalladamente el proceso de solución de ecuaciones de primer grado.  Realizar ejercicios de aplicación que involucren ecuaciones de primer grado. | Clasificar un conjunto de números en racionales e irracionales.  Representar varios números en la recta numérica.  Utilizar números reales para describir situaciones dadas.  Realizar ejercicios de apareamiento entre polinomios y sus respectivos factores. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Períodos 1 y 2 | **Potenciación y radicación**  Potenciación de números reales  Notación científica  Radicación de números reales  Racionalización | Uso las propiedades de la potenciación y radicación para simplificar expresiones.  Hallo el valor numérico de expresiones algebraicas en las que las variables toman valores reales.  Hallo una expresión equivalente a una dada, empleando las propiedades de los exponentes | Aplicar los conceptos de potenciación en la solución de problemas  Aplicar las propiedades de la potenciación en forma general.  Analizar el significado del exponente cero.  Transformar una expresión con exponente negativo en otra equivalente pero con exponente positivo.  Simplificar expresiones algebraicas utilizando las propiedades de los exponentes.  Convertir una expresión con exponente fraccionario en otra con radicales y viceversa.  Efectuar sumas y restas con radicales  Multiplicar radicales de igual índice y de distinto índice.  Dividir radicales de igual índice y de diferente índice  Racionalizar un denominador de índice “n”.  Racionalizar denominadores de índice 3.  Resolver ecuaciones no lineales sencillas | Simplificar expresiones algebraicas exponenciales y radicales.  Calcular operaciones entre radicales aplicando las diferentes propiedades. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Período 2 | **Números complejos**  Números imaginarios  Potencias de i  Números complejos  Representación gráfica  Conjugado de un número complejo  Operaciones con números complejos  Norma de un número complejo | Reconozco las diferentes formas de representar un número complejo y establezco relaciones entre ellas.  Explico la necesidad de extender los números reales a otro campo más amplio, debido a la no existencia de raíces pares de números negativos.  Resuelvo y propongo problemas que involucren las operaciones con números complejos | Diferenciar entre un número real y un número imaginario.  Realizar las operaciones aritméticas con los números complejos  Hallar el conjugado de un numero complejo  Calcular el inverso multiplicativo de un numero complejo  Representar geométricamente el sistema de números complejos  Convertir un complejo en vector y viceversa  Hallar la norma de un numero complejo o un vector | Realizar diferentes operaciones entre números complejos.  Resolver ecuaciones cuadráticas en términos de i.  Realizar apareamiento entre radicales y complejos.  Representar números complejos en el plano cartesiano. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Períodos 3 y 4 | **Sistemas de ecuaciones lineales**  Funciones (conceptos, elementos y representación)  Función lineal y función afín  Ecuación de la recta  Pendiente de la recta  Posición relativa de dos rectas en el plano (perpendiculares, paralelas y secantes)  Métodos de solución de sistemas 2x2 (gráfico, sustitución, igualación, reducción, determinantes)  Métodos de solución de sistemas 3x3 (método por determinantes)  Problemas de aplicación | Dado un sistema de ecuaciones lineales dos por dos lo resuelvo gráfica y analíticamente empleando diferentes métodos como igualación, sustitución, etc. Analizo y pruebo la solución.  Tomo decisiones acerca del método a utilizar en la solución de un sistema de ecuaciones y expreso las razones en forma matemática.  Planteo y resuelvo problemas interpretando la información ordenada en sistemas de ecuaciones lineales | Dibujar la gráfica de una ecuación de primer grado con dos variables.  Identificar las funciones de gráfica lineal.  Hallar los intercepto de una recta conociendo su ecuación.  Reconocer la pendiente de una recta en una ecuación de primer grado con dos variables.  Calcular la pendiente de una recta en función de dos de sus puntos.  Reconocer cuando las rectas son paralelas a partir de sus ecuaciones.  Resolver una ecuación de primer grado con dos variables.  Resolver gráfica y algebraicamente sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos variables por cualquiera de los métodos propuestos.  Resolver problemas que dan origen a ecuaciones simultáneas con dos variables.  Solucionar sistemas de tres variables por determinantes. | Hallar el dominio y rango de la función a partir de su gráfica e identificar el tipo de función.  Hallar la posición relativa de varias rectas a partir de su pendiente.  Graficar diversas funciones.  A partir de varios elementos hallar la ecuación de la recta.  Resolver sistemas de ecuaciones lineales empleando diversos métodos.  Plantear y resolver problemas que involucren sistemas de ecuaciones lineales | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Período 4 | **Función cuadrática**  Representación gráfica de la función cuadrática  Ceros, raíces o soluciones de la función cuadrática  Ecuación cuadrática  Solución de ecuaciones cuadráticas  Ecuaciones reducibles a ecuaciones cuadráticas.  Problemas de aplicación a ecuaciones cuadráticas.  **Función exponencial y logarítmica**  Función exponencial  Representación gráfica de la función exponencial  Ecuaciones exponenciales  Representación gráfica de la función logarítmica.  Propiedades de los logaritmos  Solución de ecuaciones logarítmicas | Resuelvo por diferentes métodos ecuaciones cuadráticas y compruebo sus respuestas.  Resuelvo problemas en los que se aplican las ecuaciones cuadráticas.  Interpreto las soluciones de las ecuaciones e inecuaciones cuadráticas. Establezco diferencias entre cada tipo de solución. | Identificar la función cuadrática  Identificar los ceros de una función cuadrática  Solucionar ecuaciones de segundo grado por factorización y por utilización de la formula general  Construir una ecuación de segundo grado conociendo sus raíces  Solucionar ecuaciones reducibles a la forma cuadrática  Resolver problemas que se modelan por medio de ecuaciones de segundo orden  Solucionar ecuaciones exponenciales  Identificar la función exponencial  Identificar la función logarítmica  Aplicar las propiedades de logaritmos en la solución de ecuaciones | Representar gráficamente funciones cuadráticas.  Identificar tipos de funciones cuadráticas.  Resolver ecuaciones cuadráticas utilizando diferentes métodos.  Solucionar ecuaciones cuadráticas con radicales.  Resolver diferentes problemas utilizando ecuaciones cuadráticas.  Representar y diferenciar gráficamente funciones exponenciales y logarítmicas.  Resolver problemas mediante funciones exponenciales y logarítmicas.  Realizar ejercicios de apareamiento de exponenciales y logarítmicas. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Períodos 1, 2, 3, 4 | **Lógica y geometría**  Lógica proposicional  Métodos de demostración  Segmentos proporcionales  Concepto de escala  Semejanza de triángulos  Teorema de Thales | Uso las propiedades de los segmentos proporcionales para hallar valores desconocidos en triángulos a los que se les ha trazado una recta paralela a uno de sus lados.  Uso la semejanza triangular para verificar que el valor de las razones trigonométricas en dos triángulos que son semejantes, tienen el mismo valor.  Planteo y resuelvo problemas que pueden modelarse mediante la semejanza de triángulos | Diferenciar entre axioma y teorema.  Diferenciar entre condición suficiente y necesaria  Analizar proposiciones diversas.  Formar bicondicionales con proposiciones simples  Establecer el valor de verdad de una proposición cuantificada y el de su negación.  Reconocer cuando una igualdad entre dos razones es una proposición verdadera.  Utilizar las propiedades de las proporciones para hallar una cuarta proporcional o una media proporcional.  Hallar la medida geométrica entre dos segmentos dados por métodos algebraicos y geométricos.  Determinar si varios segmentos dados son proporcionales.  Reconocer si el dibujo de un objeto está hecho a escala ampliada o reducida.  Utilizar el teorema de thales para hallar la longitud de un segmento  Establecer proporciones entre los lados homólogos de polígonos semejantes  Utilizar las proporciones y las semejanzas para resolver problemas de la vida real. | Hallar la medida de segmentos a partir de otros proporcionales.  Resolver problemas utilizando segmentos proporcionales.  Solucionar problemas cotidianos utilizando semejanza de triángulos | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Períodos 1,2,3,4 | **Estadística y probabilidades**  Población y muestra  Caracterización de variables cualitativas y cuantitativas  Probabilidad (técnicas de conteo, principios de multiplicación, combinación, permutación, cálculo de probabilidades) | Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes.  Empleo diferentes clases de gráficas estadísticas para mostrar los resultados de un estudio y determino cuál representa la mejor situación.  Planteo preguntas o problemas que pueden resolverse mediante estudios estadísticos y valido los resultados. | Interpretar conceptos de media, mediana y moda, para datos agrupados en problemas reales.  Reconocer tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.  Organizar datos en distribuciones de frecuencia.  Interpretar la información de un estudio estadístico, organizarla en tablas de frecuencia y representarlas mediante diversos tipos de gráfica.  Hacer estudios estadísticos al interior del aula de clase y determinar las características de los datos tomados. | Diferenciar tipos de variables de acuerdo a enunciados.  Utilizar diagramas de árbol para representar problemas cotidianos.  Utilizar técnicas de conteo para resolver problemas cotidianos. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Área: MATEMÁTICAS GRADO DECIMO** | | | | | |
| **Periodo** | **Unidad** | **Logro** | **Indicador de logro** | **Estrategias pedagógicas (didácticas)** | **Criterio de Evaluación** |
| Período 1 | **Funciones**  Concepto de función  Dominio  Rango  Representación de funciones  Funciones pares e impares  Funciones periódicas  Funciones de variable real  Función exponencial y logarítmica  Funciones definidas a trozos | Conceptualizo e identifico elementos tales como: dominio y rango de una función.  Identifico cada una de las gráficas de las funciones dadas.  Resuelvo problemas que requieran del uso de las funciones y sus gráficas | Diferenciar entre una función y una relación.  Hallar el dominio y el rango de una función.  Utilizar correctamente la notación y=f(x).  Elaborar un cuadro sinóptico  Donde aparezcan clasificadas las funciones reales en polinómicas trascendentes y especiales.  Identificar graficar y hallar dominio y rango según funciones reales dadas. | A partir de la gráfica de una función, determinar el domino y el rango.  Dada una función, encontrar el dominio y el rango.  Graficar diferentes funciones y analizar su comportamiento. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  COE valuación  Evaluación final de período |
| Períodos 1 y 2 | **Funciones trigonométricas**  Definición de las funciones trigonométricas  Signo de las funciones trigonométricas  Funciones trigonométricas de ángulos cuadrantales  Funciones trigonométricas en el triángulo rectángulo  Valor de las funciones trigonométricas para ángulos notables  Funciones trigonométricas de ángulos complementarios  Reducción de ángulos al primer cuadrante | Determino los valores de las funciones trigonométricas de los principales ángulos a partir de la circunferencia unitaria.  Identifico cada una de las gráficas de las funciones trigonométricas.  Resuelvo problemas que requieran el uso de las funciones trigonométricas y sus gráficas | Encontrar el ángulo de referencia de cualquier ángulo.  Hallar el valor de las funciones trigonométricas para cualquier ángulo.  Determinar la amplitud, periodo de algunas funciones trigonométricas.  Determina las relaciones de las funciones trigonométricas.  Entender las relaciones trigonométricas y funciones trigonométricas usando varias representaciones de ellas.  Analizar las funciones trigonométricas e investigar sus interceptos, ceros, asíntotas y comportamiento local y global.  Entender y comparar las propiedades y características de las funciones trigonométricas. | Dibujar ángulos en posición normal y determinar sus cuadrantes.  Convertir ángulos de grados a radianes y viceversa.  Identificar funciones trigonométricas.  A partir de una función trigonométrica, calcular las otras cinco.  Solucionar problemas cotidianos.  Graficar funciones trigonométricas a partir de la circunferencia unitaria. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Período 3 | **Gráficas de las funciones trigonométricas**  Funciones periódicas  Líneas trigonométricas  Gráficas de las funciones trigonométricas  Análisis y elaboración de gráficas  Funciones trigonométricas inversas | Reconozco las gráficas de las funciones trigonométricas y las funciones trigonométricas inversas.  Analizo el comportamiento de una función trigonométrica a partir de su gráfica.  Creo representaciones que faciliten la comprensión de las funciones trigonométricas | Graficar algunas funciones trigonométricas en un intervalo dado.  Entender las relaciones y las funciones trigonométricas y usar varias representaciones de de ellas  analizar las funciones de e investigar sus interceptas, ceros, asíntotas, y comportamiento local y global  entender y comparar las propiedades y características de las funciones trigonométricas | Dado un ángulo, dibujar sus líneas trigonométricas.  Analizar las características de las diferentes funciones a partir de sus gráficas.  Realizar gráficas de las funciones inversas.  Realizar apareamiento entre funciones y sus inversas. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Período 3 | **Aplicaciones de las funciones trigonométricas**  Resolución de triángulos rectángulos  Resolución de triángulos oblicuángulos  Ley de los senos  Ley de los cosenos  Área de un triángulo  Vectores | Identifico los ángulos de elevación y depresión en una situación dada.  Reconozco si en la solución de un triángulo es posible usar el teorema del seno o el teorema del coseno.  Planteo y resuelvo problemas que involucran triángulos rectángulos y triángulos no rectángulos | Relacionar el ángulo central en un círculo con el radio y el arco de la circunferencia correspondiente.  Expresar el valor de las funciones trigonométricas en función de las medidas de los lados de un triangulo rectángulo.  Usar las relaciones entre los lados y los ángulos de un triangulo rectángulo para hallar otros elementos y resolver problemas que surgen de situaciones físicas, problemas de navegaciones, de agrimensura. Entre otros.  Calcular el valor de las funciones trigonométricas de cualquier ángulo teta real.  Enunciar y demostrar la ley de los senos y los cosenos y aplicar a la resolución de problemas prácticos que originen triángulos no rectángulos |  | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Período 4 | **Identidades trigonométricas**  Identidades trigonométricas fundamentales  Expresión de una función trigonométricas en términos de las otras cinco  Simplificación de expresiones trigonométricas  Demostración de identidades | Evalúo identidades trigonométricas.  Desarrollo la comprensión de las operaciones con expresiones trigonométricas.  Aplico las identidades fundamentales en la verificación de otras identidades. | Comprender y desarrollar estrategias para transformar expresiones trigonométricas en otras equivalentes.  Usar las identidades para resolver las ecuaciones trigonométricas.  Juzgar el significado, la utilidad y la razonabilidad de los resultados y procedimientos usados para demostrar identidades y resolver ecuaciones trigonométricas.  Resolver triángulos no rectángulos haciendo uso de las leyes del seno y del coseno. | Expresar una función trigonométrica en término de las otras cinco.  Realizar un apareamiento entre ecuaciones trigonométricas y su identidad.  Verificar diferentes identidades. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Período 4 | **Ecuaciones trigonométricas**  Ecuaciones  Solución de ecuaciones trigonométricas  Ecuaciones trigonométricas con identidades fundamentales  Ecuaciones trigonométricas de ángulos dobles y ángulos medios  Ecuaciones trigonométricas cuadráticas  Ecuaciones trigonométricas con funciones trigonométricas inversa  Sistemas de ecuaciones trigonométricas | Evalúo ecuaciones trigonométricas.  Analizo y evalúo ideas matemáticas relacionadas con ecuaciones trigonométricas propuestas por mis compañeros.  Aplico las identidades fundamentales en la solución de ecuaciones trigonométricas | Establecer relaciones entre ángulos en cada cuadrante y sus referenciales en el primer cuadrante.  Generalizar patrones en los triángulos rectángulos a partir de la definición de relaciones trigonométricas.  Utilizar las relaciones trigonométricas para interpretar y modelar situaciones.  Establecer relaciones que existen entre las 6 razones trigonométricas definidas a partir de la longitud de los lados de un triangulo rectángulo. | Simplificar diferentes ecuaciones trigonométricas.  Realizar diferentes operaciones entre funciones trigonométricas.  Resolver identidades trigonométricas que involucren ángulos medios y dobles.  Formular y resolver problemas que involucren ecuaciones trigonométricas.  Solucionar ecuaciones trigonométricas de funciones inversas. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Períodos 1,2,3,4 | **La línea recta y las secciones cónicas**  La línea recta  Secciones cónicas  La circunferencia  La parábola  La elipse  La hipérbola  La ecuación general de segundo grado | Identifico la representación analítica de una línea recta, una circunferencia, una parábola, una elipse, una hipérbola.  Realizo la representación gráfica de una recta y una cónica a partir de su ecuación general.  Planteo y aplico modelos geométricos para resolver situaciones concretas. | Analizar las propiedades de las rectas y las cónicas en el plano cartesiano.  Usar el plano cartesiano para analizar situaciones geométricas.  Entender y representar traslaciones de las cónicas para encontrar la ecuación general de cada una de ellas.  Trazar y construir representaciones de las cónicas.  Comprender algunas de las aplicaciones reales de las cónicas. | Diferenciar y representar gráficamente las cónicas a partir de la ecuación.  Hallar la ecuación general de las cónicas a partir de la canónica y viceversa. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Períodos 1,2,3,4 | **Estadística y probabilidad**  Experimentos, espacios muéstrales y eventos  Técnicas de conteo  Probabilidad y teoría de conjuntos  Probabilidad y eventos compuestos | Comprendo los conceptos de probabilidad, propiedades y clasificación en la solución de problemas.  Interpreto y resuelvo problemas estadísticos.  Aplico las nociones básicas relacionadas con la teoría de la probabilidad en la solución de problemas | Interpretar conceptos de media, mediana y moda, para datos agrupados en problemas reales.  Reconocer tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.  Organizar datos en distribuciones de frecuencia.  Interpretar la información de un estudio estadístico, organizarla en tablas de frecuencia y representarlas mediante diversos tipos de gráfica.  Hacer estudios estadísticos al interior del aula de clase y determinar las características de los datos tomados. | Calcular las medidas de posición de varios eventos estadísticos.  Calcular las medidas de dispersión de varios eventos estadísticos.  Graficar diversos eventos estadísticos. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Área: MATEMÁTICAS GRADO UNDECIMO** | | | | | |
| **Periodo** | **Unidad** | **Logro** | **Indicador de logro** | **Estrategias pedagógicas (didácticas)** | **Criterio de Evaluación** |
| Período 1 | **Lógica, conjuntos y números reales**  Proposiciones  Conjuntos  Operaciones entre conjuntos  Los números reales  Desigualdades en los reales  Valor absoluto | Hallo el valor de verdad de una proposición.  Represento operaciones entre conjuntos mediante diagramas de Venn.  Propongo y resuelvo inecuaciones cuadráticas y con valor absoluto | Diferenciar entre una proposición y una forma proposicional  Identificar como primitivos los términos: conjunto, elemento, pertenencia, falso y verdadero  Determinar el valor de verdad de una proposición  Dar el significado de las palabras: variable, conjunto referencial y conjunto vacío.  Determinar la conjunción, disyunción, negación, condicional, implicación, bicondicional, doble implicación de proposiciones.  Hallar la unión, intersección, complemento y la diferencia entre conjunto.  Elaborar tablas de verdad de proposiciones compuestas. | Elaborar tabla de verdad para proposiciones compuestas.  Determinar por comprensión o extensión un conjunto.  Ubicar intervalos en la recta real.  Escribir en forma de intervalos conjuntos.  Determinar el conjunto solución de ecuaciones cuadráticas. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Período 1 | **Funciones y gráficas**  Funciones  Funciones biyectivas,  inyectivas y  sobreyectivas  Funciones par, impar, creciente y decreciente.  Clasificación de funciones  Funciones polinómicas  Funciones racionales  Funciones trascendentes  Funciones especiales  Operaciones entre funciones | Estudio y caracterizo funciones lineales, cuadráticas, polinómicas y racionales, valor absoluto y parte entera para determinar propiedades comunes y diferencias.  Hago uso de tablas y del plano cartesiano para representar funciones y evidenciar sus principales características.  Construyo funciones y a partir de ellas genero otras que satisfagan condiciones dadas | Identificar conjunto de partida, conjunto de llegada y regla de una relación  Escribir el grafo o conjunto de parejas ordenadas de una relación dada  Identificar algunas relaciones reales a partir de su regla.  Determinar intercepto con los ejes, dominio rango, asíntotas verticales y/o horizontales, simetrías y tabla de valores de una relación real  Dibujar la grafica de una relación real a partir de la información obtenida en el objetivo 4 | Completar la tabla de valores y trazar la gráfica de una función.  Determinar el tipo de función de acuerdo a la gráfica.  Hallar dominio y rango de diferentes tipos de funciones.  Solucionar problemas donde intervengan funciones cuadráticas. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Períodos 2 y 3 | **Límites y continuidad**  Idea intuitiva  Definición  Límites laterales  Cálculo de límites aplicando propiedades  Límite de funciones indeterminadas  Límite de funciones trigonométricas  Límites infinitos  Límites exponenciales  Asíntotas de una función  Continuidad  Funciones continuas  Continuidad de una función en un punto  Continuidad de una función en un intervalo  discontinuidades | Exploro el concepto de límites a partir de construcciones geométricas.  Uso tablas para analizar el comportamiento de una función alrededor de un punto.  Determino el límite de una función a partir de su gráfica.  Doy ejemplos de funciones continuas o discontinuas en cierto intervalo | Interpretar gráficamente el concepto de función en un valor dado.  Hallar los límites laterales de una función.  Enunciar las propiedades de límite de una suma, resta, producto, cociente, potencia y raíz.  Hallar el límite de una función aplicando una o varias de las propiedades de los límites.  Eliminar indeterminaciones de varias formas den funciones y hallar el límite de la función. | Determinar el límite de una función cuando nos acercamos por la izquierda y por la derecha.  Determinar límites laterales de diferentes funciones.  Dada una función, calcular el límite aplicando las propiedades.  Determinar continuidad o discontinuidad de una función dada.  De acuerdo al límite, determinar si una función es creciente o decreciente. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Periodo 3 | **Series y sucesiones**  Sucesión  Límite de sucesiones  Series numéricas  Sucesiones aritméticas y geométricas  Sucesiones decrecientes, crecientes y alternas | Determino el comportamiento de una sucesión a partir del estudio de alguno de sus términos o de la razón entre ellos.  Hago estimaciones de ciertos valores reales mediante el uso de series numéricas.  Estudio fenómenos físicos que pueden modelarse mediante sucesiones cas.  Construyo sucesiones aritméticas y geométricas e indico si tienen límite o no. | Hallar el término general de una sucesión cuando se conocen al menos los cinco primeros términos de la misma.  Hallar los cinco primeros términos de una sucesión cuando se conoce el término general.  Utilizar correctamente el operador sumatoria para presentar la suma de los términos de una sucesión.  Enunciar y aplicar las propiedades relativas al operador sumatoria.  Deducir y aplicar las fórmulas para calcular un término cualquiera de una progresión aritmética y la suma de ‘’n’’ términos de la misma.  Deducir y aplicar las fórmulas para calcular un término cualquiera de una progresión geométrica y la suma de ‘’n’’ términos de la misma | Hallar los términos de una sucesión a partir de la función.  Encontrar la fórmula general de una sucesión a partir de esta.  Solucionar problemas aplicando progresiones aritméticas y geométricas.  Calcular datos que faltan en una sucesión. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Período 4 | **Derivadas**  Razón de cambio  El cociente diferencia  Variación de una función en un intervalo  Variación media de una función  Variación instantánea de una función  Recta secante  Pendiente de la recta tangente  Derivada de una función  Función derivada  Derivadas sucesivas  Recta tangente y recta normal | Uso el concepto de secante a una curva para aproximarme a la idea de derivada de una función en un punto dado, como la pendiente de la recta tangente a dicha curva.  Calculo la derivada de algunas funciones haciendo uso de la definición de incrementos.  Hago el bosquejo de una función a partir de la representación de su función derivada. | Hallar la derivada de una función a partir de su definición  Enunciar y demostrar los teoremas correspondientes a la derivada de: función constante, función potencial, función suma, función producto, función cociente y función trigonométrica  Enunciar y hallar derivada de una función compuesta, utilizando el teorema de la regla de la cadena.  Encontrar la derivada de orden “n” de una función dada. | Una función, determinar diferentes variaciones.  Determinar los intervalos donde una función crece o decrece.  Resolver problemas de crecimiento y decrecimiento.  Analizar implicaciones de rectas tangentes y secantes en una función determinada.  Dada la pendiente de una recta normal, determinar la ecuación.  Determinar si una función es derivable en un intervalo. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Periodo 4 | **Aplicaciones de la derivada**  Valores máximos y mínimos de una función  Crecimiento y decrecimiento de una función  Criterio de la primera derivada  Concavidad  Criterio de la segunda derivada  Representación gráfica de funciones  Diferenciales  Aplicaciones de la derivada a la física y a la economía | Describo el crecimiento y el decrecimiento de una función a partir de su expresión algebraica y de su representación gráfica.  Analizo a partir de la gráfica de una función, sus valores máximos y mínimos relativos y absolutos.  Describo mediante una función la relación entre dos magnitudes que se generan al interpretar algunos problemas | Determinar si una función es creciente o decreciente en un intervalo utilizando la primera derivada.  Enunciar y utilizar el criterio de la primera derivada para hallar máximos y mínimos relativos de f.  Enunciar y utilizar el criterio de la segunda derivada para hallar máximos y mínimos relativos de f.  Resolver problemas que incluyan máximos y mínimos de una función. | Hallar la velocidad media y la velocidad instantánea de un objeto en movimiento.  Hallar la función dado un punto u una pendiente.  Calcular derivadas de varias funciones dadas.  Solucionar problemas donde intervengan razones de cambio.  Hallar el cociente diferencia de una función y comparar con la derivada. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Periodo 4 | **Integral de una función**  Antiderivadas e integral definida  Métodos de integración: por sustitución y por partes.  Integral definida  Relación entre integración y derivación  Cálculo de áreas por integración  Cálculo de área  Área entre dos curvas  Integración numérica  Sólidos de revolución  Volumen de un sólido de revolución  Longitud de un arco de curva | Utilizo los métodos de sustitución e integración por partes para evaluar integrales.  Aplico las integrales en el cálculo de áreas y volúmenes, en la descripción de movimientos, en el análisis de funciones propias de la economía, tasas de crecimiento, análisis poblacional y el cálculo de probabilidades.  Represento y analizo funciones en el plano cartesiano para hacer estimaciones del área bajo una curva y corroboro mis observaciones haciendo uso directo de la integral | Encontrar el valor de una integral definida.  Desarrollar integrales según reglas de integración.  Calcular volúmenes de rotación generados a partir de una función cualquiera entre límites reales | Calcular la integral de una función.  Hallar volúmenes de un sólido por el método analítico y por integrales.  Utilizar integrales para calcular el área bajo una curva.  Resolver problemas aplicando reglas de integración.  Derivar una función, luego integrarla y sacar conclusiones. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |
| Periodos 1,2,3,4 | **Probabilidad**  Experimentos, espacios muestrales y eventos  Técnicas de conteo  Cálculo de probabilidades  Probabilidad condiciona  Independencia de eventos | Clasifico variables aleatorias en discretas y continuas.  Resuelvo problemas aplicando los diferentes modelos de distribución de probabilidad.  Interpreto el concepto de probabilidad dentro de un evento estadístico para inferir conclusiones. | Comparar investigaciones que encuentra en los medios de comunicación, analizar los resultados y justificar apropiadamente.  Interpretar una gráfica estadística y extraer conclusiones prácticas.  Interpretar datos de información de población o muestras, variables, estadígrafos y parámetros.  Utilizar apropiadamente las medidas de tendencia central, los deciles, percentiles y cuartiles, al igual que las medidas de dispersión y correlación.  Resolver problemas de conteo, probabilidad, combinación y permutación. | Clasificar diferentes variables estadísticas.  Calcular probabilidad de eventos.  Efectuar permutaciones y combinaciones de eventos, luego concluir.  Analiza r diferentes probabilidades, al cambiar solo una condición en el evento. | Evaluaciones  Talleres  Participación en clase  Salida al tablero  Consultas  Trabajos en sala de cómputo  Laboratorio de matemáticas  Trabajos en grupo  Notas de clase  Autoevaluación  Coevaluación  Evaluación final de período |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |