|  |
| --- |
| **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 clasificarlasIdentificar y utilizar los conectivos lógicos para formar proposiciones compuestasReconocer las características de los conjuntos y determinar su clasificaciónRealizar operaciones entre conjuntos | Identifica proposiciones simples, abiertas, cerradas y compuestas Usa símbolos para representar conectores lógicos u operaciones entre conjuntosReconoce las características de los elemento de un conjuntoHalla 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 disciplinasConstruye 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 verdadDeterminar por extensión o comprensión conjuntosRepresentar en un diagrama de Venn: uniones, intersecciones, complementos y diferencias de conjuntos | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| 1 y 2 | Sistemas de numeración | Utilizar las relaciones y las conversiones que se presentan entre los sistemas de numeraciónRealizar operaciones aditivas y multiplicativas con números naturales, utilizando las propiedades correspondientesEstablecer relaciones entre potencias, raíces y logaritmosResolver problemas mediante la aplicación de relaciones y operaciones básicas entre números naturales y sus propiedadesEncontrar patrones de variación según el contextoResolver 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 cantidadDesarrolla la comprensión de las propiedades de las operaciones con números naturales, mediante su uso directoEstablece la relación entre potenciación, radicación y logaritmación y la uso para resolver ejerciciosExplica las razones por las que efectúo cálculos exactos o aproximados en diversas situacionesAnaliza, reflexiona y evalúa las propiedades de las operaciones con naturalesResuelve 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 númeroEscribir en forma exponencial un númeroEfectuar operaciones básicas entre números Resolver polinomios aritméticos con o sin signos de agrupaciónResolver ecuaciones Solucionar polinomios de potenciación, radicación y logaritmación | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| 2 | Teoría de números | Reconocer y aplicar los conceptos de múltiplo y divisor en los números naturalesAplicar los conceptos de la teoría de números para expresar un número como el producto de factores primosResolver 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 divisorAnaliza y justifica las características con las cuales se establecen relaciones de carácter multiplicativo entre los númerosResuelve 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 númeroDescomponer un número en sus factores primosCalcular el MCD y MCM de dos o más númerosResolver problemas de aplicación MCD o MCM  | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| 3 y 4 | Fracciones y decimales | Reconocer la fracción como parte de un conjuntoClasificar fraccionesEstablecer relaciones de orden entre fraccionesResolver operaciones aditivas y multiplicativas con números fraccionariosReconocer las relaciones entre números fraccionarios y números decimalesEfectuar operaciones aditivas y multiplicativas entre números decimalesResolver problemas mediante la aplicación de relaciones y operaciones entre números fraccionarios y números decimalesAplicar 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 númeroConvertir una fracción a mixto o viceversaEfectuar operaciones básicas entre fraccionesCalcular potencias y raíces de fraccionesResolver operaciones básicas entre decimales | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| 4 | Números enteros | Reconocer el conjunto de los números enteros Efectuar operaciones básicas con números enterosAplicar las operaciones básicas con números enteros para resolver situaciones problemáticas | Utiliza números en su representación como enteros negativosIdentifica el uso real de los números enteros negativosResuelve y formula problemas aplicando las propiedades de los números enteros | Ordenar en forma ascendente o descendente enterosEfectuar operaciones básicas con enterosResolver polinomios con enteros | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| Todos  | Geometría | Reconocer y establecer relaciones de paralelismo y perpendicularidadConstruir y clasificar ángulosReconocer y clasificar polígonosRealizar movimientos en los polígonos en los cuales no varía el áreaReconocer el perímetro como un atributo medible en los polígonosAplicar el concepto de perímetro en la solución de situaciones problemáticas  | Identifica los elementos básicos de la geometría y su notaciónIdentifica y realiza transformaciones de figuras geométricas en el planoReconoce 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 ellasTraslada 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 transportadorHallar la medida del ángulo que falta en un triánguloRealizar transformaciones de figuras en el plano cartesianoCalcular el perímetro de un polígono | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| Todos | Estadística y probabilidad | Reconocer los conceptos básicos de estadísticaCaracterizar variables cualitativasRealizar el conteo de los elementos de un espacio muestralHallar 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 encuestaDibujar diagrama: de barras vertical u horizontal y circular Calcular el promedio, la mediana y la moda de un conjunto de datos  | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos 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 enterosEstablecer las relaciones entre números enterosEfectuar operaciones básicas con números enteros, aplicando las propiedades correspondientesResolver polinomios con números enterosResolver 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 ecuacionesEfectúa cadenas de operaciones aplicando la jerarquía de las operaciones.Halla la solución de una ecuación y verifico el resultadoPropone y resuelve problemas que involucran números enteros.Diseña estrategias propias para resolver problemas con enteros | Ordenar en forma ascendente y descendente enterosEfectuar operaciones básicas entre enterosResolver polinomios, problemas y ecuaciones en enteros | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
|  2 | Números racionales | Reconocer las características de los números racionalesIdentificar y establecer relaciones entre los números racionalesPlantear y resolver operaciones aditivas y multiplicativas con números racionalesIdentifica y aplica las propiedades de las operaciones entre números racionalesReconoce y aplica el orden en las operaciones en la simplificación de polinomios con números racionalesResolver 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 enterosAnaliza, reflexiona y determina las propiedades de las operaciones con racionalesPropone problemas en los que se aplican las operaciones con racionalesCompleta fracciones equivalentes en las que falta un número | Representar fracciones en la recta numéricaEfectuar operaciones básicas en racionalesCalcular potencias y raíces de fraccionesResolver polinomios con o sin signos de agrupación | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| 3 | Números decimales | Reconocer los números decimales como números racionalesIdentificar y establecer relaciones entre los números decimalesPlantear y resolver operaciones aditivas y multiplicativas con números decimalesResolver 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 viceversaAnaliza situaciones aditivas y multiplicativas en las que se involucren operaciones con decimalesUtiliza diferentes procedimientos para expresar un decimal como una fracción o viceversaEnuncia y resuelve problemas en los que se involucran operaciones con decimales | Representar decimales en la recta numéricaOrdenar en forma ascendente o descendente decimalesConvertir una fracción a decimal y viceversaEfectuar operaciones básicas entre decimales | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| 4 | Razones y proporciones | Identificar razones y proporcionesIdentificar y discriminar magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales Comprender y aplicar el proceso de regla de tresAplicar 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 porcentajesDeduce o verifica las propiedades de las proporciones para solucionar problemasDescribe mediante tablas el comportamiento de dos magnitudes e ilustro esa relación mediante gráficas cartesianasPlantea ecuaciones en las que se involucran razones | Encontrar el término desconocido en una proporciónUtilizar proporciones para resolver problemasPlantear y resolver problemas de regla de tres simple y compuesta | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| Todos | Longitud, área y volumen  | Reconocer las unidades básicas de longitud, masa, superficie y volumenReconocer el perímetro como un atributo medible en los polígonosDeterminar el área de una figuraHallar 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 conocidasPlantea y resuelve problemas relacionados con distintas magnitudes | Expresar una unidad de longitud, superficie o volumen en otra equivalenteHallar el perímetro, área y volumen de figuras geométricas | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| Todos | Figuras planas, sólidos y cuerpos geométricos | Reconocer las características generales de los polígonosDeterminar la clasificación de un polígono a partir de sus elementos y sus propiedadesIdentificar las características de un poliedroClasificar poliedros en regulares e irregulares | Estima el volumen de un cuerpo a partir de la cantidad de agua que desaloja de un recipienteHalla el área de sectores sombreados mediante descomposición de regiones mayoresDada una figura halla su perímetro y construye otra con el mismo perímetro | Hallar el área de un poliedro, prisma, pirámide y cilindroHallar el volumen de un prisma, pirámide, cilindro y conoResolver problemas aplicando conversiones de unidades de longitud, área y volumen | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| Todos | Estadística y probabilidad | Identificar los conceptos básicos de estadísticaRealizar la caracterización de una variable cualitativaRealizar la caracterización de una variable cuantitativaRelacionar las operaciones entre conjuntos con los conceptos básicos de probabilidadRealizar el conteo de los elementos de un espacio muestralHallar 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 encuestaDibujar diagramas: de barras vertical u horizontal y circular Calcular el promedio, la mediana y la moda de un conjunto de datos  | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos 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 dadoRepresentar números en la recta numéricaIdentificar las relaciones de contenencia entre los conjuntos numéricosRealizar operaciones entre distintos conjuntos numéricos | Identifica los números racionales como decimales finitos o infinitos periódicos y los irracionales como decimales infinitos no periódicosUbica números racionales e irracionales sobre la recta numérica y establece que a cada punto de la recta le corresponde un número real y viceversaUsa las diversas representaciones de un número para establecer regularidades y deducir propiedades | Efectuar operaciones básicas en cada uno de los conjuntosRepresentar en la recta numérica los números realesResolver polinomios en los números reales | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
|  2 | Expresiones algebraicas | Hallar el valor numérico de expresiones algebraicasIdentificar y simplificar términos semejantes en una expresión algebraicaResolver operaciones aditivas y multiplicativas entre monomiosResolver operaciones aditivas y multiplicativas entre polinomiosResolver operaciones combinadas entre expresiones algebraicasResolver productos por simple inspecciónConstruir el triángulo de Pascal y utilizarlo para hallar potencias de binomiosResolver 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 planaUsa elementos propios de la geometría para calcular productos de expresiones algebraicasHalla los valores desconocidos en un producto de polinomios dadoCompleta operaciones en las que algunos de sus miembros se desconocenBusca regularidades en el triángulo de pascal y las uso para hallar el desarrollo de cualquier potencia de un binomioDeduce patrones y regularidades en el desarrollo de potencias y binomios | Hallar el valor numérico de una expresión algebraicaEfectuar operaciones básicas entre expresiones algebraicasResolver productos notablesUsar el triángulo de Pascal para escribir los coeficientes del desarrollo binomial Efectuar divisiones entre expresiones algebraicas  | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| 3 | factorización | Identificar las características que debe cumplir una expresión para ser factorizada por alguno de los casos vistosFactorizar polinomios por factor comúnFactorizar binomiosFactorizar trinomiosFactorizar completamente una expresión algebraica  | Interpreta enunciados de problemas mediante expresiones factorizables.Encuentra la relación que existe entre productos notables y factorizaciónDado un polinomio establece el mejor criterio para factorizarlo. Reconoce las expresiones algebraicas que pueden ser factorizadas bajo un mismo criterioCompleta expresiones en las que faltan términos para ser factorizablesConstruye 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 apropiadoHallar el perímetro y el área de polígonos con expresiones algebraicasHallar el volumen de sólidos utilizando expresiones algebraicas | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| 3 y 4 | Fracciones algebraicas | Encontrar expresiones equivalentes a una expresión algebraicaResolver operaciones aditivas entre expresiones algebraicasResolver operaciones multiplicativas entre expresiones algebraicas | Determina las características de la gráfica correspondiente a una función racionalSoluciona problemas cuyo enunciado se interpreta mediante ecuaciones racionalesExplica por qué al resolver una ecuación racional aparecen soluciones que no satisfacen la ecuación original | Encontrar el MCD y MCM de expresiones algebraicasEfectuar las operaciones básicas de adición, sustracción, multiplicación y división entre fracciones algebraicas | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| 4 | Ecuaciones e inecuaciones | Reconocer cuando una expresión es una ecuaciónSolucionar una ecuaciónReconocer cuando una expresión es una inecuaciónSolucionar una inecuación | Establece mediante expresiones funcionales la relación entre dos magnitudesDada la gráfica de una relación o de una función determina su dominio y su rangoPropone ejemplos de situaciones en las que pueden estar involucradas funciones | Resolver ecuaciones con una variableResolver ecuaciones con coeficientes literalesDespejar en una fórmula la variable que se indiqueEscribir algebraicamente una expresión oral | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| Todos | Geometría: Métodos de demostración | Reconocer las diferentes clasificaciones de ángulosIdentificar ángulos entre paralelasClasificar triángulos teniendo en cuenta criteriosDeterminar las líneas notables en un triánguloReconocer 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 problemasConstruye grafos a partir de sus características | Hallar la medida de los ángulos indicados según las condiciones dadasNombrar los lados o ángulos congruentes en una figuraDeterminar si dos triángulos dados son o no congruentes | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |
| Todos | Estadística y probabilidad | Caracterizar variables cualitativasCaracterizar variables cuantitativas en datos agrupadosCaracterizar variables cuantitativas en datos no agrupadosProponer 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 estudiadosHace diferencia entre las distintas medidas de tendencia central en un evento estadísticoConstruye 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 | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupo |

|  |
| --- |
| **Área: MATEMÁTICAS GRADO NOVENO** |
| **Periodo**  | **Unidad** | **Logro** | **Indicador de logro** | **Estrategias pedagógicas (didácticas)** | **Criterio de Evaluación** |
| Período 1 | **Conjuntos numéricos**Números naturalesNúmeros enterosNúmeros racionalesNúmeros irracionalesNúmeros realesNúmeros imaginariosExpresiones algebraicasOperaciones con expresiones algebraicas productos y cocientes notablesFactorización  | Uso lenguaje matemático para justificar las propiedades de la potenciación y radicación de números realesAnalizo y justifico las propiedades de las operaciones entre números reales para aplicarlas en forma coherente en ejercicios propuestosTomo 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 racionalesDar 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Períodos 1 y 2 | **Potenciación y radicación**Potenciación de números realesNotación científicaRadicación de números realesRacionalización | 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 problemasAplicar 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 radicalesMultiplicar radicales de igual índice y de distinto índice.Dividir radicales de igual índice y de diferente índiceRacionalizar 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Período 2 | **Números complejos**Números imaginariosPotencias de iNúmeros complejosRepresentación gráficaConjugado de un número complejoOperaciones con números complejosNorma 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 complejosHallar el conjugado de un numero complejoCalcular el inverso multiplicativo de un numero complejoRepresentar 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación 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 rectaPosición 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 | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Período 4 | **Función cuadrática**Representación gráfica de la función cuadráticaCeros, raíces o soluciones de la función cuadráticaEcuación cuadráticaSolución de ecuaciones cuadráticasEcuaciones reducibles a ecuaciones cuadráticas.Problemas de aplicación a ecuaciones cuadráticas.**Función exponencial y logarítmica**Función exponencialRepresentación gráfica de la función exponencialEcuaciones exponencialesRepresentación gráfica de la función logarítmica.Propiedades de los logaritmosSolución 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 cuadráticaIdentificar los ceros de una función cuadráticaSolucionar ecuaciones de segundo grado por factorización y por utilización de la formula generalConstruir una ecuación de segundo grado conociendo sus raícesSolucionar ecuaciones reducibles a la forma cuadrática Resolver problemas que se modelan por medio de ecuaciones de segundo orden Solucionar ecuaciones exponencialesIdentificar la función exponencialIdentificar la función logarítmicaAplicar 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Períodos 1, 2, 3, 4 | **Lógica y geometría**Lógica proposicionalMétodos de demostraciónSegmentos proporcionalesConcepto de escalaSemejanza de triángulosTeorema 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 necesariaAnalizar proposiciones diversas.Formar bicondicionales con proposiciones simplesEstablecer 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 segmentoEstablecer proporciones entre los lados homólogos de polígonos semejantesUtilizar 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 | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Períodos 1,2,3,4 | **Estadística y probabilidades**Población y muestraCaracterización de variables cualitativas y cuantitativasProbabilidad (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.  | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación 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 DominioRangoRepresentación de funcionesFunciones pares e imparesFunciones periódicasFunciones de variable realFunción exponencial y logarítmicaFunciones 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 sinópticoDonde 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCOE valuaciónEvaluación final de período |
| Períodos 1 y 2 | **Funciones trigonométricas**Definición de las funciones trigonométricasSigno de las funciones trigonométricasFunciones trigonométricas de ángulos cuadrantalesFunciones trigonométricas en el triángulo rectánguloValor de las funciones trigonométricas para ángulos notablesFunciones trigonométricas de ángulos complementariosReducción 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Período 3 | **Gráficas de las funciones trigonométricas**Funciones periódicasLíneas trigonométricasGráficas de las funciones trigonométricasAnálisis y elaboración de gráficasFunciones 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 ellasanalizar las funciones de e investigar sus interceptas, ceros, asíntotas, y comportamiento local y globalentender 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Período 3 | **Aplicaciones de las funciones trigonométricas**Resolución de triángulos rectángulosResolución de triángulos oblicuángulosLey de los senosLey de los cosenosÁrea de un triánguloVectores  | 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 |  | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Período 4 | **Identidades trigonométricas** Identidades trigonométricas fundamentales Expresión de una función trigonométricas en términos de las otras cincoSimplificación de expresiones trigonométricasDemostración 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Período 4 | **Ecuaciones trigonométricas**EcuacionesSolución de ecuaciones trigonométricasEcuaciones trigonométricas con identidades fundamentalesEcuaciones trigonométricas de ángulos dobles y ángulos mediosEcuaciones trigonométricas cuadráticasEcuaciones trigonométricas con funciones trigonométricas inversaSistemas 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.  | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Períodos 1,2,3,4 | **La línea recta y las secciones cónicas**La línea rectaSecciones cónicasLa circunferenciaLa parábolaLa elipseLa hipérbolaLa 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Períodos 1,2,3,4 | **Estadística y probabilidad**Experimentos, espacios muéstrales y eventosTécnicas de conteoProbabilidad y teoría de conjuntosProbabilidad 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación 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**ProposicionesConjuntosOperaciones entre conjuntosLos números realesDesigualdades 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 proposicionalIdentificar como primitivos los términos: conjunto, elemento, pertenencia, falso y verdaderoDeterminar el valor de verdad de una proposiciónDar 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Período 1 | **Funciones y gráficas**FuncionesFunciones biyectivas, inyectivas ysobreyectivasFunciones par, impar, creciente y decreciente.Clasificación de funcionesFunciones polinómicasFunciones racionalesFunciones trascendentesFunciones especialesOperaciones 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Períodos 2 y 3 | **Límites y continuidad**Idea intuitivaDefinición Límites lateralesCálculo de límites aplicando propiedadesLímite de funciones indeterminadasLímite de funciones trigonométricasLímites infinitosLímites exponencialesAsíntotas de una funciónContinuidadFunciones continuasContinuidad de una función en un puntoContinuidad de una función en un intervalodiscontinuidades | 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Periodo 3 | **Series y sucesiones**SucesiónLímite de sucesionesSeries numéricasSucesiones aritméticas y geométricasSucesiones 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Período 4 | **Derivadas**Razón de cambioEl cociente diferenciaVariación de una función en un intervaloVariación media de una funciónVariación instantánea de una funciónRecta secantePendiente de la recta tangenteDerivada de una función Función derivadaDerivadas sucesivasRecta 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 definiciónEnunciar y demostrar los teoremas correspondientes a la derivada de: función constante, función potencial, función suma, función producto, función cociente y función trigonométricaEnunciar 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Periodo 4 | **Aplicaciones de la derivada**Valores máximos y mínimos de una funciónCrecimiento y decrecimiento de una función Criterio de la primera derivadaConcavidadCriterio de la segunda derivadaRepresentación gráfica de funcionesDiferencialesAplicaciones 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Periodo 4 | **Integral de una función**Antiderivadas e integral definidaMétodos de integración: por sustitución y por partes.Integral definidaRelación entre integración y derivaciónCálculo de áreas por integraciónCálculo de áreaÁrea entre dos curvasIntegración numéricaSólidos de revoluciónVolumen de un sólido de revoluciónLongitud 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |
| Periodos 1,2,3,4 | **Probabilidad**Experimentos, espacios muestrales y eventosTécnicas de conteoCálculo de probabilidadesProbabilidad condicionaIndependencia 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. | EvaluacionesTalleresParticipación en claseSalida al tableroConsultasTrabajos en sala de cómputoLaboratorio de matemáticasTrabajos en grupoNotas de claseAutoevaluaciónCoevaluaciónEvaluación final de período |

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