

IES SANTA CLARA

PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO
DE MATEMÁTICAS

CURSO 22/23

MATEMÁTICAS 2º ESO	pág. 3
TALLER DE MATEMÁTICAS DE 2º ESO	pág.18
MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO	pág.21
MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO	pág.32
MATEMÁTICAS II	pág.45
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II	pág.58
BACHILLERATO NOCTURNO	pág.71
BACHILLERATO INTERNACIONAL	pág.73

En este documento, todas las referencias para las que se usa la forma de masculino genérico deben entenderse aplicables indistintamente a mujeres y hombres.

En este documento los contenidos y estándares de aprendizaje evaluables aplicables se encuentran detallados en el Decreto 38/2015 de 22 de mayo que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de la Comunidad autónoma de Cantabria publicados en el BOC de 5 de junio de 2015.

MATEMÁTICAS 2º E.S.O.

1.Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

Todos los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables contenidos en el currículo de Cantabria (Decreto 38/15, de 22 de mayo) son en su inmensa mayoría una concreción de los estándares del currículo adaptados al normal desarrollo de los contenidos por unidades.

Los contenidos correspondientes al primer bloque se desarrollarán de forma transversal a lo largo de todas las unidades. Sus criterios de evaluación y estándares de aprendizaje serán tenidos en cuenta en todo el proceso evaluador.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables correspondientes a los demás bloques se desarrollarán según las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD DIDÁCTICA 1: Los números enteros

CONTENIDOS

Los números enteros
Operaciones con números enteros
Potencias de números enteros
Descomposición factorial
Mínimo común múltiplo
Máximo común divisor

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar números naturales y enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. *Se trata de comprobar la capacidad de identificar y emplear los números y las operaciones siendo consciente de su significado y propiedades y transmitir informaciones, así como resolver problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana, utilizando los números de manera adecuada. En el caso de la resolución de problemas, se pretende evaluar asimismo cómo se interpretan los resultados obtenidos en los cálculos y comprobar si se adopta la actitud que lleva a no tomar el resultado por bueno sin contrastarlo con la situación de partida.*

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados

Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Empieza adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Fracciones

CONTENIDOS

Fracciones

Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones.

Simplificación de fracciones

Operaciones con fracciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar números naturales, enteros y fraccionarios, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

Se trata de comprobar la capacidad de identificar y emplear los números y las operaciones siendo consciente de su significado y propiedades y transmitir informaciones, así como resolver problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana, utilizando los números de manera adecuada. En el caso de la resolución de problemas, se pretende evaluar asimismo cómo se interpretan los resultados obtenidos en los cálculos y comprobar si se adopta la actitud que lleva a no tomar el resultado por bueno sin contrastarlo con la situación de partida.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, y lo aplica en la resolución de problemas.

Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: Potencias

CONTENIDOS

Potencia de un número entero y de una fracción

Operaciones con potencias

Raíz cuadrada

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar números naturales, enteros y fraccionarios, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

Se trata de comprobar la capacidad de identificar y emplear los números y las operaciones siendo consciente de su significado y propiedades y transmitir informaciones, así como resolver problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana, utilizando los números de manera adecuada. Entre las operaciones a las que se refiere este criterio deben considerarse incluidas las potencias de exponente natural.

En el caso de la resolución de problemas, se pretende evaluar asimismo cómo se interpretan los resultados obtenidos en los cálculos y comprobar si se adopta la actitud que lleva a no tomar el resultado por bueno sin contrastarlo con la situación de partida.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias

Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: Números decimales

CONTENIDOS

Números decimales. Operaciones con números decimales. Tipos de números decimales
Fracciones y números decimales
Aproximaciones Notación científica para números muy grandes y uso de la calculadora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar números naturales, enteros y fraccionario y decimales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

Se trata de comprobar la capacidad de identificar y emplear los números y las operaciones siendo consciente de su significado y propiedades y transmitir informaciones, así como resolver problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana, utilizando los números de manera adecuada. Entre las operaciones a las que se refiere este criterio deben considerarse incluidas las potencias de exponente natural.

En el caso de la resolución de problemas, se pretende evaluar asimismo cómo se interpretan los resultados obtenidos en los cálculos y comprobar si se adopta la actitud que lleva a no tomar el resultado por bueno sin contrastarlo con la situación de partida.

Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.

Se trata de valorar la capacidad para asignar a las distintas operaciones nuevos significados y determinar cuál de los métodos de cálculo es adecuado a cada situación.

Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

Se debe prestar una especial atención a valorar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas.

Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

Se trata de comprobar la capacidad de identificar y emplear los números y las operaciones siendo consciente de su significado y propiedades, elegir la forma de cálculo más apropiada (mental, escrita o con calculadora) y transmitir informaciones utilizando los números de manera adecuada.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios

tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: Proporcionalidad y problemas aritméticos

CONTENIDOS

Razón y proporción. Propiedades de la proporcionalidad

Magnitudes directamente proporcionales Resolución de problemas.

Magnitudes inversamente proporcionales Resolución de problemas

Repartos proporcionales

Porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.

Se pretende comprobar la capacidad de identificar, en diferentes contextos, una relación de proporcionalidad entre dos magnitudes. Se trata asimismo de utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan relaciones de proporcionalidad

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: Polinomios

CONTENIDOS

Expresiones algebraicas. Lenguaje algebraico.

Monomios

Polinomios. Operaciones. Factorización de polinomios. Extracción de factor común

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.

Se pretende comprobar la capacidad de identificar y describir regularidades, pautas y relaciones en conjuntos de números, utilizar letras para simbolizar distintas cantidades y obtener expresiones algebraicas como síntesis en secuencias numéricas, así como el valor numérico de fórmulas. Se pretende asimismo valorar el uso del signo igual como asignador y el manejo de la letra en sus diferentes acepciones

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. Calcula el valor numérico de un polinomio.

Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana

Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.

Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: Ecuaciones

CONTENIDOS

Ecuaciones de primer grado

Ecuaciones de segundo grado

Resolución de problemas con ecuaciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

Se pretende comprobar la capacidad de utilizar el lenguaje algebraico para generalizar propiedades sencillas y simbolizar relaciones, así como plantear ecuaciones de primer y segundo grado para resolverlas por métodos algebraicos y también por métodos de ensayo y error. Se pretende evaluar también la capacidad para poner en práctica estrategias personales como alternativa al álgebra a la hora de plantear y resolver los problemas. Asimismo se ha de procurar valorar la coherencia de los resultados

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.

Resuelve ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores.

Discute ecuaciones de segundo grado y determina el número de soluciones.

Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.

Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

UNIDAD DIDÁCTICA 8: Sistemas de ecuaciones

CONTENIDOS

Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas

Métodos de resolución de sistemas

Resolución de problemas mediante sistemas lineales

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

Se pretende comprobar la capacidad de utilizar el lenguaje algebraico para generalizar propiedades sencillas y simbolizar relaciones, así como plantear ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones para resolverlas por métodos algebraicos y también por métodos de ensayo y error. Se pretende evaluar también la capacidad para

poner en práctica estrategias personales como alternativa al álgebra a la hora de plantear y resolver los problemas. Asimismo se ha de procurar valorar la coherencia de los resultados.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.

Resuelve sistemas con paréntesis y fracciones.

Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

UNIDAD DIDÁCTICA 9: Funciones

CONTENIDOS

Ejes cartesianos

Concepto de función y sus elementos

Formas de expresar una función. Expresión algebraica de una función

Representación de una función en forma de tabla.

Estudio de una función. Elementos y propiedades .

Función de proporcionalidad directa

Función de la recta. Pendiente de la recta

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.

Se pretende valorar la capacidad de identificar las variables que intervienen en una situación cotidiana, la relación de dependencia entre ellas y visualizarla gráficamente.

Se trata de evaluar, además, el uso de las tablas como instrumento para recoger información y transferirla a unos ejes coordenados, así como la capacidad para interpretar de forma cualitativa la información presentada en forma de tablas y gráficas tanto en soporte papel como digital.

Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. *Se pretende valorar el manejo de los mecanismos que relacionan los distintos tipos de presentación de la información.*

Se trata de evaluar también la capacidad de analizar una gráfica y relacionar el resultado de ese análisis con el significado de las variables representadas.

Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. *Se pretende valorar el manejo de los mecanismos que relacionan los distintos tipos de presentación de las funciones lineales y aplicarlos a la resolución de problemas.*

Se trata de evaluar también la capacidad de obtener la ecuación de una recta a partir de una gráfica o tabla de valores y relacionar el resultado de ese análisis con el significado de las variables representadas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

Reconoce si una gráfica representa o no una función.

Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.

Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 10: Estadística y probabilidad

CONTENIDOS

Estadística

Población y muestra

Variables estadísticas. Tipos de variables estadísticas.

Confección de una tabla de frecuencias.

Gráfico adecuado al tipo de información.

Parámetros estadísticos. de centralización y de dispersión: recorrido.

Probabilidad

Experimentos aleatorios y deterministas

Espacio muestral de sucesos. Suceso elemental y suceso compuesto

Probabilidad de un suceso. Ley de Laplace para experiencias regulares.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. *Se trata de verificar, en casos sencillos la capacidad de desarrollar las distintas fases de un estudio estadístico: formular la pregunta o preguntas que darán lugar al estudio, recoger la información, organizarla en tablas y gráficas, hallar valores relevantes (media, mediana, moda, valores máximo y mínimo, rango) y obtener conclusiones razonables a partir de los datos obtenidos.*

Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

Se pretende valorar la capacidad para utilizar la hoja de cálculo u otros recursos tecnológicos, para organizar y generar las gráficas más adecuadas a la situación estudiada.

Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.

Se trata de valorar la capacidad para diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios y, en estos últimos, analizar las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces una experiencia aleatoria y hacer predicciones razonables a partir de los mismos.

Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.

Se pretende verificar la comprensión del concepto de frecuencia relativa y, a partir de ella, la capacidad de inducir la noción de probabilidad.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.

Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.

Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.

Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

UNIDAD DIDÁCTICA 11: Proporcionalidad geométrica: semejanza

CONTENIDOS

Segmentos proporcionales. Teorema de Tales

Semejanza. Figuras semejantes. Criterios de semejanza. Escalas .

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

Se pretende identificar relaciones de semejanza obteniendo, cuando sea posible, el factor de escala utilizado, resolviendo problemas sobre diferentes contextos de semejanza.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.

Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

UNIDAD DIDÁCTICA 12: Figuras planas

CONTENIDOS

Teorema de Pitágoras. Aplicaciones del teorema

Cálculo de áreas de polígonos

Aplicación de la semejanza a la interpretación de mapas y planos

La circunferencia y El círculo

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.

Se trata de comprobar el empleo del teorema de Pitágoras para obtener medidas y comprobar relaciones entre figuras, así como para resolver triángulos y áreas de polígonos regulares en diferentes contextos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.

Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.

UNIDAD DIDÁCTICA 13: Geometría en el espacio

CONTENIDOS

Elementos en la geometría en el espacio: punto, recta, plano.

Poliedros. Poliedros regulares. : Prisma y Pirámide

Cuerpos de revolución: Cilindro Cono y Esfera

Superficie y volumen de los cuerpos geométricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).

Se trata de valorar la capacidad de clasificar cuerpos geométricos atendiendo a distintos criterios, así como utilizar distintos recursos para construir secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos

Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

Se trata de valorar la capacidad para comprender y diferenciar los conceptos de longitud, superficie y volumen y seleccionar la unidad adecuada para cada uno de ellos. Se trata de comprobar, además, si se han adquirido las capacidades necesarias para estimar el tamaño de los objetos.

Se pretende asimismo valorar el grado de profundidad en la comprensión de los conceptos implicados en el proceso y la diversidad de métodos que se es capaz de poner en marcha.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.

Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.

Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

2.Distribución temporal de los contenidos en el curso

Unidad 1: Los números enteros

Unidad 2: Fracciones

..... **EVALUACIÓN INICIAL**

Unidad 3: Potencias

Unidad 4: Números decimales

Unidad 5: Proporcionalidad y problemas aritméticos

-----1ª EVALUACIÓN:-----

Unidad 6: Polinomios

Unidad 7: Ecuaciones

Unidad 8: Sistemas de ecuaciones

Unidad 9: Funciones

Unidad 10: Estadística y probabilidad

-----2ª EVALUACIÓN:-----

Unidad 11: Proporcionalidad geométrica: semejanza

Unidad 12: Figuras planas

Unidad 13: Geometría en el espacio

-----3ª EVALUACIÓN:-----

3. Contribución a la adquisición de las competencias básicas por unidades.

Competencia Lingüística: CL

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: CMCT

Competencia Digital: CD

Aprender a aprender: CPAA

Competencias sociales y cívicas: CS

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: SIE

Conciencia y expresiones culturales CEC

	CL	CMCT	CD	CPAA	CS	SIE	CEC
1: Los números enteros	•	•					
2: Fracciones	•	•					
3: Potencias	•	•	•				
4: Números decimales	•	•	•				
5: Proporcionalidad numérica	•	•	•				
6: Polinomios	•	•					
7: Ecuaciones	•	•	•	•			
8: Sistemas de ecuaciones	•	•	•				
9: Funciones	•	•		•	•	•	
10: Estadística y probabilidad	•	•	•		•		
11: Proporcionalidad geométrica:		•		•		•	•
12: Figuras planas	•	•					•
13: Geometría en el espacio	•	•					•

4. Métodos pedagógicos y didácticos

Para lograr la adquisición de las competencias básicas, mediante el desarrollo del conjunto de contenidos que se acaban de relacionar, seguiremos un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en los siguientes puntos:

Durante el desarrollo de las unidades se realizará la explicación de manera verbal, pero acompañando las explicaciones con expresiones matemáticas, junto con

representaciones gráficas, potenciando que el alumno conozca y haga uso de estas formas de expresión, buscando que sea capaz de transformar unas expresiones en otras. Se intentará en alguna parte de la asignatura que de forma individual el alumno lea algún tema y que indique al resto de la clase qué ha entendido, pues tener que explicar a los demás sus ideas, le plantea la necesidad de ir perfilando un lenguaje preciso que indique exactamente lo que está pensando.

Se tendrá en cuenta la historia de las matemáticas en el desarrollo de la enseñanza de esta materia. Esto, permitirá al alumnado que descarte la idea de que esta ciencia siempre ha sido tal y como la estudian en los libros de texto y que, para nada, ha surgido de forma espontánea en el orden en el que se estudia en nuestros días. Además de poder motivarles, les muestra a las matemáticas con un aspecto más humano, mostrando la dificultad que ha supuesto llegar hasta ciertas conclusiones que hoy parecen sencillas y lógicas.

Se iniciará el desarrollo de un tema ubicándolo en su contexto (qué relación tiene con lo visto hasta entonces, así como a dónde queremos llegar). Se partirá de conocimientos previos ya adquiridos y se irá construyendo el nuevo conocimiento a partir de ahí. En todos los temas se mostrará la aplicación que pueda tener en una situación real de la vida cotidiana, buscando así su funcionalidad.

Se buscará durante el desarrollo de las unidades variar tanto la dinámica de las explicaciones, como los agrupamientos y los recursos a utilizar, haciendo uso de medios audiovisuales, programas informáticos e Internet cuando puedan ser útiles, con objeto de lograr distintos acercamientos del alumno a la materia, intentando aprovechar la buena predisposición del alumno al uso de estos medios que le suelen resultar novedosos en el aula, así como el uso de cada vez más recursos existentes cuya calidad y claridad facilitan la asimilación de contenidos que, por otro lado, a veces son difíciles de entender.

La metodología por usar se pretende que sea, principalmente, variada a la vez que progresiva en el desarrollo de contenidos, con el fin de mantener la atención de los alumnos ante unas técnicas de trabajo cambiantes (y que por tanto no les resultan monótonas) y que pueden seguir (por el hecho de relacionar lo nuevo con lo conocido).

5. Materiales y recursos didácticos a utilizar

Libro de texto, hojas de actividades elaboradas por los profesores que imparten clase en este nivel, calculadoras y ordenador.

Cuaderno que el alumno confecciona a lo largo del curso.

6. Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

6.1.- Procedimientos e instrumentos de evaluación.

- Observación del trabajo en el aula.
- Los alumnos/as se proveerán de un cuaderno donde recojan de forma ordenada y con una presentación correcta, tanto el trabajo realizado en el aula como el que en su momento les sea propuesto para que lo realice en casa.
- Se tendrá en cuenta también el interés mostrado en clase y la participación en la realización de las tareas que se propongan.
- Se valorarán las estrategias utilizadas en la realización de ejercicios y problemas y el uso de herramientas tecnológicas habituales como la calculadora y programas informáticos, así como la utilización correcta del vocabulario matemático.
- Al finalizar un tema o un bloque de contenidos se propondrán pruebas individuales escritas.

6.2.- Criterios de calificación

Calificación de la evaluación inicial: Información cualitativa

Calificación de las evaluaciones 1ª, 2ª y 3ª:

- -Exámenes: 80%. La nota será la media ponderada de los resultados de las pruebas realizadas durante la evaluación.
- -Trabajo y actitud: 20%. Observación del trabajo de aula y cuaderno del alumno; estrategias matemáticas utilizadas en la resolución de ejercicios, utilización del vocabulario matemático y correcta expresión oral y escrita. Interés y grado de participación.
- Calificación de la evaluación final: será la media de las calificaciones de las evaluaciones 1ª, 2ª y 3ª.

-Después de cada evaluación habrá una recuperación a la que deberán presentarse los alumnos que no la hayan aprobado.

7.Medidas de atención a la diversidad

En el departamento de matemáticas se implementa en el curso 22/23 una hora de apoyo en cada grupo de 1º a 3º de ESO en docencia compartida.

El apoyo educativo se convierte en todo aquello que facilita el aprendizaje, colabora a la transformación de los centros, ayuda en la eliminación/superación de las barreras al aprendizaje y la participación de todo el alumnado.

El apoyo debe conllevar una serie de efectos positivos tales como:

- Mejorar el aprendizaje del alumnado.
- Ayudar a la atención a la diversidad dentro del aula.
- Favorecer la convivencia y el clima escolar.
- Potenciar el éxito de todos, especialmente de aquellos con más dificultades.

Para estos apoyos se tendrá en cuenta las necesidades y peculiaridades propias del alumnado que conforma cada grupo, siendo su finalidad principal ayudarles en su aprendizaje. Serán realizados una vez a la semana en el aula de referencia junto con el profesor titular. Ambos profesores se coordinarán para planificar las actuaciones dentro del aula que serán:

- Ayudar concretamente a un alumno, sentándose a su lado y/o disminuyendo progresivamente la ayuda.
- Agrupar temporalmente a un grupo de alumnos. El profesor de apoyo se responsabiliza de un pequeño grupo.
- Apoyar a todos los alumnos del aula. Ambos profesores van moviéndose y ayudando a todos los alumnos.
- Trabajar en grupos heterogéneos. Trabajo en grupos cooperativos.
- Conducir y dirigir la actividad juntos.

El diseño de actividades serán tales que:

- Permitan la detección temprana de dificultades.
- Fomenten la interacción y el trabajo conjunto (parejas, pequeño grupo).
- Resuelvan con diferentes niveles de complejidad a partir de una propuesta inicial.
- Promuevan el uso de las TIC.

Además de lo tratado anteriormente, trabajaremos en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación en el caso de detectar alumnos A.N.A.A.E.S, poder acudir a ellos en busca de sugerencias y ayuda para realizar adaptaciones curriculares necesarias.

Ante la posibilidad de encontrar alumnos con altas capacidades e interés se les proporcionará actividades de ampliación para la clase o trabajos para realizar en casa, dándoles acceso a libros, documentación, materiales y recursos didácticos disponibles en el departamento, que les permitan desarrollar las actividades y trabajos propuestos.

Los alumnos que accedan por primera vez al sistema educativo español son atendidos en el programa de interculturalidad del centro. Los problemas que se suelen encontrar son por una parte de comprensión de la lengua española y por otra de desfase curricular adquirido en su país de origen.

Con todo lo detallado anteriormente, lo más importante será favorecer el éxito de todos.

8.Elementos transversales

a) Comprensión lectora, expresión oral y escrita.

Se leerán en voz alta pequeños textos de contenido matemático, poniendo especial cuidado en la pronunciación y en la entonación.

Se trabajará en lectura comprensiva a través de dichos textos. Una vez que se crea comprendido el texto se formularán pequeñas cuestiones que permitan cerciorarse de la comprensión total; otras, un poco más allá de forma que se puedan responder a través de la información que proporciona el texto.

De cuando en cuando, los profesores informarán al alumnado sobre libros, artículos o escritos interesantes de contenido matemático que existen en la biblioteca.

El profesor señalará las faltas de ortografía que localice en los escritos de sus alumnos, tanto en el cuaderno como en los trabajos y en las pruebas que se realicen a lo largo del curso.

b) Tecnologías de la Información y la Comunicación

Se integrará la calculadora en la práctica docente. Se explicará el manejo de la calculadora para sacar el máximo partido a esta herramienta (aunque la variedad de modelos de calculadora que posee el alumnado dificulta esta tarea).

En la medida que tanto los recursos disponibles en el centro como el desarrollo de la programación lo permitan, se intentará hacer uso de programas específicos de matemáticas para temas como funciones, geometría y/o estadística.

c)Desarrollo del espíritu emprendedor.

Se fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno.

d)Prevención de la violencia.

Se trabajará en la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier tipo de violencia, racismo o xenofobia. Se fomentará la calidad, equidad e inclusión educativa de las personas con discapacidad, la igualdad de oportunidades y no discriminación por razón de discapacidad. Se fomentará la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación

e) Educación cívica y constitucional.

Se trabajará en ello en todas las ocasiones que se estime oportuno en el desarrollo de los contenidos y marcha de la clase.

9.Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar

Olimpiada matemática del "IES SANTA CLARA" concurso de fotografía matemática y celebración del Día del nº Pi con un paseo matemático.

10.Recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores.

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Dado el carácter espiral del currículo de Matemáticas de ESO, los alumnos con la materia de Matemáticas pendiente de 1º ESO seguirán un programa de refuerzo basado, fundamentalmente en un apoyo de los contenidos del curso actual, con repasos específicos de los contenidos de la materia suspensa cuando sean necesarios.

Calificación de cada evaluación:

Se tendrá en cuenta el trabajo y evolución del alumno durante las horas lectivas de la materia del curso actual, de forma que se considera superado el plan de refuerzo si aprueba la asignatura.

En caso de no aprobar se le proporcionarán material complementario con actividades y ejercicios de los contenidos en los que muestra dificultades de comprensión. Bajo la supervisión del profesor el alumno irá realizando dichos ejercicios y con posterioridad se le realizará una prueba escrita sobre los mismos.

La calificación obtenida será el 60% para la prueba escrita y el 40% para el trabajo realizado.

Calificación de la evaluación final:

Será la media de las calificaciones obtenidas a lo largo del curso.

En el caso de no superar la materia pendiente por las vías anteriores se le propondrán nuevas actividades de refuerzo adaptadas a sus dificultades, que le faciliten, en la medida de lo posible, la comprensión de los contenidos no adquiridos.

11.Criterios para la evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente

En las reuniones del departamento se hace un seguimiento del desarrollo de la programación y se adoptan las medidas correctoras que se estimen oportunas para su cumplimiento, siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada grupo.

A lo largo del curso, se sondeará la opinión del alumnado sobre el proceso de enseñanza en el aula, teniéndolas en cuenta junto con los resultados de evaluación, los comentarios y las conclusiones de las juntas de evaluación.

La última semana de cada mes, la reunión de Departamento se dedica, entre otras cuestiones, a estudiar la marcha de la Programación de cada curso, viendo las dificultades encontradas, tanto en el rendimiento del alumnado como en la metodología y proceso de enseñanza aplicados. El resto de las semanas, por niveles, se reúne el profesorado que imparte docencia en cada uno de ellos para coordinarse, evaluar la marcha de la programación didáctica, realizar los ajustes oportunos en la misma, intercambiar y/o confeccionar las actividades necesarias para reforzar o profundizar en aquellos aspectos en los que se han encontrado dificultades. Al mismo tiempo, se intercambian ideas sobre la didáctica utilizada y la que se va a utilizar y se elaboran las pruebas a realizar al alumnado en los distintos grupos.

Después de cada evaluación se hace un estudio de las calificaciones de todos los grupos del mismo nivel y se comparan los resultados. Se realizan los ajustes oportunos para mejorar el proceso y para que los ritmos de enseñanza sean similares.

Con el fin de establecer una evaluación plena de todo el proceso se evaluará la consecución de los objetivos previstos, secuenciación y temporalización, todo ello adecuándolo al proceso de enseñanza- aprendizaje del alumnado.

Teniendo en cuenta que cada profesor, alumno y grupo tienen sus peculiaridades, se intenta conseguir un ritmo parecido reforzando los aspectos más importantes en todos los grupos.

Al final de curso se hará una evaluación general del proceso de enseñanza en el Departamento, que se expondrá en la Memoria Final.

TALLER DE MATEMÁTICAS 2º E.S.O.

1.Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables y distribución temporal de los contenidos

Se corresponden con los establecidos para Matemáticas de 2º ESO, ya que el Taller de Matemáticas está concebido como un refuerzo instrumental a las capacidades que se desarrollan en la materia de Matemáticas, proporcionando un complemento formativo a los alumnos con más dificultades.

2.Contribución a la adquisición de las competencias básicas por unidades.

Se corresponden con los establecidos para Matemáticas de 2º ESO.

3.Métodos pedagógicos y didácticos

En esta materia no se pretende el trabajo de un número amplio de contenidos sino el refuerzo y profundización en aquéllos más necesarios para la comprensión de los conceptos estudiados en las clases de matemáticas. De ahí el carácter flexible y adaptable a cada situación concreta que debe tener esta materia. En este sentido, conviene resaltar la importancia de trabajar con una metodología que fomente su autoestima y que les permita darse cuenta de que ellos también son capaces de aprender. Además, se primarán aquellos aspectos más funcionales de las matemáticas, haciendo frente a situaciones cotidianas donde aplicar los conocimientos adquiridos en el aula.

Se seguirá un proceso de enseñanza-aprendizaje que cumpla los siguientes requisitos:

- Partir del nivel de desarrollo del alumnado y de sus aprendizajes previos.
- Implicar al alumno en el proceso, haciendo que se sienta protagonista de este.
- Relacionar los contenidos con la vida cotidiana, haciendo que el alumno vea la materia como algo próximo y práctico.

Este proceso se centrará en la actividad creadora del alumnado, en su labor investigadora y en sus propios descubrimientos. El desarrollo de cada actividad partirá de los conocimientos previos que los alumnos ya poseen sobre el tema de estudio y es el alumno el que va construyendo, modificando y enriqueciendo sus conceptos y técnicas

El proceso de enseñanza-aprendizaje se sustentará en el trabajo autónomo del alumnado de modo individual con el apoyo y orientación del profesor.

La calculadora será un medio más en el aula y en el trabajo de los alumnos, permitiendo programar un aprendizaje lo más personalizado posible.

Se cuidará la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos. (Gusto por el trabajo bien hecho)

Utilizaremos las matemáticas para describir y analizar fenómenos sociales, así como aplicaremos estrategias de resolución de problemas y los aplicaremos a situaciones concretas y prácticas.

4.Materiales y recursos didácticos a utilizar

- Libro de texto, actividades variadas que sirvan de refuerzo y cuaderno que el alumno mismo confecciona a lo largo del curso.
- Calculadoras.

5.Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

- Observación del trabajo en el aula. Los alumnos/as se proveerán de un cuaderno donde recojan de forma ordenada y con una presentación correcta la producción diaria del trabajo realizado en el aula.
- Valoración de comportamiento, interés y participación en clase
- Valoración de las estrategias utilizadas en la realización de ejercicios y problemas.
- Valoración de la utilización correcta del vocabulario matemático.
- Utilización de pruebas individuales escritas si fuera necesario.

Calificación de la evaluación ordinaria:

En cada evaluación, la calificación se obtendrá de los siguientes criterios:

- Interés y trabajo: El trabajo diario del alumno medido a través de las actividades de clase en el cuaderno...
- Observación directa del profesor sobre: hábitos de trabajo, interés, atención y capacidad de esfuerzo. La realización de las tareas propuestas. El cuaderno de trabajo del alumno, valorando su contenido y el grado de seguimiento de las normas establecidas en cuanto a la organización y presentación de este, (Orden, claridad, presentación, limpieza, ortografía, buena redacción...)

Se valorará negativamente:

No traer a clase el material necesario.

Interrumpir o molestar, impidiendo la atención propia y/o de los compañeros.

Distraerse o realizar actividades ajenas a la materia.

Faltar a clase injustificadamente o llegar con retraso.

Se podrán realizar pruebas escritas que permitirán recoger información cuantificable, referida al aprendizaje de los contenidos conceptuales o procedimentales. si no se alcanzan los objetivos previstos.

Las pruebas plantearán preguntas variadas que deben responder a los estándares de aprendizaje evaluables sin olvidar la diversidad del alumnado de clase, de modo que cada pregunta responda a una metodología en el proceso de enseñanza y por tanto de aprendizaje, es decir, preguntas donde se pongan de manifiesto los conceptos adquiridos, las destrezas matemáticas, lingüísticas, etc.

Dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, se evaluará de forma continua de modo que, en caso de suspender alguna evaluación, se tendrá en cuenta su evolución en la siguiente para recuperarla. No obstante, al finalizar la tercera evaluación, en caso de que la nota sea inferior a 5 tendrá opción a una prueba de recuperación.

La calificación final será la media de las tres evaluaciones.

6. Medidas de atención a la diversidad

Se enfocará el tratamiento de la diversidad empleando como principales estrategias:

- Utilizar lenguajes diferentes (de mayor o menor nivel de abstracción) para expresar los mismos conceptos.
- Dedicar una atención y ayuda individualizada a los alumnos que más lo necesiten en determinados momentos de la clase.
- Proporcionar actividades de recuperación, centradas en contextos reales, para ayudar al alumno a comprender mejor los conceptos.
- Proporcionar materiales concretos que faciliten la comprensión de las nociones matemáticas tratadas.

Se realizará adaptaciones curriculares a aquellos alumnos que indique el Departamento de Orientación.

Los alumnos que accedan por primera vez al sistema educativo español son atendidos en el programa de interculturalidad del centro. Los problemas que se suelen encontrar son por una parte de comprensión de la lengua española y por otra de desfase curricular adquirido en su país de origen.

7.Elementos transversales

a) Comprensión lectora, expresión oral y escrita.

Se leerán en voz alta pequeños textos de contenido matemático, poniendo especial cuidado en la pronunciación y en la entonación.

Se trabajará en lectura comprensiva a través de dichos textos. Una vez que se crea comprendido el texto se formularán pequeñas cuestiones que permitan cerciorarse de la comprensión total; otras, un poco más allá de forma que se puedan responder a través de la información que proporciona el texto.

De cuando en cuando, los profesores informarán al alumnado sobre libros, artículos o escritos interesantes de contenido matemático que existen en la biblioteca.

El profesor señalará las faltas de ortografía que localice en los escritos de sus alumnos, tanto en el cuaderno como en los trabajos y en las pruebas que se realicen a lo largo del curso.

b) Tecnologías de la Información y la Comunicación

Se integrará la calculadora en la práctica docente. Se explicará el manejo de la calculadora para sacar el máximo partido a esta herramienta (aunque la variedad de modelos de calculadora que posee el alumnado dificulta esta tarea).

En la medida que tanto los recursos disponibles en el centro como el desarrollo de la programación lo permitan, se intentará hacer uso de programas específicos de matemáticas para temas como funciones, geometría y/o estadística.

c)Desarrollo del espíritu emprendedor.

Se fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno.

d)Prevención de la violencia.

Se trabajará en la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier tipo de violencia, racismo o xenofobia. Se fomentará la calidad, equidad e inclusión educativa de las personas con discapacidad, la igualdad de oportunidades y no discriminación por razón de discapacidad. Se fomentará la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación

e) Educación cívica y constitucional.

Se trabajará en ello en todas las ocasiones que se estime oportuno en el desarrollo de los contenidos y marcha de la clase.

8.Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar

Olimpiada matemática del "IES SANTA CLARA" concurso de fotografía matemática y celebración del Día del nº Pi con un paseo matemático.

9. Recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores.

No hay alumnos con materias pendientes.

10. Criterios para la evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente

En las reuniones del departamento se hace un seguimiento del desarrollo de la programación y se adoptan las medidas correctoras que se estimen oportunas para su cumplimiento, siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada grupo.

A lo largo del curso, se sondeará la opinión del alumnado sobre el proceso de enseñanza en el aula, teniéndolas en cuenta junto con los resultados de evaluación, los comentarios y las conclusiones de las juntas de evaluación.

La última semana de cada mes, la reunión de Departamento se dedica, entre otras cuestiones, a estudiar la marcha de la Programación de cada curso, viendo las dificultades encontradas, tanto en el rendimiento del alumnado como en la metodología y proceso de enseñanza aplicados. El resto de las semanas, por niveles, se reúne el profesorado que imparte docencia en cada uno de ellos para coordinarse, evaluar la marcha de la programación didáctica, realizar los ajustes oportunos en la misma, intercambiar y/o confeccionar las actividades necesarias para reforzar o profundizar en aquellos aspectos en los que se han encontrado dificultades. Al mismo tiempo, se intercambian ideas sobre la didáctica utilizada y la que se va a utilizar y se elaboran las pruebas a realizar al alumnado en los distintos grupos.

Después de cada evaluación se hace un estudio de las calificaciones de todos los grupos del mismo nivel y se comparan los resultados. Se realizan los ajustes oportunos para mejorar el proceso y para que los ritmos de enseñanza sean similares.

Con el fin de establecer una evaluación plena de todo el proceso se evaluará la consecución de los objetivos previstos, secuenciación y temporalización, todo ello adecuándolo al proceso de enseñanza- aprendizaje del alumnado.

Teniendo en cuenta que cada profesor, alumno y grupo tienen sus peculiaridades, se intenta conseguir un ritmo parecido reforzando los aspectos más importantes en todos los grupos.

Al final de curso se hará una evaluación general del proceso de enseñanza en el Departamento, que se expondrá en la Memoria Final.

MATEMÁTICAS APLICADAS 4º E.S.O.

1. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

Todos los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables contenidos en el currículo de Cantabria (Decreto 38/15, de 22 de mayo) y los expuestos a continuación por unidades, que en su inmensa mayoría son una concreción de los estándares del currículo adaptados al normal desarrollo de los contenidos por unidades

Los estándares para evaluar la prueba extraordinaria serán todos los estándares del currículo y los expuestos a continuación por unidades.

Los contenidos correspondientes al primer bloque se desarrollarán de forma transversal a lo largo de todas las unidades; sus criterios de evaluación y estándares de aprendizaje correspondientes serán tenidos en cuenta en todo el proceso evaluador.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables correspondientes a los demás bloques se desarrollarán según las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD DIDÁCTICA 1: Los números reales

CONTENIDOS

Los números racionales y los números irracionales

Los números reales : Representación, relaciones de orden, intervalos, operaciones.

Aproximaciones y errores

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad de identificar y emplear los distintos tipos de números en la resolución de problemas.

Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad de emplear los distintos tipos de números y las operaciones entre ellos, siendo conscientes de su significado y propiedades, de elegir la forma de cálculo apropiada, de estimar la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.

Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.

Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.

Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Proporcionalidad y problemas financieros

CONTENIDOS

Magnitudes directamente proporcionales, inversamente proporcionales
Repartos proporcionales
Proporcionalidad compuesta
Resolución de problemas de proporcionalidad directa, inversa y compuesta
Porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales. Interés simple y compuesto

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan relaciones de proporcionalidad.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad de elegir la forma de cálculo apropiada, de aplicar los porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros siendo conscientes de su significado y de estimar la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes).

Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: Polinomios

CONTENIDOS

Polinomios: Valor numérico de un polinomio. Operaciones. Identidades notables
División de polinomios. Regla de Ruffini. Teorema del resto y del factor.
Factorización de polinomios

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

Con este criterio se trata de comprobar la capacidad de utilizar el lenguaje algebraico para operar con polinomios en una indeterminada y descomponer un polinomio en factores irreducibles.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.

Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones

CONTENIDOS

Ecuaciones de primer grado y segundo grado
Ecuaciones de grado superior: Ecuaciones bicuadradas. Resolución por factorización

Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.

Con este criterio se trata de comprobar la capacidad de utilizar el álgebra para representar y explicar relaciones matemáticas y de utilizar ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones en la resolución de problemas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Resuelve ecuaciones de 1º grado y 2º grado mediante procedimientos algebraicos y gráficos.

Resuelve ecuaciones bicuadradas

Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior

Resuelve sistemas de ecuaciones con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.

Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: Geometría del plano y del espacio

CONTENIDOS

Teorema de Tales.

Semejanza de triángulos. Teorema de la altura, del cateto y teorema de Pitágoras

Figuras semejantes. Razones de áreas y volúmenes. Interpretación de mapas y planos.

Perímetros y áreas de polígonos y figuras planas

Longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.

Con este criterio se pretende comprobar el desarrollo de estrategias para hallar magnitudes desconocidas a partir de otras conocidas, utilizando las fórmulas apropiadas para el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes, así como los instrumentos de medida y las técnicas más apropiadas para realizar la medición propuesta.

Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.

Con este criterio se trata de valorar la capacidad para utilizar las aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Utiliza los instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. Interpreta las escalas de medidas

Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.

Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.

Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.

Representa y estudia cuerpos geométricos (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) y comprueba sus propiedades geométricas.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: Funciones

CONTENIDOS

Relaciones funcionales y sus gráficas.

Características globales: Dominio , puntos de corte con los ejes, continuidad , monotonía etc. Operaciones con funciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad para extraer conclusiones a la vista del comportamiento de una gráfica o de los valores numéricos de una tabla.

ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

Identifica, estima o calcula elementos característicos de funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).

Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.

Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas

Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos

Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.

Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: Funciones elementales

CONTENIDOS

Funciones polinómicas

Funciones de proporcionalidad inversa

Funciones racionales

Funciones exponenciales

Funciones definidas a trozos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de discernir a qué tipo de modelo, de entre los estudiados: lineal, cuadrático, de proporcionalidad inversa o exponencial, responde un fenómeno y de extraer conclusiones razonables

ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.

Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa y exponencial.

Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla
Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa o definidas a trozos

UNIDAD DIDÁCTICA 8: Probabilidad

CONTENIDOS

Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Sucesos.
Probabilidad: definición experimental y definición axiomática.
Cálculo de probabilidades: regla de Laplace
Experimentos simples y compuestos.
Probabilidad condicionada.: Tablas de contingencia y diagramas de árbol.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad para calcular probabilidades utilizando la ley de Laplace, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia y utilizar los resultados obtenidos para tomar decisiones razonables en el contexto de los problemas planteados.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.

Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.

Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

UNIDAD DIDÁCTICA 9: Estadística.

CONTENIDOS

Estadística unidimensional: Población y muestra. Variables estadísticas y tipos.
Tabla de frecuencias. Frecuencias absolutas, relativas y porcentajes. Frecuencias acumuladas.
Gráficos estadísticos.
Parámetros estadísticos de centralización, de posición, de dispersión:
Estadística bidimensional. Representación gráfica: Nube de puntos. Introducción a la correlación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad para valorar la representatividad de una muestra, para realizar tablas y gráficos estadísticos en distribuciones unidimensionales y para calcular e interpretar los parámetros de posición y dispersión con ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.

Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.
Con este criterio se pretende valorar la capacidad para utilizar el lenguaje que mejor corresponda para la descripción y el análisis de datos estadísticos.

ESTANDARES DE APRENDIZAJE

Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con la estadística.
 Formula y comprueba los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
 Emplea el vocabulario adecuado para interpretar tablas de datos, gráficos y parámetros estadísticos.
 Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno
 Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
 Calcula los parámetros estadísticos en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.
 Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, en diagramas de barras e histogramas.

2.Distribución temporal de los contenidos en el curso

Unidad 1: Los números reales
 Unidad 2: Proporcionalidad y problemas financieros
**EVALUACIÓN INICIAL:**-----
 Unidad 3: Polinomios
 Unidad 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
 -----**1ª EVALUACIÓN**-----
 Unidad 5: Geometría del plano y del espacio
 Unidad 6: Funciones
 Unidad 7: Funciones elementales
 -----**2ª EVALUACIÓN:**-----
 Unidad 8: Probabilidad
 Unidad 9: Estadística
 -----**3ª EVALUACIÓN:**-----

3.Contribución a la adquisición de las competencias básicas por unidades.

Competencia Lingüística: CL
 Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: MCT
 Competencia Digital: CD
 Aprender a aprender: AA
 Competencias sociales y cívicas: CS
 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: SIE
 Conciencia y expresiones culturales CEC

	CL	MCT	CD	AA	CS	SIE	CEC
1: Los números reales		•		•			
2: Proporcionalidad y problemas financieros	•	•					

3: Polinomios	•	•		•			
4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones	•	•	•			•	
5: Geometría del plano y del espacio	•	•				•	•
6: Funciones	•	•	•		•		
7: Funciones elementales		•	•		•		
8: Probabilidad	•	•	•	•	•		
9: Estadística.	•	•	•	•	•		

4. Métodos pedagógicos y didácticos

Para lograr la adquisición de las competencias básicas, mediante el desarrollo del conjunto de contenidos que se acaban de relacionar, seguiremos un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en los siguientes puntos:

Durante el desarrollo de las unidades se realizará la explicación de manera verbal, pero acompañando las explicaciones con expresiones matemáticas, junto con representaciones gráficas, potenciando que el alumno conozca y haga uso de estas formas de expresión, buscando que sea capaz de transformar unas expresiones en otras. Se intentará en alguna parte de la asignatura que de forma individual el alumno lea algún tema y que indique al resto de la clase qué ha entendido, pues tener que explicar a los demás sus ideas, le plantea la necesidad de ir perfilando un lenguaje preciso que indique exactamente lo que está pensando.

Se tendrá en cuenta la historia de las matemáticas en el desarrollo de la enseñanza de esta materia. Esto, permitirá al alumnado que descarte la idea de que esta ciencia siempre ha sido tal y como la estudian en los libros de texto y que, para nada, ha surgido de forma espontánea en el orden en el que se estudia en nuestros días. Además de poder motivarles, les muestra a las matemáticas con un aspecto más humano, mostrando la dificultad que ha supuesto llegar hasta ciertas conclusiones que hoy parecen sencillas y lógicas.

Se iniciará el desarrollo de un tema ubicándolo en su contexto (qué relación tiene con lo visto hasta entonces, así como a dónde queremos llegar). Se partirá de conocimientos previos ya adquiridos y se irá construyendo el nuevo conocimiento a partir de ahí. En todos los temas se mostrará la aplicación que pueda tener en una situación real de la vida cotidiana, buscando así su funcionalidad.

Se buscará durante el desarrollo de las unidades variar tanto la dinámica de las explicaciones, como los agrupamientos y los recursos a utilizar, haciendo uso de medios audiovisuales, programas informáticos e Internet cuando puedan ser útiles, con objeto de lograr distintos acercamientos del alumno a la materia, intentando aprovechar la buena predisposición del alumno al uso de estos medios que le suelen resultar novedosos en el aula, así como el uso de cada vez más recursos existentes cuya calidad y claridad facilitan la asimilación de contenidos que, por otro lado, a veces son difíciles de entender.

La metodología por usar se pretende que sea, principalmente, variada a la vez que progresiva en el desarrollo de contenidos, con el fin de mantener la atención de los alumnos ante unas técnicas de trabajo cambiantes (y que por tanto no les resultan monótonas) y que pueden seguir (por el hecho de relacionar lo nuevo con lo conocido).

5. Materiales y recursos didácticos a utilizar

Libro de texto, hojas de actividades elaboradas por los profesores que imparten clase en este nivel, calculadoras y ordenador.

Cuaderno que el alumno confecciona a lo largo del curso.

6. Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

- Observación del trabajo en el aula.
- Los alumnos/as se proveerán de un cuaderno donde recojan de forma ordenada y con una presentación correcta, tanto el trabajo realizado en el aula como el que en su momento les sea propuesto para que lo realice en casa.
- Se tendrá en cuenta también el interés mostrado en clase y la participación en la realización de las tareas que se propongan.
- Se valorarán las estrategias utilizadas en la realización de ejercicios y problemas y el uso de herramientas tecnológicas habituales como la calculadora y programas informáticos, así como la utilización correcta del vocabulario matemático.
- Al finalizar un tema o un bloque de contenidos se propondrán pruebas individuales escritas.

Criterios de calificación

Calificación de la evaluación inicial: Información cualitativa

Calificación de las evaluaciones 1ª, 2ª y 3ª:

- -Exámenes: 70%. La nota será la media ponderada de los resultados de las pruebas realizadas durante la evaluación.
- -Trabajo y actitud: 30%. Observación del trabajo de aula y cuaderno del alumno; estrategias matemáticas utilizadas en la resolución de ejercicios, utilización del vocabulario matemático y correcta expresión oral y escrita. Interés y grado de participación.
- Calificación de la evaluación final: será la media de las calificaciones de las evaluaciones 1ª, 2ª y 3ª.

-Después de cada evaluación habrá una recuperación a la que deberán presentarse los alumnos que no la hayan aprobado.

Los contenidos y estándares de aprendizaje evaluables aplicables se encuentran detallados en el Decreto 38/2015 de 22 de mayo que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de la Comunidad autónoma de Cantabria publicados en el BOC de 5 de junio de 2015.

7. Medidas de atención a la diversidad

Vamos a adaptarnos todo lo posible a las diferentes circunstancias que encontremos, intentando que cada alumno reciba la mejor educación posible.

-Las actividades de enseñanza y aprendizaje, las acomodaremos a las necesidades del alumnado, de tal forma que, con sus capacidades, puedan participar al máximo en ellas como proporcionar actividades que:

- Permitan la detección temprana de dificultades.
- Fomenten la interacción y el trabajo conjunto (parejas, pequeño grupo).
- Resuelvan con diferentes niveles de complejidad a partir de una propuesta inicial.
- Promuevan el uso de las TIC.

- Para que los alumnos puedan comprender mejor lo que damos en clase, intentaremos que tengan acceso al mayor número de material y recursos didácticos posibles. Para ello, tendremos en cuenta los recursos del centro (biblioteca, salas de ordenadores, material del Departamento).

Además de lo tratado anteriormente, trabajaremos en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación en el caso de detectar alumnos A.N.A.A.E.S, poder acudir a ellos en busca de sugerencias y ayuda para realizar adaptaciones curriculares necesarias.

Ante la posibilidad de encontrar alumnos con altas capacidades e interés se les proporcionará actividades de ampliación para la clase o trabajos para realizar en casa, dándoles acceso a libros, documentación, materiales y recursos didácticos disponibles en el departamento, que les permitan desarrollar las actividades y trabajos propuestos.

Los alumnos que accedan por primera vez al sistema educativo español son atendidos en el programa de interculturalidad del centro. Los problemas que se suelen encontrar son por una parte de comprensión de la lengua española y por otra de desfase curricular adquirido en su país de origen.

Con todo lo detallado anteriormente, lo más importante será favorecer el éxito de todos.

8.Elementos transversales

a) Comprensión lectora, expresión oral y escrita.

Se leerán en voz alta pequeños textos de contenido matemático, poniendo especial cuidado en la pronunciación y en la entonación.

Se trabajará en lectura comprensiva a través de dichos textos. Una vez que se crea comprendido el texto se formularán pequeñas cuestiones que permitan cerciorarse de la comprensión total; otras, un poco más allá de forma que se puedan responder a través de la información que proporciona el texto.

De cuando en cuando, los profesores informarán al alumnado sobre libros, artículos o escritos interesantes de contenido matemático que existen en la biblioteca.

El profesor señalará las faltas de ortografía que localice en los escritos de sus alumnos, tanto en el cuaderno como en los trabajos y en las pruebas que se realicen a lo largo del curso.

b) Tecnologías de la Información y la Comunicación

Se integrará la calculadora en la práctica docente. Se explicará el manejo de la calculadora para sacar el máximo partido a esta herramienta (aunque la variedad de modelos de calculadora que posee el alumnado dificulta esta tarea).

En la medida que tanto los recursos disponibles en el centro como el desarrollo de la programación lo permitan, se intentará hacer uso de programas específicos de matemáticas para temas como funciones, geometría y/o estadística.

c)Desarrollo del espíritu emprendedor.

Se fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno.

d)Prevención de la violencia.

Se trabajará en la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier tipo de violencia, racismo o xenofobia. Se fomentará la calidad, equidad e inclusión educativa de las personas con discapacidad, la igualdad de oportunidades y no discriminación por razón de discapacidad. Se fomentará la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación

e) Educación cívica y constitucional.

Se trabajará en ello en todas las ocasiones que se estime oportuno en el desarrollo de los contenidos y marcha de la clase.

9.Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar

Olimpiada matemática del "IES SANTA CLARA" concurso de fotografía matemática y celebración del Día del nº Pi con un paseo matemático.

10.Recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores.

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Dado el carácter espiral del currículo de Matemáticas de ESO, los alumnos con la materia de Matemáticas pendiente de 3º ESO seguirán un programa de refuerzo basado, fundamentalmente en un apoyo de los contenidos del curso actual, con repasos específicos de los contenidos de la materia suspensa cuando sean necesarios.

Calificación de cada evaluación:

Se tendrá en cuenta el trabajo y evolución del alumno durante las horas lectivas de la materia del curso actual, de forma que se considera superado el plan de refuerzo si aprueba la asignatura.

En caso de no aprobar se le proporcionarán material complementario con actividades y ejercicios de los contenidos en los que muestra dificultades de comprensión. Bajo la supervisión del profesor el alumno irá realizando dichos ejercicios y con posterioridad se le realizará una prueba escrita sobre los mismos.

La calificación obtenida será el 60% para la prueba escrita y el 40% para el trabajo realizado.

Calificación de la evaluación final:

Será la media de las calificaciones obtenidas a lo largo del curso.

En el caso de no superar la materia pendiente por las vías anteriores se le propondrán nuevas actividades de refuerzo adaptadas a sus dificultades, que le faciliten, en la medida de lo posible, la comprensión de los contenidos no adquiridos.

11.Criterios para la evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente

En las reuniones del departamento se hace un seguimiento del desarrollo de la programación y se adoptan las medidas correctoras que se estimen oportunas para su cumplimiento, siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada grupo.

A lo largo del curso, se sondeará la opinión del alumnado sobre el proceso de enseñanza en el aula, teniéndolas en cuenta junto con los resultados de evaluación, los comentarios y las conclusiones de las juntas de evaluación.

La última semana de cada mes, la reunión de Departamento se dedica, entre otras cuestiones, a estudiar la marcha de la Programación de cada curso, viendo las dificultades encontradas, tanto en el rendimiento del alumnado como en la metodología y proceso de enseñanza aplicados. El resto de las semanas, por niveles, se reúne el profesorado que imparte docencia en cada uno de ellos para coordinarse, evaluar la marcha de la programación didáctica, realizar los ajustes oportunos en la misma, intercambiar y/o confeccionar las actividades necesarias para reforzar o profundizar en aquellos aspectos en los que se han encontrado dificultades. Al mismo tiempo, se intercambian ideas sobre la didáctica utilizada y la que se va a utilizar y se elaboran las pruebas a realizar al alumnado en los distintos grupos.

Después de cada evaluación se hace un estudio de las calificaciones de todos los grupos del mismo nivel y se comparan los resultados. Se realizan los ajustes oportunos para mejorar el proceso y para que los ritmos de enseñanza sean similares.

Con el fin de establecer una evaluación plena de todo el proceso se evaluará la consecución de los objetivos previstos, secuenciación y temporalización, todo ello adecuándolo al proceso de enseñanza- aprendizaje del alumnado.

Teniendo en cuenta que cada profesor, alumno y grupo tienen sus peculiaridades, se intenta conseguir un ritmo parecido reforzando los aspectos más importantes en todos los grupos.

Al final de curso se hará una evaluación general del proceso de enseñanza en el Departamento, que se expondrá en la Memoria Final.

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º E.S.O.

1. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

Todos los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables contenidos en el currículo de Cantabria (Decreto 38/15, de 22 de mayo) y los expuestos a continuación por unidades, que en su inmensa mayoría son una concreción de los estándares del currículo adaptados al normal desarrollo de los contenidos por unidades

Los estándares para evaluar la prueba extraordinaria serán todos los estándares del currículo y los expuestos a continuación por unidades.

Los contenidos correspondientes al primer bloque se desarrollarán de forma transversal a lo largo de todas las unidades; sus criterios de evaluación y estándares de aprendizaje correspondientes serán tenidos en cuenta en todo el proceso evaluador.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables correspondientes a los demás bloques se desarrollarán según las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD DIDÁCTICA 1: Los números reales

CONTENIDOS

Los números racionales y los números irracionales

Los números reales: Representación. Relaciones de orden. Intervalos

Operaciones de números reales. Aproximaciones y errores

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad de identificar y emplear los distintos tipos de números en la resolución de problemas.

Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad de emplear los distintos tipos de números y las operaciones entre ellos, siendo conscientes de su significado y propiedades, de elegir la forma de cálculo apropiada, de estimar la coherencia y precisión de los resultados obtenidos, de aplicar los porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.

Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.

Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.

Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Potencias y raíces

CONTENIDOS

Potenciación. Potencias de exponente entero. Operaciones con potencias

Notación científica. Operaciones Uso de la calculadora.

Radicales.

Potencias de exponente fraccionario. Operaciones con números radicales.

Logaritmo en base a. Propiedades generales de los logaritmos Cambio de base

Porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales: interés simple y compuesto

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad de emplear los distintos tipos de números y las operaciones entre ellos, siendo conscientes de su significado y propiedades, de elegir la forma de cálculo apropiada, de estimar la coherencia y precisión de los resultados obtenidos, de aplicar los porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Opera correctamente las potencias utilizando sus propiedades.

Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.

Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados

Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.

Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: Polinomios y fracciones algebraicas

CONTENIDOS

Polinomios. Valor numérico de un polinomio. Operaciones. Identidades notables

División de polinomios. Regla de Ruffini. Teorema del resto. Teorema del factor

Factorización de polinomios

Fracciones algebraicas. Simplificación. Operaciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

Con este criterio se trata de comprobar la capacidad de utilizar el lenguaje algebraico para operar con polinomios en una indeterminada, de descomponer un polinomio en factores irreducibles y de realizar operaciones con fracciones algebraicas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.

Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: Ecuaciones

CONTENIDOS

Ecuaciones de primer y de segundo grado
Ecuaciones de grado superior. Ecuaciones bicuadradas. Resolución por factorización
Ecuaciones racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas
Inecuaciones con una incógnita de primer grado y de segundo grado
Resolución de problemas con ecuaciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.
Con este criterio se trata de comprobar la capacidad de utilizar el álgebra para representar y explicar relaciones matemáticas y de utilizar ecuaciones, inecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones en la resolución de problemas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Resuelve ec. de primer y segundo grado mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
Resuelve ecuaciones bicuadradas
Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ec. de grado superior a dos.
Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: Sistemas de ecuaciones

CONTENIDOS

Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Sistemas equivalentes
Métodos de resolución de sistemas: de sustitución, igualación, reducción y método gráfico
Sistemas de ecuaciones no lineales
Sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas
Sistemas de inecuaciones con una incógnita
Resolución de problemas mediante sistemas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.
Con este criterio se trata de comprobar la capacidad de utilizar el álgebra para representar y explicar relaciones matemáticas y de utilizar ecuaciones, inecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones en la resolución de problemas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Resuelve sistemas de ecuaciones con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: Geometría del plano y del espacio

CONTENIDOS

Teorema de Tales.
Semejanza de triángulos. Figuras semejantes. Razones de áreas y volúmenes

Aplicación de la semejanza a la interpretación de mapas y planos.
Perímetros y áreas de polígonos y figuras planas
Longitudes y áreas de cuerpos geométricos.
Volúmenes de cuerpos geométricos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
Este criterio se refiere a evaluar el conocimiento de elementos básicos de la geometría en el plano (mediatriz, bisectriz, ángulos, rectas y sus relaciones, perímetros y áreas), así como su aplicación en problemas geométricos sencillos y contextualizados.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.

Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

Aplica el Teorema de Pitágoras en el cálculo de longitudes y áreas de figuras planas.

Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

Calcula áreas y volúmenes de prismas, pirámides., conos y cilindros y de una esfera.

Resuelve problemas de la vida cotidiana que impliquen aplicar las fórmulas de cálculo de áreas y volúmenes de prismas, pirámides, de conos y cilindros y de una esfera.

Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: Trigonometría

CONTENIDOS

Ángulos. Medidas de ángulos. Sistema sexagesimal. Radianes

Razones trigonométricas de ángulos agudos. Relaciones de las razones trigonométricas

Razones trigonométricas del ángulo de 45° y los ángulos de 60° y 30°

Las razones trigonométricas con la calculadora. Resolución de triángulos rectángulos

Reducción de ángulos al primer cuadrante. Complementario, suplementario y opuesto

Ecuaciones trigonométricas sencillas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad para identificar y emplear las unidades angulares en el sistema sexagesimal e internacional, las razones trigonométricas y las relaciones entre ellas, así como las relaciones métricas en los triángulos; se pretende evaluar la capacidad para aplicar estos conocimientos a la resolución de triángulos rectángulos.

ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

Utiliza las unidades angulares y opera correctamente con ellas.

Determina la razón de cualquier ángulo agudo de un triángulo rectángulo en el que se conocen dos lados.

Obtiene, con ayuda de la calculadora, el ángulo al que corresponde una razón dada.

Calcula una razón de un ángulo desconocido a partir de cualquier otra.

Calcula las razones trigonométricas de los ángulos orientados.
Usa la calculadora para el cálculo de ángulos y razones trigonométricas.
Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.

UNIDAD DIDÁCTICA 8: Geometría analítica

CONTENIDOS

Vectores. Operaciones con vectores
Vector de posición de un punto
Ecuaciones de la recta: vectorial, paramétricas, continua punto-pendiente y general
Posición relativa de dos rectas en el plano. Rectas paralelas. Rectas perpendiculares.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.
Con este criterio se pretende comprobar la capacidad para identificar y emplear conceptos de geometría analítica en el plano y aplicar esos conocimientos en el estudio de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad

ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.
Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.
Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.
Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

UNIDAD DIDÁCTICA 9: Funciones

CONTENIDOS

Relaciones funcionales y sus gráficas.
Características globales: Dominio y recorrido, Puntos de corte con los ejes, continuidad
Crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos relativos.
Operaciones con funciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.
Con este criterio se pretende evaluar la capacidad para extraer conclusiones a la vista del comportamiento de una gráfica o de los valores numéricos de una tabla.

ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas
Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos
Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

UNIDAD DIDÁCTICA 10: Funciones elementales

CONTENIDOS

Funciones polinómicas: constante, lineales, parabólicas.

Funciones racionales: Funciones de proporcionalidad inversa. Función racional Asíntotas verticales y asíntotas horizontales

Funciones exponencial y logarítmica

Funciones definidas a trozos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de discernir a qué tipo de modelo, de entre los estudiados: lineal, cuadrático, de proporcionalidad inversa, exponencial o logarítmico, responde un fenómeno y de extraer conclusiones razonables

ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.

Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica

Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.

Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla

Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.

Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa o definidas a trozos

UNIDAD DIDÁCTICA 11: Probabilidad

CONTENIDOS

Estrategias de conteo: Diagramas de árbol.

Probabilidad: Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Sucesos.

Probabilidad: definición experimental y definición axiomática.

Cálculo de probabilidades: regla de Laplace. Experimentos simples y compuestos.

Probabilidad condicionada. Sucesos dep. e indep. . Tablas de contingencia y diagramas de árbol.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.

Con este criterio se trata de valorar la capacidad de utilizar la Combinatoria para realizar un recuento y de identificar el espacio muestral en experiencias simples y compuestas.

Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad para calcular probabilidades utilizando la ley de Laplace, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia y utilizar los resultados obtenidos para tomar decisiones razonables en el contexto de los problemas planteados.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.

Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.

Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.

Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 1

Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.

Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.

Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.

Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.

UNIDAD DIDÁCTICA 12: Estadística.

CONTENIDOS

Estadística unidimensional: Población y muestra

Variables estadísticas Tipos de variables estadísticas.

Confección de una tabla de frecuencias.

Gráficos estadísticos. Diagramas de barras. Histograma de frecuencias. Polígono de frecuencias Diagrama de sectores

Parámetros estadísticos. Parámetros de centralización: de posición, de dispersión: Interpretación conjunta de la media y la desviación típica: coeficiente de variación.

Estadística bidimensional. Medias y desviaciones típicas marginales. Nube de puntos. Introducción a la correlación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad para valorar la representatividad de una muestra, para realizar tablas y gráficos estadísticos en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, y para analizar las conclusiones que pueden extraerse del uso conjunto de parámetros de posición y dispersión en distribuciones unidimensionales.

Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad para utilizar el lenguaje que mejor corresponda para la descripción y el análisis de datos estadísticos.

ESTANDARES DE APRENDIZAJE

Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.

Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.

Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).

Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.

Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

2. Distribución temporal de los contenidos en el curso

Unidad 1: Los números reales	
Unidad 2: Potencias y raíces	
-----EVALUACIÓN INICIAL-----	
Unidad 3: Polinomios y fracciones algebraicas	
Unidad 4: Ecuaciones	
Unidad 5: Sistemas de ecuaciones	
-----1ª EVALUACIÓN:-----	
Unidad 6: Geometría del plano y del espacio	
Unidad 7: Trigonometría	
Unidad 8: Geometría analítica	
-----2ª EVALUACIÓN-----	
Unidad 9: Funciones	
Unidad 10: Funciones elementales	
Unidad 11: Probabilidad	
Unidad 12: Estadística	
-----3ª EVALUACIÓN-----o-----	

3. Contribución a la adquisición de las competencias básicas por unidades.

Competencia Lingüística: CL

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: CMCT

Competencia Digital: CD

Aprender a aprender: CPAA

Competencias sociales y cívicas: CS

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: SIE

Conciencia y expresiones culturales CEC

	CL	CMCT	CD	CPAA	CS	SIE	CEC
1: Los números reales		•		•			
2: Potencias y raíces		•	•	•		•	
3: Polinomios y fracciones algebraicas	•	•			•		
4: Ecuaciones	•	•	•			•	
5: Sistemas de ecuaciones	•	•	•			•	
6: Geometría del plano y del espacio	•	•					•
7: Trigonometría		•	•				
8: Geometría analítica		•	•				
9: Funciones	•	•	•		•		
10: Funciones elementales		•	•		•		
11: Probabilidad	•	•	•		•		

Para lograr la adquisición de las competencias básicas, mediante el desarrollo del conjunto de contenidos que se acaban de relacionar, seguiremos un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en los siguientes puntos:

Durante el desarrollo de las unidades se realizará la explicación de manera verbal, pero acompañando las explicaciones con expresiones matemáticas, junto con representaciones gráficas, potenciando que el alumno conozca y haga uso de estas formas de expresión, buscando que sea capaz de transformar unas expresiones en otras. Se intentará en alguna parte de la asignatura que de forma individual el alumno lea algún tema y que indique al resto de la clase qué ha entendido, pues tener que explicar a los demás sus ideas, le plantea la necesidad de ir perfilando un lenguaje preciso que indique exactamente lo que está pensando.

Se tendrá en cuenta la historia de las matemáticas en el desarrollo de la enseñanza de esta materia. Esto, permitirá al alumnado que descarte la idea de que esta ciencia siempre ha sido tal y como la estudian en los libros de texto y que, para nada, ha surgido de forma espontánea en el orden en el que se estudia en nuestros días. Además de poder motivarles, les muestra a las matemáticas con un aspecto más humano, mostrando la dificultad que ha supuesto llegar hasta ciertas conclusiones que hoy parecen sencillas y lógicas.

Se iniciará el desarrollo de un tema ubicándolo en su contexto (qué relación tiene con lo visto hasta entonces, así como a dónde queremos llegar). Se partirá de conocimientos previos ya adquiridos y se irá construyendo el nuevo conocimiento a partir de ahí. En todos los temas se mostrará la aplicación que pueda tener en una situación real de la vida cotidiana, buscando así su funcionalidad.

Se buscará durante el desarrollo de las unidades variar tanto la dinámica de las explicaciones, como los agrupamientos y los recursos a utilizar, haciendo uso de medios audiovisuales, programas informáticos e Internet cuando puedan ser útiles, con objeto de lograr distintos acercamientos del alumno a la materia, intentando aprovechar la buena predisposición del alumno al uso de estos medios que le suelen resultar novedosos en el aula, así como el uso de cada vez más recursos existentes cuya calidad y claridad facilitan la asimilación de contenidos que, por otro lado, a veces son difíciles de entender.

La metodología por usar se pretende que sea, principalmente, variada a la vez que progresiva en el desarrollo de contenidos, con el fin de mantener la atención de los alumnos ante unas técnicas de trabajo cambiantes (y que por tanto no les resultan monótonas) y que pueden seguir (por el hecho de relacionar lo nuevo con lo conocido).

5. Materiales y recursos didácticos a utilizar

Libro de texto, hojas de actividades elaboradas por los profesores que imparten clase en este nivel, calculadoras y ordenador.

Cuaderno que el alumno confecciona a lo largo del curso.

6. Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

- Observación del trabajo en el aula.

- Los alumnos/as se proveerán de un cuaderno donde recojan de forma ordenada y con una presentación correcta, tanto el trabajo realizado en el aula como el que en su momento les sea propuesto para que lo realice en casa.
- Se tendrá en cuenta también el interés mostrado en clase y la participación en la realización de las tareas que se propongan.
- Se valorarán las estrategias utilizadas en la realización de ejercicios y problemas y el uso de herramientas tecnológicas habituales como la calculadora y programas informáticos, así como la utilización correcta del vocabulario matemático.
- Al finalizar un tema o un bloque de contenidos se propondrán pruebas individuales escritas.

Criterios de calificación

Calificación de la evaluación inicial: Información cualitativa

Calificación de las evaluaciones 1ª, 2ª y 3ª:

- -Exámenes: 70%. La nota será la media ponderada de los resultados de las pruebas realizadas durante la evaluación.
- -Trabajo y actitud: 30%. Observación del trabajo de aula y cuaderno del alumno; estrategias matemáticas utilizadas en la resolución de ejercicios, utilización del vocabulario matemático y correcta expresión oral y escrita. Interés y grado de participación.
- Calificación de la evaluación final: será la media de las calificaciones de las evaluaciones 1ª, 2ª y 3ª.

-Después de cada evaluación habrá una recuperación a la que deberán presentarse los alumnos que no la hayan aprobado.

Los contenidos y estándares de aprendizaje evaluables aplicables se encuentran detallados en el Decreto 38/2015 de 22 de mayo que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de la Comunidad autónoma de Cantabria publicados en el BOC de 5 de junio de 2015.

7. Medidas de atención a la diversidad

Vamos a adaptarnos todo lo posible a las diferentes circunstancias que encontremos, intentando que cada alumno reciba la mejor educación posible.

-Las actividades de enseñanza y aprendizaje, las acomodaremos a las necesidades del alumnado, de tal forma que, con sus capacidades, puedan participar al máximo en ellas como proporcionar actividades que :

- Permitan la detección temprana de dificultades.
- Fomenten la interacción y el trabajo conjunto (parejas, pequeño grupo).
- Resuelvan con diferentes niveles de complejidad a partir de una propuesta inicial.
- Promuevan el uso de las TIC.

- Para que los alumnos puedan comprender mejor lo que damos en clase, intentaremos que tengan acceso al mayor número de material y recursos didácticos posibles. Para ello, tendremos en cuenta los recursos del centro (biblioteca, salas de ordenadores, material del Departamento).

Además de lo tratado anteriormente, trabajaremos en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación en el caso de detectar alumnos A.N.A.A.E.S, poder acudir a ellos en busca de sugerencias y ayuda para realizar adaptaciones curriculares necesarias.

Ante la posibilidad de encontrar alumnos con altas capacidades e interés se les proporcionará actividades de ampliación para la clase o trabajos para realizar en casa,

dándoles acceso a libros, documentación, materiales y recursos didácticos disponibles en el departamento, que les permitan desarrollar las actividades y trabajos propuestos.

Los alumnos que accedan por primera vez al sistema educativo español son atendidos en el programa de interculturalidad del centro. Los problemas que se suelen encontrar son por una parte de comprensión de la lengua española y por otra de desfase curricular adquirido en su país de origen.

Con todo lo detallado anteriormente, lo más importante será favorecer el éxito de todos.

8.Elementos transversales

a) Comprensión lectora, expresión oral y escrita.

Se leerán en voz alta pequeños textos de contenido matemático, poniendo especial cuidado en la pronunciación y en la entonación.

Se trabajará en lectura comprensiva a través de dichos textos. Una vez que se crea comprendido el texto se formularán pequeñas cuestiones que permitan cerciorarse de la comprensión total; otras, un poco más allá de forma que se puedan responder a través de la información que proporciona el texto.

De cuando en cuando, los profesores informarán al alumnado sobre libros, artículos o escritos interesantes de contenido matemático que existen en la biblioteca.

El profesor señalará las faltas de ortografía que localice en los escritos de sus alumnos, tanto en el cuaderno como en los trabajos y en las pruebas que se realicen a lo largo del curso.

b) Tecnologías de la Información y la Comunicación

Se integrará la calculadora en la práctica docente. Se explicará el manejo de la calculadora para sacar el máximo partido a esta herramienta (aunque la variedad de modelos de calculadora que posee el alumnado dificulta esta tarea).

En la medida que tanto los recursos disponibles en el centro como el desarrollo de la programación lo permitan, se intentará hacer uso de programas específicos de matemáticas para temas como funciones, geometría y/o estadística.

c)Desarrollo del espíritu emprendedor.

Se fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno.

d)Prevención de la violencia.

Se trabajará en la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier tipo de violencia, racismo o xenofobia. Se fomentará la calidad, equidad e inclusión educativa de las personas con discapacidad, la igualdad de oportunidades y no discriminación por razón de discapacidad. Se fomentará la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación

e) Educación cívica y constitucional.

Se trabajará en ello en todas las ocasiones que se estime oportuno en el desarrollo de los contenidos y marcha de la clase.

9.Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar

Olimpiada matemática del "IES SANTA CLARA" concurso de fotografía matemática y celebración del Día del nº Pi con un paseo matemático.

10. Recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores.

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Dado el carácter espiral del currículo de Matemáticas de ESO, los alumnos con la materia de Matemáticas pendiente de 3º ESO seguirán un programa de refuerzo basado, fundamentalmente en un apoyo de los contenidos del curso actual, con repasos específicos de los contenidos de la materia suspensa cuando sean necesarios.

Calificación de cada evaluación:

Se tendrá en cuenta el trabajo y evolución del alumno durante las horas lectivas de la materia del curso actual, de forma que se considera superado el plan de refuerzo si aprueba la asignatura.

En caso de no aprobar se le proporcionarán material complementario con actividades y ejercicios de los contenidos en los que muestra dificultades de comprensión. Bajo la supervisión del profesor el alumno irá realizando dichos ejercicios y con posterioridad se le realizará una prueba escrita sobre los mismos.

La calificación obtenida será el 60% para la prueba escrita y el 40% para el trabajo realizado.

Calificación de la evaluación final:

Será la media de las calificaciones obtenidas a lo largo del curso.

En el caso de no superar la materia pendiente por las vías anteriores se le propondrán nuevas actividades de refuerzo adaptadas a sus dificultades, que le faciliten, en la medida de lo posible, la comprensión de los contenidos no adquiridos.

11. Criterios para la evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente

En las reuniones del departamento se hace un seguimiento del desarrollo de la programación y se adoptan las medidas correctoras que se estimen oportunas para su cumplimiento, siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada grupo.

A lo largo del curso, se sondeará la opinión del alumnado sobre el proceso de enseñanza en el aula, teniéndolas en cuenta junto con los resultados de evaluación, los comentarios y las conclusiones de las juntas de evaluación.

La última semana de cada mes, la reunión de Departamento se dedica, entre otras cuestiones, a estudiar la marcha de la Programación de cada curso, viendo las dificultades encontradas, tanto en el rendimiento del alumnado como en la metodología y proceso de enseñanza aplicados. El resto de las semanas, por niveles, se reúne el profesorado que imparte docencia en cada uno de ellos para coordinarse, evaluar la marcha de la programación didáctica, realizar los ajustes oportunos en la misma, intercambiar y/o confeccionar las actividades necesarias para reforzar o profundizar en aquellos aspectos en los que se han encontrado dificultades. Al mismo tiempo, se intercambian ideas sobre la didáctica utilizada y la que se va a utilizar y se elaboran las pruebas a realizar al alumnado en los distintos grupos.

Después de cada evaluación se hace un estudio de las calificaciones de todos los grupos del mismo nivel y se comparan los resultados. Se realizan los ajustes oportunos para mejorar el proceso y para que los ritmos de enseñanza sean similares.

Con el fin de establecer una evaluación plena de todo el proceso se evaluará la consecución de los objetivos previstos, secuenciación y temporalización, todo ello adecuándolo al proceso de enseñanza- aprendizaje del alumnado.

Teniendo en cuenta que cada profesor, alumno y grupo tienen sus peculiaridades, se intenta conseguir un ritmo parecido reforzando los aspectos más importantes en todos los grupos.

Al final de curso se hará una evaluación general del proceso de enseñanza en el Departamento, que se expondrá en la Memoria Final.

MATEMÁTICAS II

1. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

Todos los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables contenidos en el currículo de Cantabria (Decreto 38/15, de 22 de mayo) y los expuestos a continuación por unidades, que en su inmensa mayoría son una concreción de los estándares del currículo adaptados al normal desarrollo de los contenidos por unidades.

Los estándares para evaluar la prueba extraordinaria serán todos los estándares del currículo y los expuestos a continuación por unidades.

Los contenidos correspondientes al primer bloque se desarrollarán de forma transversal a lo largo de todas las unidades; sus criterios de evaluación y estándares de aprendizaje correspondientes serán tenidos en cuenta en todo el proceso evaluador.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables correspondientes a los demás bloques se desarrollarán según las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD DIDÁCTICA 0: Funciones reales

Con esta unidad pretendemos que el alumnado logre los siguientes objetivos:

CONTENIDOS

Funciones reales de variable real. Dominio y recorrido de una función

Funciones elementales: Funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas

Funciones definidas a trozos. Función valor absoluto

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar funciones elementales, dadas a través de expresiones algebraicas y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Estudia el dominio y recorrido de las funciones dadas mediante su gráfica.

Estudia el dominio de funciones dadas mediante su expresión analítica.

Representa gráficas de funciones elementales o derivadas de ellas

UNIDAD DIDÁCTICA 1: Límites y continuidad de funciones

CONTENIDOS

Límite de una función. Límites laterales

Propiedades de las funciones convergentes

Operaciones con límites de funciones

Cálculo de límites. Resolución de indeterminaciones

Asíntotas y ramas infinitas de una función

Funciones continuas. Continuidad lateral

Discontinuidad de una función. Tipos

Operaciones con funciones continuas

Propiedades de las funciones continuas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.

Se pretende comprobar con este criterio que los alumnos son capaces de utilizar los conceptos básicos del análisis y que han adquirido el conocimiento de la terminología adecuada y los aplican correctamente al estudio de una función concreta.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Conoce y expresa el límite de una función en un punto de forma gráfica y a través de los límites laterales.

Expresa gráficamente los límites finitos e infinitos asociados a rectas asíntotas y a ramas parabólicas.

Calcula límites de funciones resolviendo las indeterminaciones más usuales.

Determina las ecuaciones de las asíntotas a una curva.

Estudia la continuidad de una función en un punto.

Estudia la continuidad lateral de una función en un punto.

Analiza y clasifica las discontinuidades que puede tener una función en un punto.

Conoce las propiedades locales y globales de las funciones continuas.

Utiliza el teorema de Bolzano en la determinación de la existencia de soluciones de una ecuación.

Aplica el teorema de Darboux para probar si una función dada recorre todos los valores de un intervalo.

Utiliza el teorema de Weierstras para asegurar la existencia de máximos y mínimos absolutos.

Aplica los conceptos y el cálculo de límite, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Derivadas

CONTENIDOS

Derivada de una función en un punto

Derivadas laterales

Interpretación geométrica de la derivada

Derivabilidad y continuidad

Función derivada. Derivadas sucesivas

Reglas de derivación. Regla de la cadena

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Estudiar la derivada de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello, tanto de forma analítica como de forma geométrica.

Se pretende comprobar con este criterio que los alumnos son capaces de utilizar los conceptos básicos del análisis y que han adquirido el conocimiento de la terminología adecuada y los aplican correctamente al estudio de una función concreta.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Comprende el concepto de derivada de una función en un punto a través de la interpretación geométrica.

Halla el valor de la derivada de una función en un punto haciendo uso de la definición de derivada.

Estudia las derivadas laterales de una función en un punto.

Determina las ecuaciones de las rectas tangente y normal a la gráfica de una función en un punto dado.

Utiliza las reglas de derivación

Realizar derivadas sucesivas de funciones.

Obtiene la función que cumple determinados requisitos de continuidad y derivabilidad en una familia de funciones parametrizada.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: Aplicaciones de las derivadas

CONTENIDOS

Crecimiento y decrecimiento de una función

Determinación de extremos relativos

Concavidad y convexidad de una función. Puntos de inflexión

Optimización de funciones

Teoremas sobre funciones derivables:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.

Con este criterio se evalúa la capacidad para interpretar y aplicar a situaciones del mundo natural, geométrico y tecnológico, la información suministrada mediante el estudio de las funciones. En concreto, para extraer conclusiones detalladas y precisas sobre su comportamiento local, estático o dinámico, y encontrar valores que optimicen algún criterio establecido.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Estudia la monotonía de una función haciendo uso de la primera derivada.

Estudia la curvatura de la gráfica de una función mediante el estudio de la derivada.

Determina los extremos relativos y puntos de inflexión de una función.

Obtiene la función que cumple determinados requisitos sobre los puntos anteriores en una familia de funciones parametrizada.

Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

Resuelve indeterminaciones en el cálculo de límites mediante la aplicación de la regla de L'Hôpital.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: Representación gráfica de funciones

CONTENIDOS

Dominio y recorrido de una función

Puntos de corte con los ejes. Simetrías. Periodicidad

Asíntotas y ramas infinitas

Monotonía. Extremos relativos. Concavidad. Puntos de inflexión

Intervalos de signo constante. Regiones

Representación gráfica de funciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.

Con este criterio se evalúa la capacidad para interpretar y aplicar a situaciones del mundo natural, geométrico y tecnológico, la información suministrada mediante el estudio de las funciones. En concreto, para extraer conclusiones detalladas y precisas sobre su comportamiento local, estático o dinámico, y encontrar valores que optimicen algún criterio establecido.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Analiza cualquier característica de una función dada por medio de su expresión analítica.
Representa funciones expresadas analíticamente teniendo en cuenta todos los conceptos vistos con anterioridad y relativos al cálculo infinitesimal: dominio y recorrido, puntos de corte con los ejes, simetría, periodicidad, asíntotas y ramas parabólicas, monotonía, extremos relativos, concavidad, puntos de inflexión.
Hacer uso de las traslaciones verticales y horizontales, así como del valor absoluto, en la representación gráfica de las funciones.
Interpreta la gráfica de una función.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: Cálculo de primitivas. Integral definida

CONTENIDOS

Integral indefinida. Propiedades. Primitiva de una función
Métodos de integración: Integrales inmediatas, por partes, cambio de variable.
Integración de funciones racionales con raíces reales múltiples
Integral definida. Propiedades. Regla de Barrow. Área encerrada bajo una curva o encerrada por dos curvas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.

Su finalidad es evaluar la habilidad en el conocimiento y uso de las propiedades del cálculo integral y en la correcta selección y aplicación de las diferentes técnicas analíticas básicas de integración

Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.

Este criterio valora la capacidad para medir áreas de regiones planas limitadas por funciones sencillas a través del cálculo integral, utilizando los medios convenientes para representar gráficamente las condiciones establecidas en problemas diversos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Calcula integrales indefinidas de funciones utilizando los métodos básicos: integrales inmediatas, integración por partes, integración por cambio de variable e integración de funciones racionales con raíces reales múltiples y complejas simples

Calcula primitivas de funciones sencillas que cumplen determinadas características.

Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.

Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: Matrices

CONTENIDOS

Matrices. Tipos de matrices. Operaciones con matrices

Matriz inversa. Operaciones elementales por fila. Cálculo de la matriz inversa

Rango de una matriz

Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.

Este criterio pretende comprobar la destreza para utilizar adecuadamente el lenguaje matricial como herramienta algebraica, operando de forma correcta con ellas y empleándolas para expresar y resolver problemas diversos relacionados con la organización de datos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos.

Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.

Resuelve ecuaciones y sistemas matriciales sencillos.

Resuelve actividades en contextos de la vida real.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: Determinantes

CONTENIDOS

Determinantes de orden dos, tres y superior

Propiedades de los determinantes

Matriz inversa. Condición de inversibilidad. Cálculo de la matriz inversa

Rango de una matriz

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Operar y transformar algebraicamente matrices y determinantes.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Calcula determinantes hasta orden 4.

Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o mediante determinantes.

Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.

Resuelve ecuaciones y sistemas matriciales.

Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.

UNIDAD DIDÁCTICA 8: Sistemas de ecuaciones lineales

CONTENIDOS

Sistemas de ecuaciones lineales. Clases.

Teorema de Rouché-Fröbenius

Métodos de resolución de sistemas Gauss., por la matriz inversa. Regla de Cramer

Sistemas homogéneos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.

Se trata de evaluar la capacidad para llevar cabo operaciones y transformaciones algebraicas con matrices y determinantes, especialmente para plantear, discutir y resolver con sentido crítico sistemas de ecuaciones que respondan a problemas planteados a partir de situaciones diversas conectadas con la realidad.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Clasifica los diferentes tipos de sistemas de ecuaciones lineales.

Resuelve, siempre que sea posible, los sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de Gauss, el método de la matriz inversa o la regla de Cramer.

Estudia y resolver los sistemas homogéneos de ecuaciones lineales.

Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.

Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

UNIDAD DIDÁCTICA 9: Vectores en el espacio

CONTENIDOS

Espacios vectoriales. Sistemas de vectores linealmente independientes y sistema generador. Bases del espacio vectorial.

Vectores en el espacio tridimensional.

Espacio afín euclídeo.

Producto escalar de vectores. Significado geométrico. Expresión analítica. Aplicaciones.

Producto vectorial de dos vectores. Expresión analítica. Interpretación geométrica del producto vectorial. Aplicaciones.

Producto mixto de vectores. Expresión analítica. Interpretación geométrica del producto mixto. Aplicaciones del producto mixto

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.

Se pretende evaluar la capacidad para transcribir situaciones de la geometría espacial a un lenguaje vectorial de tres dimensiones y utilizar las operaciones entre vectores para resolver de forma correcta problemas e interpretando adecuadamente las soluciones.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.

Calcula el producto escalar de vectores libres del espacio. Aplica el producto escalar en la determinación del módulo de un vector, del ángulo de dos vectores y de otros aspectos geométricos. Interpreta geoméricamente el producto escalar de dos vectores.

Calcula el producto vectorial de dos vectores, e interpreta geoméricamente Aplica el producto vectorial en la determinación del vector director de una recta, en el cálculo de las áreas de un paralelogramo y un triángulo.

Calcula el producto mixto de tres vectores, e interpreta geoméricamente. Aplica el producto mixto en la determinación del volumen de un paralelepípedo o de un tetraedro.

UNIDAD DIDÁCTICA 10: Puntos, rectas y planos en el espacio

CONTENIDOS

Sistemas de referencia. Coordenadas de un punto. Coordenadas del punto medio de un segmento

Ecuaciones de la recta. Ecuaciones del plano

Posiciones relativas de rectas, de planos y posiciones relativas de rectas y planos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.

Este criterio pretende valorar especialmente la capacidad para reconocer, analizar y realizar transformaciones sucesivas con los objetos geométricos del espacio de tres dimensiones.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas de rectas en el espacio afín.

Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos analíticos, matriciales y algebraicos.

Obtiene puntos, rectas y planos en diferentes situaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 11: Problemas métricos

CONTENIDOS

Ángulos entre los elementos del espacio.: entre dos rectas, entre dos planos y entre recta y plano

Distancias entre los elementos del espacio: entre dos puntos, de un punto a un plano entre dos planos, de un punto a una recta, de una recta a un plano y entre rectas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.

Se trata de comprobar la habilidad para representar un problema geométrico del espacio afín o métrico, mediante lenguaje algebraico y resolverlo aplicando los procedimientos adecuados y eligiendo las herramientas necesarias y las técnicas algebraicas, geométricas y analíticas adquiridas, y combinándolas adecuadamente.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.

Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría.

UNIDAD DIDÁCTICA 12: Azar y probabilidad.

CONTENIDOS

Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Sucesos.

Probabilidad: definición experimental y definición axiomática.

Cálculo de probabilidades: regla de Laplace

Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.

Experimentos simples y compuestos.

Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes

Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.

Probabilidades iniciales (a priori) y finales (a posteriori) y verosimilitud de un suceso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la definición axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.

Se pretende medir la capacidad para determinar la probabilidad de un suceso, utilizando diferentes técnicas, analizando convenientemente la situación de qué se trate y tomando la opción más apropiada.

- Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros

ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

La finalidad de este criterio es evaluar la madurez del alumno para enfrentarse a situaciones reales diversas, procediendo a su observación crítica, modelado, reflexión y argumentación adecuada, utilizando conceptos matemáticos relativos a la estadística y la probabilidad, empleando un lenguaje riguroso y coherente con el contexto.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

Calcula la probabilidad final (a posteriori) de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

UNIDAD DIDÁCTICA 13: Distribuciones de probabilidad

CONTENIDOS

VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS. Función de densidad y de distribución.

Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.

Se trata de verificar la correcta adquisición de los conceptos propios relativos a la probabilidad de distribuciones binomiales y normales, aplicándolos correctamente, para calcular y estimar probabilidades de fenómenos asociados a estos tipos de distribuciones, empleando las técnicas y herramientas adecuadas.

Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

La finalidad de este criterio es evaluar la madurez del alumno para enfrentarse a situaciones reales diversas, procediendo a su observación crítica, modelado, reflexión y argumentación adecuada, utilizando conceptos matemáticos relativos a la estadística y la probabilidad, empleando un lenguaje riguroso y coherente con el contexto.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.

Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.

Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.

Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

2. Distribución temporal de los contenidos en el curso

Unidad 1: Límites de funciones y continuidad

Unidad 2: Derivadas

..... *EVALUACIÓN INICIAL*

Unidad 3: Aplicaciones de las derivadas

Unidad 4: Representación gráfica de funciones

..... *1ª EVALUACIÓN:*

Unidad 5: Cálculo de primitivas. Integral definida

Unidad 6: Matrices

Unidad 7: Determinantes

Unidad 8: Sistemas de ecuaciones lineales

..... *2ª EVALUACIÓN*

Unidad 9: Vectores en el espacio. Producto escalar, vectorial y mixto.

Unidad 10: Puntos, rectas y planos en el espacio

Unidad 11: Problemas métricos

Unidad 12: Azar y probabilidad

Unidad 13: Distribuciones de probabilidad

..... *3ª EVALUACIÓN*

3. Contribución a la adquisición de las competencias básicas por unidades.

Competencia Lingüística: CL

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología :CMCT

Competencia Digital: CD

Aprender a aprender: CPAA

Competencias sociales y cívicas: CS

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: SIE

Conciencia y expresiones culturales CEC

	CL	CMCT	CD	CPAA	CS	SIE	CEC
1: Límites y continuidad de funciones		•		•			
2: Derivadas		•					
3: Aplicaciones de las derivadas	•	•			•		
4: Representación gráfica de funciones		•	•	•			
5: Cálculo de primitivas		•					
6: Integral definida		•	•				
7: Matrices	•	•		•			
8: Determinantes		•	•				
9: Sistemas de ecuaciones lineales	•	•		•			
10: Vectores en el espacio		•		•			

11: Puntos, rectas y planos en el espacio		•		•		•	
12: Problemas métricos		•	•	•		•	
13: Azar y probabilidad		•			•		
14: Distribuciones de probabilidad	•	•	•			•	

4. Métodos pedagógicos y didácticos

Se iniciará el desarrollo de un tema ubicándolo en su contexto: qué relación tiene con lo visto hasta entonces, así como a dónde queremos llegar.

Se partirá de conocimientos previos ya adquiridos y se irá construyendo el nuevo conocimiento a partir de ellos. Se mostrará la aplicación que pueda tener en una situación real de la vida cotidiana, buscando así su funcionalidad. Además, se tendrá en cuenta la relación transversal con otras materias del currículo para favorecer el estudio integral y no fragmentado de las mismas.

Se les propondrá regularmente problemas contextualizados cada vez más exigentes, para que sean capaces de discutir, generalizar y demostrar. Se les estimulará para que planifiquen estrategias, tomen decisiones, hagan deducciones, interpreten sus soluciones y elaboren conclusiones utilizando el lenguaje algebraico, gráfico, estadístico, geométrico, en general, matemático, más adecuado.

Se facilitará que el alumnado utilice otros textos como material de consulta para una actividad más completa.

Se usará la calculadora, como instrumento pedagógico que permita la exploración experimental de la matemática.

Se buscará durante el desarrollo de las unidades variar los recursos a utilizar, haciendo uso de medios audiovisuales, programas informáticos e Internet, intentando aprovechar la buena predisposición del alumno al uso de estos medios, así como el uso de cada vez más recursos existentes cuya calidad y claridad facilitan la asimilación de contenidos.

La interacción alumno-profesor propiciará que el alumno se haga autónomo y responsable de su propio aprendizaje construyendo sus conocimientos a partir de las pautas diseñadas por el profesor.

El profesor actuará de forma que el alumno pueda tener una actitud positiva hacia la materia y que adquiera seguridad en su propia capacidad.

5. Materiales y recursos didácticos a utilizar

Libro de texto orientativo de apoyo, hojas de actividades elaboradas por los profesores que imparten clase en este nivel, cuaderno que el alumno mismo confecciona a lo largo del curso. Medios digitales, programas de geometría dinámica, calculadoras.

6. Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

- Observación del trabajo en el aula. Los alumnos/as se proveerán de un cuaderno donde recojan de forma ordenada y con una presentación correcta la producción diaria, tanto del trabajo realizado en el aula como de aquel que en su momento les sea propuesto para que lo realice en casa.

- Valoración de las tareas de casa observando las estrategias utilizadas en la realización de ejercicios y problemas.
- Valoración de la utilización correcta del vocabulario matemático.
- Utilización de pruebas individuales escritas.

Criterios de calificación

Calificación de la evaluación inicial: Información cualitativa

Calificación de las evaluaciones 1ª, 2ª y 3ª:

-Exámenes: 90%. La nota será la media ponderada de los resultados de las pruebas realizadas durante la evaluación.

-Trabajo y actitud: 10%. Observación del trabajo de aula y cuaderno del alumno; estrategias matemáticas realizadas en la resolución de ejercicios, utilización del vocabulario matemático y correcta expresión oral y escrita. Interés y grado de participación.

Calificación de la evaluación ordinaria:

la calificación de la evaluación ordinaria será la media de las calificaciones de las evaluaciones 1ª, 2ª y 3ª.

Después de cada evaluación habrá una recuperación de esta a la que deberán presentarse los alumnos que no la hayan aprobado.

La calificación final será la media de las notas de las evaluaciones

Calificación de la evaluación extraordinaria:

Se valorará exclusivamente la prueba que se realice a tal efecto.

Contenidos y estándares de aprendizaje evaluables del alumno

Los contenidos y estándares de aprendizaje evaluables aplicables se encuentran detallados en el Decreto 38/2015 de 22 de mayo que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de la Comunidad autónoma de Cantabria publicados en el BOC de 5 de junio de 2015.

7. Medidas de atención a la diversidad

Vamos a adaptarnos todo lo posible a las diferentes circunstancias que encontremos, intentando que cada alumno reciba la mejor educación posible.

- Para que los alumnos puedan comprender mejor lo que damos en clase, intentaremos que tengan acceso al mayor número de material y recursos didácticos posibles. Para ello, tendremos en cuenta los recursos del centro (biblioteca, salas de ordenadores, material del Departamento).

-Además de lo tratado anteriormente, estamos dispuestos a trabajar en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación e Interculturalidad, para en el caso de detectar cualquier problema, poder acudir a ellos en busca de sugerencias y ayuda.

8.Elementos transversales

Comprensión lectora, expresión oral y escrita.

Se leerán en voz alta pequeños textos de contenido matemático, poniendo especial cuidado en la pronunciación y en la entonación.

Se trabajará en lectura comprensiva a través de dichos textos. Una vez que se crea comprendido el texto se formularán pequeñas cuestiones que permitan cerciorarse de la comprensión total; otras, un poco más allá de forma que se puedan responder a través de la información que proporciona el texto.

De cuando en cuando, los profesores informarán al alumnado sobre libros, artículos o escritos interesantes de contenido matemático que existen en la biblioteca.

El profesor señalará las faltas de ortografía que localice en los escritos de sus alumnos, tanto en el cuaderno como en los trabajos y en las pruebas que se realicen a lo largo del curso.

Tecnologías de la Información y la Comunicación

Se integrará la calculadora en la práctica docente. Se explicará el manejo de la calculadora para sacar el máximo partido a esta herramienta (aunque la variedad de modelos de calculadora que posee el alumnado, dificulta esta tarea).

En la medida que tanto los recursos disponibles en el centro como el desarrollo de la programación lo permitan, se intentará hacer uso de programas específicos de matemáticas para temas como funciones, geometría y/o estadística.

Desarrollo del espíritu emprendedor.

Se fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno.

Prevención de la violencia.

Se trabajará en la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier tipo de violencia, racismo o xenofobia. Se fomentará la calidad, equidad e inclusión educativa de las personas con discapacidad, la igualdad de oportunidades y no discriminación por razón de discapacidad. Se fomentará la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación

Educación cívica y constitucional.

Se trabajará en ello en todas las ocasiones que se estime oportuno en el desarrollo de los contenidos y marcha de la clase.

9. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar

Olimpiada matemática del "IES SANTA CLARA"

Olimpiada Matemática de Bachillerato: Concurso matemático a nivel regional

10.Las actividades de recuperación y los procedimientos para la evaluación del alumnado con Matemáticas I pendientes

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

- Inicio de curso: Realización de una Prueba Global, a finales de octubre, de todos los contenidos, que permita superar la materia a aquellos alumnos que han decidido cambiar de modalidad y facilitar el transcurso del nuevo curso.
- A lo largo del curso: Clases de repaso para alumnos con la materia pendiente y realización de las actividades que proponga el profesor durante las mismas.
- El profesor del curso actual se coordinará con el profesor de las clases de repaso, y se realizarán pruebas parciales que versarán sobre los contenidos impartidos.
- Para los alumnos que no se hayan conseguido superar la materia durante el curso se realizará un examen final de los contenidos no aprobados.
- Para los alumnos que no hayan conseguido superar la materia en la evaluación ordinaria, se realizará una Prueba Extraordinaria

Criterios de calificación:

La calificación de cada periodo de evaluación vendrá dada por:

- Examen: 80%. Asistencia y trabajo en las horas de repaso 20%
- La calificación de la evaluación ordinaria: Será la media de la calificación de las evaluaciones.

La calificación de la evaluación extraordinaria: Será la nota de la prueba extraordinaria que se realice a tal efecto.

11.Criterios para la evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente

En las reuniones semanales del departamento se informará de todas las reuniones llevadas a cabo a lo largo del proceso, se hará un seguimiento del desarrollo de la programación y se adoptarán las medidas correctoras que se estimen oportunas para su cumplimiento, siempre teniendo en cuenta las peculiaridades del grupo.

A lo largo del curso, se sondeará la opinión del alumnado sobre el proceso de enseñanza en el aula, teniéndolas en cuenta junto con los resultados de evaluación, los comentarios y las conclusiones de las juntas de evaluación.

La última semana de cada mes, la reunión de Departamento se dedica, entre otras cuestiones, a estudiar la marcha de la Programación de cada curso, viendo las dificultades encontradas, tanto en el rendimiento del alumnado como en la metodología y proceso de enseñanza aplicados. El resto de las semanas, por cursos, se reúne el profesorado que imparte docencia en cada uno de ellos para coordinarse, evaluar la marcha de la programación didáctica, realizando los ajustes oportunos en la misma, intercambiar y/o confeccionar las actividades necesarias para reforzar o profundizar en aquellos aspectos en los que se han encontrado dificultades. Al mismo tiempo, se intercambian ideas sobre la didáctica utilizada y la que se va a utilizar y se elaboran las pruebas a realizar al alumnado en los distintos grupos.

Después de cada evaluación se efectúa un estudio de las calificaciones de todos los grupos del mismo nivel y se comparan los resultados. Se realizan los ajustes oportunos para mejorar el proceso y para que los ritmos de enseñanza sean similares.

Con el fin de establecer una evaluación plena de todo el proceso se evaluará la consecución de los objetivos previstos, secuenciación y temporalización, todo ello adecuándolo al proceso de enseñanza- aprendizaje del alumnado.

Teniendo en cuenta que cada profesor, alumno y grupo tienen sus peculiaridades, se consigue un ritmo parecido y un refuerzo en los aspectos más importantes en todos los grupos.

Al final de curso se hará una evaluación general del proceso de enseñanza en el Departamento, que se expondrá en la Memoria Final.

Todo esto queda recogido en las actas correspondientes y en la Memoria final de curso.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

1. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

Todos los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables contenidos en el currículo de Cantabria (Decreto 38/15, de 22 de mayo) y los expuestos a continuación por unidades, que en su inmensa mayoría son una concreción de los estándares del currículo adaptados al normal desarrollo de los contenidos por unidades. Los estándares para evaluar la prueba extraordinaria serán todos los estándares del currículo y los expuestos a continuación por unidades.

UNIDAD DIDÁCTICA 1: Límites y continuidad de funciones

CONTENIDOS

Límite de una función. Límites laterales

Operaciones con límites de funciones

Cálculo de límites. Resolución de indeterminaciones

Asíntotas y ramas infinitas de una función

Funciones continuas. Discontinuidad de una función. Tipos

Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.

Se pretende comprobar con este criterio que los alumnos son capaces de utilizar los conceptos básicos del análisis y que han adquirido el conocimiento de la terminología adecuada y los aplican correctamente al estudio de una función concreta.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Calcula límites de funciones resolviendo las indeterminaciones más usuales.

Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.

Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Derivadas

CONTENIDOS

Derivada de una función en un punto. Derivadas laterales. Interpretación geométrica.

Derivabilidad y continuidad

Función derivada.

Reglas de derivación. Regla de la cadena

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Estudiar la derivada de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello, tanto de forma analítica como de forma geométrica.

Se pretende comprobar con este criterio que los alumnos son capaces de utilizar los conceptos básicos del análisis y que han adquirido el conocimiento de la terminología adecuada y los aplican correctamente al estudio de una función concreta.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Comprende el concepto de derivada de una función en un punto a través de la interpretación geométrica.

Halla el valor de la derivada de una función en un punto haciendo uso de la definición de derivada.

Utiliza las reglas de derivación

Obtiene la función que cumple determinados requisitos de continuidad y derivabilidad en una familia de funciones parametrizada.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: Aplicaciones de las derivadas

CONTENIDOS

Recta tangente a una curva en un punto.

Crecimiento y decrecimiento de una función

Determinación de extremos relativos

Concavidad y convexidad de una función. Puntos de inflexión

Optimización de funciones

Representación gráfica de funciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.

Este criterio no pretende medir la habilidad de los alumnos en complejos cálculos de funciones derivadas sino valorar su capacidad para utilizar la información que proporciona su cálculo y su destreza a la hora de emplear los recursos a su alcance para determinar relaciones y restricciones en forma algebraica, detectar valores extremos, resolver problemas de optimización.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Determina la ecuación de la recta tangente a la gráfica de una función en un punto dado.

Estudia la monotonía de una función haciendo uso de la primera derivada.

Estudia la curvatura de la gráfica de una función mediante el estudio de la derivada.

Determina los extremos relativos y puntos de inflexión de una función.

Obtiene la función que cumple determinados requisitos sobre los puntos anteriores en una familia de funciones parametrizada.

Plantea problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

Analiza cualquier característica de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.

Representa funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas teniendo en cuenta todos los conceptos vistos con anterioridad y relativos al cálculo infinitesimal: dominio, puntos de corte con los ejes, simetría, asíntotas y ramas parabólicas, monotonía, extremos relativos, concavidad, puntos de inflexión.

Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: Integrales

CONTENIDOS

Primitiva de una función. Integral indefinida. Propiedades

Integrales inmediatas

Integral definida. Propiedades
Regla de Barrow
Área encerrada bajo una curva
Área encerrada por dos curvas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.

Este criterio pretende medir la habilidad de los alumnos en los cálculos de funciones primitivas, y valorar su capacidad para utilizar la información para extraer conclusiones de fenómenos relacionados con las ciencias sociales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Calcula integrales indefinidas de funciones elementales inmediatas

Calcular primitivas de funciones sencillas que cumplen determinadas características.

Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.

Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.

CONTENIDOS

Sistema de ecuaciones lineales.

Sistemas equivalentes. Transformaciones de sistemas. Sistemas escalonados

Método de Gauss

Tipos de sistemas.

Discusión de sistemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando el método de Gauss, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas

Este criterio está dirigido a comprobar la capacidad de utilizar con eficacia el lenguaje algebraico tanto para plantear un problema como para resolverlo, aplicando las técnicas adecuadas. No se trata de valorar la destreza a la hora de resolver de forma mecánica ejercicios de aplicación inmediata, sino de medir la competencia para seleccionar las estrategias y herramientas algebraicas; así como la capacidad de interpretar críticamente el significado de las soluciones obtenidas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Clasifica los diferentes tipos de sistemas de ecuaciones lineales.

Resuelve, siempre que sea posible, los sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de Gauss

Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: Matrices

CONTENIDOS

Matrices. Tipos de matrices

Operaciones con matrices

Matriz inversa. Operaciones elementales por filas. Cálculo de la matriz inversa

Rango de una matriz

Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Organizar información de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.

Este criterio pretende evaluar la destreza a la hora de utilizar las matrices tanto para organizar la información como para transformarla a través de determinadas operaciones entre ellas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.

Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.

Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.

Resuelve ecuaciones y sistemas matriciales sencillos.

Resuelve problemas en contextos de la vida real.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: Determinantes. Resolución de sist. de ec. lineales .

CONTENIDOS

Determinantes de orden dos y tres. Propiedades de los determinantes

Matriz inversa. Condición de inversibilidad. Cálculo de la matriz inversa mediante determinantes

Rango de una matriz a partir de sus menores

Teorema de Rouché-Fröbenius

Métodos de Cramer de resolución de sistemas.

Discusión de sistemas mediante determinantes.

Sistemas homogéneos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

-Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas

Este criterio está dirigido a comprobar la capacidad de utilizar con eficacia el lenguaje algebraico tanto para plantear un problema como para resolverlo, aplicando las técnicas adecuadas. No se trata de valorar la destreza a la hora de resolver de forma mecánica ejercicios de aplicación inmediata, sino de medir la competencia para seleccionar las estrategias y herramientas algebraicas; así como la capacidad de interpretar críticamente el significado de las soluciones obtenidas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Calcula determinantes hasta orden 3.

Determina el rango de una matriz aplicando el método de Gauss o mediante determinantes.

Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.

Resuelve ecuaciones y sistemas matriciales.

Clasifica los diferentes tipos de sistemas de ecuaciones lineales.

Resuelve, siempre que sea posible, los sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de Gauss, el método de la matriz inversa o la regla de Cramer.

Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.

UNIDAD 8: Programación lineal

CONTENIDOS

Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.

Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.

Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

-Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas de resolución inecuaciones y de programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas

Este criterio está dirigido a comprobar la capacidad de utilizar con eficacia el lenguaje algebraico tanto para plantear un problema como para resolverlo, aplicando las técnicas adecuadas. No se trata de valorar la destreza a la hora de resolver de forma mecánica ejercicios de aplicación inmediata, sino de medir la competencia para seleccionar las estrategias y herramientas algebraicas; así como la capacidad de interpretar críticamente el significado de las soluciones obtenidas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Resuelve inecuaciones lineales con dos incógnitas y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.

Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.

UNIDAD DIDÁCTICA 9: Azar y probabilidad.

CONTENIDOS

Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Sucesos.

Probabilidad: definición experimental y definición axiomática.

Cálculo de probabilidades: regla de Laplace

Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.

Experimentos simples y compuestos.

Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes

Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.

Probabilidades iniciales (a priori) y finales (a posteriori) y verosimilitud de un suceso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

-Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad,

el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.

Con este criterio se trata de valorar tanto la competencia para estimar y calcular probabilidades asociadas a diferentes tipos de sucesos como la riqueza de procedimientos a la hora de asignar probabilidades compuestas o condicionadas. Este criterio evalúa también la capacidad, en el ámbito de las ciencias sociales, para tomar decisiones de tipo probabilístico que no requieran la utilización de cálculos complicados.

-Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.

Este criterio permite valorar el nivel de autonomía, rigor y sentido crítico alcanzado al analizar la fiabilidad del tratamiento de la información estadística que hacen los medios de comunicación y los mensajes publicitarios, especialmente a través de informes relacionados con fenómenos de especial relevancia social.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.

UNIDAD 10: Muestras estadísticas

CONTENIDOS

Población y muestra. Métodos de selección de una muestra.

Tamaño y representatividad de una muestra.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Distinguir entre población y muestra.

Estudiar la representatividad y el tamaño de una muestra.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Conoce la diferencia entre muestra y población.

Conoce las técnicas de muestreo más elementales.

Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.

UNIDAD 11: Estadística inferencial. Estimación de la media

CONTENIDOS

Distribución normal estándar: Tipificación de la variable.

Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.

Media y desviación típica de la media muestral.

Distribución de la media muestral en una población normal y en el caso de muestras grandes.

Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.

Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.

Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido en el caso de muestras grandes.

Tamaño de las muestras. Error máximo admisible.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

-Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.

Con este criterio se pretende comprobar la capacidad para identificar si la población de estudio es normal y medir la competencia para determinar el tipo y tamaño muestral, establecer un intervalo de confianza, según que la población sea Normal o Binomial, y determinar si la diferencia de medias o proporciones entre dos poblaciones o respecto de un valor determinado, es significativa. Este criterio lleva implícita la valoración de la destreza para utilizar distribuciones de probabilidad y la capacidad para inferir conclusiones.

Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.

Este criterio permite valorar el nivel de autonomía, rigor y sentido crítico alcanzado al analizar la fiabilidad del tratamiento de la información estadística que hacen los medios de comunicación y los mensajes publicitarios, especialmente a través de informes relacionados con fenómenos de especial relevancia social.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y lo aplica a problemas reales.

Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.

Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.

Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para el caso de muestras grandes.

Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.

Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.

Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.

Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana

2.Distribución temporal de los contenidos en el curso

Unidad 1: Límites y continuidad de funciones

Unidad 2: Derivadas

..... *EVALUACIÓN INICIAL*

Unidad 3: Aplicaciones de las derivadas. Representación gráfica de funciones

Unidad 4: Integrales

..... 1ª EVALUACIÓN

Unidad 5: Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.

Unidad 6: Matrices

Unidad 7: Determinantes. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales mediante determinantes

Unidad 8: Programación lineal

..... 2ª EVALUACIÓN

Unidad 9: Azar y probabilidad

Unidad 10: Muestras estadísticas

Unidad 11: Estadística inferencial. Estimación de la media

..... 3ª EVALUACIÓN

3. Contribución a la adquisición de las competencias básicas por unidades.

Competencia Lingüística: CL

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: CMCT

Competencia Digital: CD

Aprender a aprender: CPAA

Competencias sociales y cívicas: CS Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: SIE

Conciencia y expresiones culturales CEC

	CL	CMCT	CD	CPAA	CS	SIE	CEC
1: Límites y continuidad de funciones		•					
2: Derivadas		•					
3: Aplicaciones de las derivadas. Representación gráfica de funciones	•	•	•		•		•
4: Integrales		•	•				
5: Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.	•	•			•		
6: Matrices	•	•					
7: Determinantes. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales mediante determinantes	•	•	•		•		
8: Programación lineal	•	•	•			•	
9: Azar y probabilidad	•	•		•		•	
10: Muestras estadísticas	•	•		•		•	
11: Estadística inferencial. Estimación de la media	•	•			•	•	

4. Métodos pedagógicos y didácticos

Se iniciará el desarrollo de un tema ubicándolo en su contexto: qué relación tiene con lo visto hasta entonces, así como a dónde queremos llegar.

Se partirá de conocimientos previos ya adquiridos y se irá construyendo el nuevo conocimiento a partir de ellos. Se mostrará la aplicación que pueda tener en una situación real de la vida cotidiana, buscando así su funcionalidad. Además, se tendrá en cuenta la relación transversal con otras materias del currículo para favorecer el estudio integral y no fragmentado de las mismas.

Se les propondrá regularmente problemas contextualizados cada vez más exigentes, para que sean capaces de discutir, generalizar y demostrar. Se les estimulará para que planifiquen estrategias, tomen decisiones, hagan deducciones, interpreten sus soluciones y elaboren conclusiones utilizando el lenguaje algebraico, gráfico, estadístico, geométrico, en general, matemático, más adecuado.

Se facilitará que el alumnado utilice otros textos como material de consulta para una actividad más completa.

Se usará la calculadora, como instrumento pedagógico que permita la exploración experimental de la matemática.

Se buscará durante el desarrollo de las unidades variar los recursos a utilizar, haciendo uso de medios audiovisuales, programas informáticos e Internet, intentando aprovechar la buena predisposición del alumno al uso de estos medios, así como el uso de cada vez más recursos existentes cuya calidad y claridad facilitan la asimilación de contenidos.

La interacción alumno-profesor propiciará que el alumno se haga autónomo y responsable de su propio aprendizaje construyendo sus conocimientos a partir de las pautas diseñadas por el profesor.

El profesor actuará de forma que el alumno pueda tener una actitud positiva hacia la materia y que adquiera seguridad en su propia capacidad.

5. Materiales y recursos didácticos a utilizar

Libro de texto orientativo de apoyo, hojas de actividades elaboradas por los profesores que imparten clase en este nivel, cuaderno que el alumno mismo confecciona a lo largo del curso. Medios digitales, programas de geometría dinámica, calculadoras.

6. Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

- Observación del trabajo en el aula. Los alumnos/as se proveerán de un cuaderno donde recojan de forma ordenada y con una presentación correcta la producción diaria, tanto del trabajo realizado en el aula como de aquel que en su momento les sea propuesto para que lo realice en casa.
- Valoración de las tareas de casa observando las estrategias utilizadas en la realización de ejercicios y problemas.
- Valoración de la utilización correcta del vocabulario matemático.
- Utilización de pruebas individuales escritas.

Criterios de calificación

Calificación de la evaluación inicial: Información cualitativa

Calificación de las evaluaciones 1ª, 2ª y 3ª:

-Exámenes: 90%. La nota será la media ponderada de los resultados de las pruebas realizadas durante la evaluación.

-Trabajo y actitud: 10%. Observación del trabajo de aula y cuaderno del alumno; estrategias matemáticas realizadas en la resolución de ejercicios, utilización del vocabulario matemático y correcta expresión oral y escrita. Interés y grado de participación.

Calificación de la evaluación ordinaria:

la calificación de la evaluación ordinaria será la media de las calificaciones de las evaluaciones 1ª, 2ª y 3ª.

Después de cada evaluación habrá una recuperación de esta a la que deberán presentarse los alumnos que no la hayan aprobado.

La calificación final será la media de las notas de las evaluaciones

Calificación de la evaluación extraordinaria:

Se valorará exclusivamente la prueba que se realice a tal efecto.

Contenidos y estándares de aprendizaje evaluables del alumno

Los contenidos y estándares de aprendizaje evaluables aplicables se encuentran detallados en el Decreto 38/2015 de 22 de mayo que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de la Comunidad autónoma de Cantabria publicados en el BOC de 5 de junio de 2015.

7. Medidas de atención a la diversidad

Vamos a adaptarnos todo lo posible a las diferentes circunstancias que encontremos, intentando que cada alumno reciba la mejor educación posible.

- Para que los alumnos puedan comprender mejor lo que damos en clase, intentaremos que tengan acceso al mayor número de material y recursos didácticos posibles. Para ello, tendremos en cuenta los recursos del centro (biblioteca, salas de ordenadores, material del Departamento).

-Además de lo tratado anteriormente, estamos dispuestos a trabajar en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación e Interculturalidad, para en el caso de detectar cualquier problema, poder acudir a ellos en busca de sugerencias y ayuda.

8.Elementos transversales

Comprensión lectora, expresión oral y escrita.

Se leerán en voz alta pequeños textos de contenido matemático, poniendo especial cuidado en la pronunciación y en la entonación.

Se trabajará en lectura comprensiva a través de dichos textos. Una vez que se crea comprendido el texto se formularán pequeñas cuestiones que permitan cerciorarse de la comprensión total; otras, un poco más allá de forma que se puedan responder a través de la información que proporciona el texto.

De cuando en cuando, los profesores informarán al alumnado sobre libros, artículos o escritos interesantes de contenido matemático que existen en la biblioteca.

El profesor señalará las faltas de ortografía que localice en los escritos de sus alumnos, tanto en el cuaderno como en los trabajos y en las pruebas que se realicen a lo largo del curso.

Tecnologías de la Información y la Comunicación

Se integrará la calculadora en la práctica docente. Se explicará el manejo de la calculadora para sacar el máximo partido a esta herramienta (aunque la variedad de modelos de calculadora que posee el alumnado dificulta esta tarea).

En la medida que tanto los recursos disponibles en el centro como el desarrollo de la programación lo permitan, se intentará hacer uso de programas específicos de matemáticas para temas como funciones, geometría y/o estadística.

Desarrollo del espíritu emprendedor.

Se fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno.

Prevención de la violencia.

Se trabajará en la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier tipo de violencia, racismo o xenofobia. Se fomentará la calidad, equidad e inclusión educativa de las personas con discapacidad, la igualdad de oportunidades y no discriminación por razón de discapacidad. Se fomentará la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación

Educación cívica y constitucional.

Se trabajará en ello en todas las ocasiones que se estime oportuno en el desarrollo de los contenidos y marcha de la clase.

9. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar

Olimpiada matemática del "IES SANTA CLARA"

Olimpiada Matemática de Bachillerato: Concurso matemático a nivel regional

10.Las actividades de recuperación y los procedimientos para la evaluación del alumnado con Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I pendientes

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

- Inicio de curso: Realización de una Prueba Global, a finales de octubre, de todos los contenidos, que permita superar la materia a aquellos alumnos que han decidido cambiar de modalidad y facilitar el transcurso del nuevo curso.
- A lo largo del curso: Clases de repaso para alumnos con la materia pendiente y realización de las actividades que proponga el profesor durante las mismas.
- El profesor del curso actual se coordinará con el profesor de las clases de repaso, y se realizarán pruebas parciales que versarán sobre los contenidos impartidos.
- Para los alumnos que no se hayan conseguido superar la materia durante el curso se realizará un examen final de los contenidos no aprobados.
- Para los alumnos que no hayan conseguido superar la materia en la evaluación ordinaria, se realizará una Prueba Extraordinaria

Criterios de calificación:

La calificación de cada periodo de evaluación vendrá dada por:

- Examen: 80%. Asistencia y trabajo en las horas de repaso 20%
- La calificación de la evaluación ordinaria: Será la media de la calificación de las evaluaciones.

La calificación de la evaluación extraordinaria: Será la nota de la prueba extraordinaria que se realice a tal efecto.

11.Criterios para la evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente

En las reuniones semanales del departamento se informará de todas las reuniones llevadas a cabo a lo largo del proceso, se hará un seguimiento del desarrollo de la programación y se adoptarán las medidas correctoras que se estimen oportunas para su cumplimiento, siempre teniendo en cuenta las peculiaridades del grupo.

A lo largo del curso, se sondeará la opinión del alumnado sobre el proceso de enseñanza en el aula, teniéndolas en cuenta junto con los resultados de evaluación, los comentarios y las conclusiones de las juntas de evaluación.

La última semana de cada mes, la reunión de Departamento se dedica, entre otras cuestiones, a estudiar la marcha de la Programación de cada curso, viendo las dificultades encontradas, tanto en el rendimiento del alumnado como en la metodología y proceso de enseñanza aplicados. El resto de las semanas, por cursos, se reúne el profesorado que imparte docencia en cada uno de ellos para coordinarse, evaluar la marcha de la programación didáctica, realizando los ajustes oportunos en la misma, intercambiar y/o confeccionar las actividades necesarias para reforzar o profundizar en aquellos aspectos en los que se han encontrado dificultades. Al mismo tiempo, se intercambian ideas sobre la didáctica utilizada y la que se va a utilizar y se elaboran las pruebas a realizar al alumnado en los distintos grupos.

Después de cada evaluación se efectúa un estudio de las calificaciones de todos los grupos del mismo nivel y se comparan los resultados. Se realizan los ajustes oportunos para mejorar el proceso y para que los ritmos de enseñanza sean similares.

Con el fin de establecer una evaluación plena de todo el proceso se evaluará la consecución de los objetivos previstos, secuenciación y temporalización, todo ello adecuándolo al proceso de enseñanza- aprendizaje del alumnado.

Teniendo en cuenta que cada profesor, alumno y grupo tienen sus peculiaridades, se consigue un ritmo parecido y un refuerzo en los aspectos más importantes en todos los grupos.

Al final de curso se hará una evaluación general del proceso de enseñanza en el Departamento, que se expondrá en la Memoria Final.

Todo esto queda recogido en las actas correspondientes y en la Memoria final de curso.

BACHILLERATO NOCTURNO

Se sabe que la procedencia de los alumnos que cursan esta modalidad es muy diversa, y que es difícil saber con exactitud sus conocimientos previos. Teniendo en cuenta dichas características se decide reforzar y profundizar los contenidos en función de lo que se más se necesite.

La programación de estas materias coincide, según lo dispuesto por el Departamento, con las establecidas para 1º y 2º de bachillerato, en el turno diurno dentro de sus bloques correspondientes, aplicándose los mismos criterios de calificación y evaluación.

El Bachillerato Nocturno se estudia en tres Bloques (3 cursos) y las asignaturas se distribuyen de la siguiente forma:

MATEMÁTICAS I (BLOQUE 1º)

La programación es idéntica a la de MATEMÁTICAS I.

Se rige por el currículo de las enseñanzas de Bachillerato en régimen nocturno es el establecido en el Anexo II-A del Decreto 73/2022, de 27 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria y en el Anexo I de la Orden EDU/44/2022, de 8 de agosto, por la que se dictan instrucciones para la implantación del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

MATEMÁTICAS APLICADAS I (BLOQUE 1º)

La programación es idéntica a la de MATEMÁTICAS APLICADAS I.

Se rige por el currículo de las enseñanzas de Bachillerato en régimen nocturno establecido en el Anexo II-A del Decreto 73/2022, de 27 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria y en el Anexo I de la Orden EDU/44/2022, de 8 de agosto, por la que se dictan instrucciones para la implantación del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

MATEMÁTICAS II (BLOQUE 3º)

La programación es idéntica a la de MATEMÁTICAS II.

Se rige por el contenido de la Orden ECD/99/2015, de 12 de agosto, por la que se regulan y organizan las enseñanzas de Bachillerato en régimen nocturno en la Comunidad Autónoma de Cantabria, que quedará sin efecto en la medida en que se vaya implantando la nueva ordenación de las enseñanzas del Bachillerato en régimen nocturno.

MATEMÁTICAS APLICADAS II (BLOQUE 3º)

La programación es idéntica a la de MATEMÁTICAS APLICADAS II.

Se rige por el contenido de la Orden ECD/99/2015, de 12 de agosto, por la que se regulan y organizan las enseñanzas de Bachillerato en régimen nocturno en la Comunidad Autónoma de Cantabria, que quedará sin efecto en la medida en que se vaya implantando la nueva ordenación de las enseñanzas del Bachillerato en régimen nocturno.

En la normativa aprobada por el Gobierno de Cantabria en la Orden EDU/44/2022, de 8 de agosto, por la que se regulan y organizan las enseñanzas de Bachillerato en régimen nocturno en la Comunidad Autónoma de Cantabria, en el Artículo 7, al hablar de la

evaluación y promoción, dispone que debe atenderse en la programación didáctica a aspectos tales como:

- Las circunstancias personales de los alumnos.
- La ausencia del límite temporal de permanencia.
- Los efectos derivados de la posibilidad del alumno para matricularse en el número de materias que desee.

Por ello es necesario la impartición de “Repasos” para aquellos alumnos que cursan las materias Matemáticas I y Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y estén matriculados en materias de un Bloque distinto.

En todo caso, es responsabilidad de estos alumnos seguir la secuenciación de contenidos y presentarse a las pruebas para poder ser evaluados del bloque en el que estén matriculados, que puede no coincidir con el que excepcionalmente se les permita asistir.

Esto es especialmente importante este curso en el que se aplica la Disposición Transitoria única de dicha Orden: “*Currículo para las materias no superadas durante el periodo de implantación*”:

1. El alumnado que, por su matriculación, esté en condiciones de finalizar Bachillerato en régimen nocturno en el año académico 2022-2023 cursará en ese año las materias de la ordenación que se extingue, derivada del Decreto 38/2015 de 22 de mayo, por el que se establece el Currículo de la Educación Secundaria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Estos alumnos se incorporarán a los grupos que cursen las materias de la nueva ordenación derivada del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, y contarán con las orientaciones del profesorado para que puedan superar la materia correspondiente.

2. El alumnado que en el año académico 2022-2023 curse materias de primero y materias de segundo de Bachillerato en régimen nocturno, sin posibilidades de titular por no haber cursado todas las materias de estas enseñanzas, deberá cursar en ese año académico las materias de primer curso conforme a la nueva ordenación derivada del Decreto 73/2022, de 27 de julio, y las materias de segundo curso conforme a la ordenación que se extingue, derivada del Decreto 38/2015, de 22 de mayo.

Los alumnos con la asignatura pendiente de Matemáticas I y Matemáticas Aplicadas I, realizan las mismas actividades de recuperación y se les aplican los mismos criterios de evaluación descritos para Matemáticas II y Matemáticas Aplicadas II respectivamente.

BACHILLERATO INTERNACIONAL

BACHILLERATO INTERNACIONAL (Nivel Medio) NM BACHILLERATO BIOSANITARIO

Se cursa en dos años. Los contenidos del programa del Diploma son más amplios que los del Bachillerato nacional, por ello, además de los contenidos propios de 1º y 2º de Bachillerato, se incluirán los siguientes contenidos:

Calculadora gráfica: manejo y aplicaciones.

Conjuntos, progresiones e inducción (según manual del programa)

TEMPORALIZACIÓN:

Estos contenidos se intercalarán con el resto de los contenidos, especialmente el tema de la calculadora gráfica.

EVALUACIÓN:

Se compone de dos partes:

EVALUACIÓN EXTERNA: 80% de la calificación. Se realiza al final del 2º curso con correctores externos al centro.

EVALUACIÓN INTERNA: 20% de la calificación, se realiza un trabajo de Investigación matemática sobre un tema elegido por el alumno según las directrices que marca el manual del programa del Diploma y lo califica el profesor del centro.

BACHILLERATO INTERNACIONAL (Nivel Superior) NS BACHILLERATO TECNOLÓGICO.

Tanto en Matemáticas I, como en Matemáticas Aplicadas I los alumnos tienen una hora más de clase semanal dado que los contenidos del programa del Diploma, para este nivel, son más amplios que los del Bachillerato nacional.

Además de los contenidos propios de Bachillerato de Ciencias, se incluirán los siguientes contenidos:

Ecuaciones diferenciales y series (según manual del programa)

Los contenidos adicionales al programa nacional se intercalarán con el resto de los contenidos, en la 5ª hora de la asignatura.

EVALUACIÓN

Se compone de dos partes:

EVALUACIÓN EXTERNA 80% de la calificación, se realiza al final del 2º curso que tiene correctores externos al centro.

EVALUACIÓN INTERNA: 20% de la calificación, se realiza un trabajo de Investigación Matemática sobre un tema elegido por el alumno según las directrices que marca el manual del programa del Diploma. Lo califica el profesor del centro.

Métodos pedagógicos y didácticos

La interacción alumno-profesor propiciará que el alumno se haga autónomo y responsable de su propio aprendizaje construyendo sus conocimientos a partir de las pautas diseñadas por el profesor, e intentando que adquiera seguridad en su propia capacidad.

Se buscará durante el desarrollo de las unidades variar los recursos, haciendo uso de medios audiovisuales, programas informáticos e Internet, intentando aprovechar la buena predisposición del alumno al uso de estos medios, así como los recursos existentes cuya calidad y claridad facilitan la asimilación de contenidos.

Se partirá de conocimientos previos ya adquiridos y se irán construyendo los nuevos a partir de ellos. Se mostrará la aplicación que puedan tener en una situación real de la vida cotidiana, buscando así su funcionalidad. Además, se tendrá en cuenta la relación

transversal con otras materias del currículo para favorecer el estudio integral y no fragmentado de las mismas.

Se les propondrá regularmente problemas contextualizados cada vez más exigentes, para que sean capaces de discutir, generalizar y demostrar. Se les estimulará para que planifiquen estrategias, tomen decisiones, hagan deducciones, interpreten sus soluciones y elaboren conclusiones utilizando el lenguaje algebraico, gráfico, estadístico, geométrico, en general, matemático, más adecuado.

Se facilitará que el alumnado utilice otros textos como material de consulta para una actividad más completa y la calculadora, como instrumento pedagógico.

Requisito de evaluación interna del IB que se debe completar durante el curso.

El trabajo de evaluación interna se aborda desde un primer momento, EN SEPTIEMBRE DEL PRIMER CURSO, dándoles a conocer la obligación de presentarlo y poniendo a su disposición distintos modelos para que sean conscientes desde el principio de este requisito.

Se anima a los alumnos a elegir un tema y buscar información al concluir el primer curso.

Algunos alumnos aprovechan el descanso veraniego para hacer el trabajo o un primer borrador, pero no son muchos los que lo hacen.

Al llegar a la primera evaluación (diciembre) del segundo curso, se retoma la tarea empezada y se valora en su calificación la entrega de un borrador.

Por último, los más rezagados lo van entregando a lo largo del segundo trimestre, lo que supondrá que no hay tiempo de hacer correcciones y el trabajo se enviará tal como ellos lo planteen.

Nuestras horas de clase son escasas en comparación con la materia a estudiar; es por ello por lo que es necesario reunirse con los alumnos en los recreos para indicarles las correcciones, darles ideas de mejora y ampliación, o sugerir posibles trabajos si ellos no se deciden por ningún tema.

Recursos.

Nuestro departamento de matemáticas elige siempre un libro de texto base que los alumnos manejan durante los dos años que dura el programa.

Además, tenemos muchos otros libros a su disposición que usamos para complementar los temas y resolver ejercicios muy variados.

También se les muestran exámenes de convocatorias pasadas para practicar y preparar el momento del examen externo.

Cada alumno maneja la calculadora gráfica desde el principio para aprender a manejarla y utilizarla en los exámenes.

En todas las aulas hay ordenador con proyector, para las cuestiones geométricas con el programa GeoGebra y otras aplicaciones.

ANEXO

En las tablas que aparecen a continuación, se detallan los aspectos más relevantes del programa.

	Tema (tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB) <i>Escriba los temas en el orden en que tenga previsto</i>	Contenidos	Tiempo asignado		Instrumentos de evaluación que se van a utilizar	Recursos <i>Enumere los principales recursos que se van a utilizar, incluida la tecnología de la información si corresponde</i>
			50 minutos.	4 clases.		
Primer año	ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA	PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS. ECUACIONES, SISTEMAS, BINOMIO DE NEWTON. LOGARITMOS Y SUS PROPIEDADES. RESOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES LINEAL POR EL MÉTODO DE GAUSS. NÚMEROS COMPLEJOS.	DOS MESES		EXÁMENES ESCRITOS AL TERMINAR CADA TEMA O VARIOS SI EL TEMA ES SUFICIENTEMENTE LARGO. OBSERVACIÓN DEL ALUMNO EN SU DÍA A DÍA: ACTITUD EN CLASE Y COMPROBACIÓN DEL TRABAJO HECHO EN CASA.	LIBRO DE TEXTO DE LA EDITORIAL ANAYA QUE INCLUYE EL CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA EN ESPAÑA. PROGRAMA GEOGEBRA CALCULADORA CIENTÍFICA Y CALCULADORA GRÁFICA (NUESTROS ALUMNOS REQUIEREN MANEJAR AMBAS PORQUE LAS

	TRIGONOMETRÍA	RAZONES TRIGONOMÉTRICAS Y TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS. TEOREMAS DEL SENO Y DEL COSENO Y RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS. ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS. FÓRMULAS VARIAS, DEMOSTRACIÓN DE IDENTIDADES. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS. LONGITUD DEL ARCO Y ÁREA DE UN SECTOR DE CIRCUNFERENCIA.	DOS MESES	LOS ALUMNOS RESUELVEN CONSTANTEMENTE EJERCICIOS EN LA PIZARRA QUE DEBEN EXPLICAR AL RESTO DE COMPAÑEROS.	NECESITARÁN EN LOS EXÁMENES FINALES.) MATERIALES DE LA PÁGINA DE IB; EXÁMENES DE CURSOS ANTERIORES, ASÍ COMO TRABAJOS HECHOS POR OTROS ALUMNOS.
	GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO	OPERACIONES CON VECTORES. ÁNGULOS. ECUACIONES DE LA RECTA, POSICIONES RELATIVAS ENTRE RECTAS. PROBLEMAS CON PUNTOS Y RECTAS, CÁLCULO DE DISTANCIAS, ÁNGULOS Y ÁREAS.	UN MES		
	ANÁLISIS DE FUNCIONES	LÍMITES Y CONTINUIDAD. DERIVADA DE UNA FUNCIÓN Y SUS APLICACIONES. ESTUDIO Y REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES DE DISTINTO TIPO: POLINÓMICAS, RACIONALES, EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA, TRIGONOMÉTRICAS. TRANSFORMACIONES SOBRE UNA FUNCIÓN, COMPUESTA DE VARIAS FUNCIONES, FUNCIÓN INVERSA O RECÍPROCA. MODELIZACIÓN DE SITUACIONES REALES.	TRES MESES		

Segundo año	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL, CORRELACIÓN LINEAL ENTRE VARIABLES. PROBABILIDAD EN EXPERIMENTOS COMPUESTOS, TEOREMA DE BAYES, CÁLCULOS CON DIAGRAMAS DE VENN Y DE ÁRBOL. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD; LA BINOMIAL Y LA NORMAL. CONCEPTO DE JUEGO JUSTO.	UN MES Y MEDIO		
	ANÁLISIS DE FUNCIONES	REFUERZO Y AMPLIACIÓN DE LOS CONCEPTOS ABORDADOS EN EL PRIMER CURSO. PROBLEMAS DE OPTIMIZACIÓN. APLICACIÓN A LA CINEMÁTICA. INTEGRAL INDEFINIDA. INTEGRALES INMEDIATAS. DISTINTOS <i>MÉTODOS DE INTEGRACIÓN: POR PARTES, POR CAMBIO DE VARIABLE, RACIONALES.</i> INTEGRAL DEFINIDA. APLICACIÓN AL CÁLCULO DE ÁREAS.	4 MESES		

	<p>ÁLGEBRA DE MATRICES</p>	<p>OPERACIONES CON MATRICES. RANGO DE UNA MATRIZ. MATRIZ INVERSA Y ECUACIONES MATRICIALES. DETERMINANTE DE UNA MATRIZ CUADRADA DE CUALQUIER ORDEN. PROPIEDADES Y APLICACIÓN DEL DETERMINANTE. SISTEMA LINEAL: DISCUSIÓN Y RESOLUCIÓN USANDO EL MÉTODO DE GAUSS Y LA REGLA DE CRAMER SEGÚN LOS CASOS.</p>			
	<p>GEOMETRÍA EN EL ESPACIO</p>	<p>VECTORES EN TRES DIMENSIONES, PRODUCTOS ESCALAR, VECTORIAL Y MIXTO. ESPACIO AFÍN, COORDENADAS DE UN PUNTO DADO UN SISTEMA DE REFERENCIA. ECUACIONES DE LA RECTA; POSICIONES RELATIVAS ENTRE RECTAS. ECUACIÓN DEL PLANO. POSICIONES ENTRE PLANOS Y PLANO CON RECTA. PROBLEMAS DE DISTANCIAS, ÁNGULOS, ÁREAS Y VOLÚMENES. APLICACIÓN A CINEMÁTICA, VECTOR DE POSICIÓN, VECTOR VELOCIDAD Y VECTOR ACCELERACIÓN DE UN MÓVIL.</p>			

