1.1. Tabla con contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación de las competencias clave con los estándares de aprendizaje 1º ESO

CONTENIDOS (1º ESO)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS				
- Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de Representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	1- 14	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	1-5, 7-10	CCL CMCT CAA
		2,2, Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	7,9	CMCT
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	4, 5, 8, 14	CMYC CAA SIEE
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	1 – 4, 5 7 – 10	CMCT CAA
	3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en tuaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, ıncionales, estadísticos y probabilísticos	1, 5, 8, 9, 11 – 14	CMCT
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad	9, 12, 13	CMCT CAA SIEE
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	4, 5, 7, 8, 14	CMCT CAA
		4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad	1, 7, 8	CMCT SIEE

de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico	**7, 11 – 14**	CCL CMCT CAA SIEE
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés	4,7	CMCT CAA
		6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	1-6,8-11-14	CMCT CSC SIEE
		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas	2,3,4,6,7,9,14	CMCT SICC
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	2,3,4,6,7,9, 11-14	CMCT CAA
		6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	5-14	CMCT CAA
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	**5 – 14**	CMCT CAA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	1,5,8,13,14	CMCT CAA
		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación	1,5,8,14	CMCT CAA CSC
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso	2,3,4,6,7,9,14	CMCT CAA
		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	2,3,4,6,7,9,14	CMCT CAA CIEE CEC
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización,	2,3,4,6,7,9,14	CMCT CAA SIEE
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares	2,3,4,6,7,9,14	CMCT CAA CSC CEC

	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1-5,7,7,10	CMCT CD SIEE CAA
		11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas	2,3,4,6,9,14	CMCT CD
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	1,2,4,8,14	CMCT CD SIEE
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas	11,14	CMCT CD CEC SIEE
	12. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	2,3,4,6,7,9,14	CCL CMCT CD
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula	2,3,4,6,7,9,14	CCL CMCT
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	1,2	CMCT CD CAA SIEE

1º ESO - BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores	1.- Números naturales. Divisibilidad - Repaso: lectura y escritura de números romanos - Repaso: lectura y escritura de naturales (hasta de 6 cifras) y de ordinales. - Repaso: utilidades de los números naturales en la vida real - Repaso de operaciones con naturales: algoritmos, cálculo mental y estrategias para operar con naturales (operar con decenas, centenas y millares exactos, sumas y restas por unidades o por redondeo y compensación, calcular dobles y mitades, multiplicar y dividir por 2, 4, 5, 10 y 100, multiplicar y dividir por descomposición y asociación utilizando las propiedades de las operaciones, sacar factor común). Cálculo de operaciones por aproximación. - Jerarquía de operaciones: sumas/restas, productos/cocientes y uso del paréntesis. Uso de la calculadora	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la	2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. 2.3. 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	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando

comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente	- Múltiplos y divisores: Cálculo y reconocimiento de múltiplos y divisores de un número. - Criterios de divisibilidad: uso de los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11. - Números primos y compuestos: reconocimiento de números primos. - Cálculo del mcd y mcm a partir de múltiplos y divisores comunes - Algoritmos de factorización de números. - Cálculo del mcd y mcm usando la factorización.	vida diaria. CCL, CMCT, CSC. 2. 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. CMCT 3. 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. CMCT 4. 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		correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.3. 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. 2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. 3.1. 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. 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
	2.- Números enteros - Uso de los números con signo en situaciones reales. - Representación en la recta y ordenación - Valor absoluto y opuesto - Suma y resta de dos números enteros. Sumas y restas combinadas - Producto y división de dos números enteros. Jerarquía - Operaciones combinadas en casos simples. Uso del paréntesis. Cálculo con y sin calculadora		2.5. 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.	
	3.- Potencias y raíz cuadrada - Repaso de potencias: cálculo de potencias de base y exponente natural. Uso de la calculadora - Potencias de base entera y exponente natural: cálculo mental y con lápiz y papel. - Potencia de un producto y de un cociente - Operaciones con potencias: producto y cociente de potencias de la misma base, potencia de una potencia, potencias de exponente 1 y 0 - Jerarquía de operaciones (sumas, restas, productos, cocientes y potencias) en casos simples		2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	
	4.- Fracciones - Repaso: lectura y escritura de fracciones (con denominador 2, 3, 4, 5, 6, 8 o 10). - Uso de la fracción como parte de una unidad, como proporción y como división. - Uso de la fracción como operador en casos reales simples. - Reconocimiento y obtención de fracciones equivalentes por amplificación. - Simplificación de fracciones y obtención de la fracción irreducible. - Reducción de fracciones a común denominador y a mínimo común denominador. Comparación y ordenación de fracciones. - Suma y resta de fracciones. - Fracciones propias e impropias - Producto de fracciones. Fracción de una fracción. Fracción inversa. División de fracciones. - Potencia de una fracción. - Jerarquía de operaciones en casos simples			

proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.	5.- Números decimales - Lectura y escritura de números decimales (hasta las centésimas). - Clasificación de números - Representación de decimales en la recta. - Comparación y ordenación de números decimales. - Estimación, redondeo y truncamiento de números. - Obtención de la expresión decimal de una fracción. Reconocimiento de los distintos tipos de decimales y sus elementos. Fracción generatriz de un decimal exacto - Aplicación del algoritmo de la suma, resta, producto y división. Jerarquía de operaciones en casos simples. Cálculo mental, aproximado y con calculadora. - Potencias de base 10. Producto por potencias de 10. - Expresión de números muy grandes en notación científica	de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP. 5. 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. CMCT, CSC, SIEP.	2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. 2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. 2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	
	6.- Magnitudes proporcionales. Porcentajes - Interpretación de las razones directa e inversa entre cantidades en casos reales. - Proporciones: elementos y reconocimiento. - Reconocimiento de magnitudes directamente proporcionales. Cálculo de la constante de proporcionalidad. - Resolución de problemas mediante reglas de tres directas. - Magnitudes no proporcionales. - Porcentajes: porcentaje como fracción, cálculo del porcentaje de una cantidad, del total y del tanto por ciento. Cálculo mental		5.1. 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. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	

1º ESO – BLOQUE 2: ÁLGEBRA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.	7.- Ecuaciones - Traducciones del lenguaje habitual al algebraico y viceversa en casos simples. Uso del lenguaje algebraico en las fórmulas y propiedades - Valor numérico en fórmulas sencillas usando valores naturales. - Concepto de monomio: elementos, grado y semejanza. - Suma y resta de monomios semejantes. - Concepto de ecuación. Elementos. Solución. Ecuaciones sin solución. - Resolución de ecuaciones simples (con soluciones enteras) por ensayo-error. - Reglas de equivalencia. - Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer grado sin paréntesis (con soluciones enteras). - Problemas con ecuaciones	7. 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. CCL, CMCT, CAA.	7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido

1º ESO – BLOQUE 3: GEOMETRÍA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y	10.- Medida de magnitudes - Concepto de magnitud, medida y unidad de medida. Sistema métrico decimal. Múltiplos y submúltiplos - Medida de longitudes. Unidades elementales. Cambio de unidades. Operaciones		

perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	- Medida de superficies. Unidades elementales. Cambio de unidades. Operaciones - Medida de volumen y capacidad. Unidades elementales. Relación entre unidades de volumen y capacidad. Cambio de unidades. Operaciones		
	11.- Elementos geométricos - Elementos básicos de geometría: Punto, recta, semirrecta y segmento. - Ángulos: elementos y representación. Clasificación. - Paralelismo y perpendicularidad. - Construcción de la mediatriz de un segmento. - Construcción de la bisectriz de un ángulo. - Sistema sexagesimal. Medida de ángulos. Operaciones - Sistema sexagesimal. Medida del tiempo. Unidades elementales (hora, minuto, segundo, día, semana y año). Operaciones - Circunferencia y círculo: concepto, elementos, ángulos en la circunferencia, posiciones relativas de recta y circunferencia		
	12.- Figuras geométricas - Polígonos: Clasificación. Polígonos irregulares y regulares. Elementos. Ángulos interiores, centrales, diagonales, apotema - Triángulos. Elementos. Clasificación. Suma de ángulos. - El triángulo cordobés. Concepto y construcción. - Cuadriláteros. Elementos. Clasificación. - El rectángulo cordobés. Aplicaciones en la arquitectura andaluza - Simetrías en los polígonos.	1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC. 2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. CCL, CMCT, CD, SIEP. 6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CEC.	1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. 1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. 1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos. 6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de longitudes y áreas, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados
	13.- Longitudes y áreas - Concepto de perímetro y área de una figura - Longitud de la circunferencia y del arco - Área de los cuadriláteros - Área del triángulo - Área de un polígono regular - Área del círculo, del sector y de la corona circular - Cálculo de áreas por descomposición o composición de figuras simples. - Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. - Representaciones espaciales de la vida cotidiana (croquis, planos, maquetas…) utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad, escala, simetría, perímetro y superficie)		
	14.- Cuerpos geométricos. Volúmenes - Clasificación y reconocimiento de cuerpos geométricos: poliedros, prismas, pirámides, conos, cilindros y esferas.		

1º ESO – BLOQUE 4: FUNCIONES

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Organización de datos en tablas de valores. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.	8.- Tablas y gráficas - Ejes de coordenadas. Identificación de puntos con coordenadas enteras. - Interpretación de puntos en casos reales. - Representación de puntos en unos ejes coordenados. Graduación de los ejes. - Interpretación de los valores de una tabla en casos reales - Interpretación de gráficas en casos reales - Paso de enunciado a tabla y a gráfica usando escalas adecuadas en casos reales simples - Uso de herramientas informáticas para el estudio de gráficas	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

1º ESO – BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias. Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de	9.- Estadística y probabilidad - Terminología estadística: población, individuo y muestra - Caracteres estadísticos. Clasificación. - Tablas de frecuencias absolutas y relativas para variables estadísticas cualitativas y cuantitativas discretas con pocos datos. - Elaboración e interpretación de gráficos estadísticos: diagramas de barras, polígonos de frecuencias y diagrama de sectores. - Registro de información cuantificable en situaciones del contexto social, utilizando o elaborando algunos recursos sencillos de representación gráfica: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales, diagramas poligonales y sectoriales, comunicando la información oralmente y por escrito. - Cálculo e interpretación de parámetros estadísticos: media aritmética, mediana e intervalo mediano, moda e intervalo modal y rango - Reconocimiento de experimentos aleatorios - Construcción del espacio muestral en experimentos aleatorios sencillos mediante tablas o diagramas de árbol - Estimaciones basadas en la experiencia sobre el resultado (posible, imposible, seguro, más o menos probable) de situaciones en las que intervenga el azar y comprobación de dicho resultado. Distinción entre resultados equiprobables y no equiprobables	1. 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 para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP. 2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA. 3. 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	1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. 2.1. 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. 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. 3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. 4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. 4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.	- Predicción del resultado de un experimento usando las frecuencias relativas. Cálculo aproximado de la probabilidad - Uso de la regla de Laplace para el cálculo exacto de la probabilidad	su probabilidad. CCL, CMCT, CAA. 4. 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. CMCT.	4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

1.2. Tabla con contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación de las competencias clave con los estándares de aprendizaje 2º ESO

CONTENIDOS (2º ESO)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS				
- Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	1-15	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	1-7, 10-14	CCL CMCT CAA
		2,2, Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	1-7, 10-14	CMCT
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	1-7, 10-14	CMYC CAA SIEE
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	1-7, 10-14	CMCT CAA
	3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en tuaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, ıncionales, estadísticos y probabilísticos	1,8,9 , 10-14	CMCT
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad	8,9, 14	CMCT CAA SIEE
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas,	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	4,6,7, 14	CMCT CAA

contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de Representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	otros contextos, etc.	4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos	1,4,6,7,14	CMCT SIEE
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico	5,8,9,14	CCL CMCT CAA SIEE
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés	4,8,9,14	CMCT CAA
		6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	5,6,7,8,9,14	CMCT CSC SIEE
		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas	5,6,10,13,14	CMCT SICC
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	5-14	CMCT CAA
		6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	2,3,4,5,6,7,8, 9, 14	CMCT CAA
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	5-14	CMCT CAA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	1-14	CMCT CAA
		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación	1-14	CMCT CAA CSC
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso	4,6,7,11,14	CMCT CAA
		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	3,4,8,9,10-14	CMCT CAA CIEE CEC
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización,	1,4,6,7,14	CMCT CAA SIEE
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas	1,4,6,7,14	CMCT CAA CSC

		claves, aprendiendo para situaciones futuras similares		CEC
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1-14	CMCT CD SIEE CAA
		11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas	8,9	CMCT CD
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	1-14	CMCT CD SIEE
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas	10-13	CMCT CD CEC SIEE
	12. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	1-14	CCL CMCT CD
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula	1-14	CCL CMCT
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	1-14	CMCT CD CAA SIEE

2º ESO – BLOQUE 2: NÚMEROS

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.	1.- Divisibilidad. Números enteros - Repaso de divisibilidad: criterios de divisibilidad, números primos, cálculo del mcd y mcm - Repaso: representación y ordenación de números enteros - Repaso: operaciones simples con números enteros. - Uso de la propiedad distributiva para sacar factor común - Repaso: jerarquía de operaciones y uso del paréntesis.	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT,		1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Calcula el valor de

Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.	2.- Fracciones y decimales - Repaso: fracción como partes de un todo, como proporción y operador. Fracción de una cantidad (cálculo del total). - Repaso: fracciones equivalentes, simplificación y reducción a común denominador. Ordenación de fracciones - Repaso: operaciones con fracciones. - Jerarquía de operaciones con fracciones y uso del paréntesis - Repaso: Expresión decimal de una fracción. Tipos de decimales. Fracción generatriz de un decimal exacto - Repaso: clasificación de números - Repaso: ordenación y representación en la recta de decimales - Repaso: operaciones simples y combinadas con decimales. Cálculo y estimación. 3.- Potencias y raíces - Repaso: cálculo de potencias de base entera y exponente natural. Cálculo mental - Repaso: propiedades de las potencias. - Producto y cociente de potencias del mismo exponente - Repaso de notación científica: potencias de 10. Producto por potencias de 10. Expresión de números muy grandes. Orden de magnitud y comparación - Concepto de raíz cuadrada. Cuadrados perfectos. Cálculo de raíces cuadradas exactas. Cálculo mental - Cálculo de raíces cuadradas por tanteo y aproximación y calculadora. - Raíz de una fracción - Repaso: potencia de una fracción. - Jerarquía de operaciones con sumas, restas, productos, cocientes, potencias y raíces cuadradas con enteros 4.- Proporcionalidad - Repaso: Reconocimiento de magnitudes directamente proporcionales y cálculo de la constante de proporcionalidad. - Repaso: Problemas con reglas de tres directas. - Repartos directamente proporcionales. - Repaso de porcentajes: porcentaje como fracción, cálculo del porcentaje de una cantidad, del total y del tanto por ciento. Cálculo mental - Variaciones porcentuales. - Reconocimiento de magnitudes inversamente proporcionales y cálculo de la constante de proporcionalidad. - Repaso: magnitudes no proporcionales. - Repaso: Problemas con reglas de tres inversas. - Repartos inversamente proporcionales.	CSC. 3. 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. CMCT. 4. 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. CMCT, CD, CAA, SIEP 5. 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. CMCT, CSC, SIEP	5.1. 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. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.3. 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. 3.1. 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. 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

2º ESO – BLOQUE 2: ÁLGEBRA

<table>
<tr><th colspan="2">CONTENIDOS</th><th>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th><th>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</th></tr>
<tr><td rowspan="3">El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.</td><td>5.- Expresiones algebraicas
- Repaso: traducciones del lenguaje habitual al algebraico y viceversa. Simbolización de series de números y de sus propiedades: (pares, impares, consecutivos, múltiplos, …)
- Repaso: valor numérico de una expresión algebraica.
- Repaso de monomios: elementos, grado, semejanza, sumas y restas.
- Producto y potencia de monomios.
- Concepto de polinomio: elementos.
- Suma y resta de polinomios.
- Propiedad distributiva. Producto de polinomios. Extracción de factor común
- Identidades notables en casos simples
- Expresiones algebraicas de los números figurados (triangulares, cuadrados, pentagonales, etc)</td><td>6. 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.
CCL, CMCT, CAA, SIEP.</td><td>6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
6.2. 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.
6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</td></tr>
<tr><td>6.- Ecuaciones
- Repaso: concepto de ecuación y reglas de equivalencia.
- Resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis. Ecuaciones con denominadores.
- Problemas con ecuaciones de primer grado.
- Resolución de ecuaciones de 2º grado incompletas (con soluciones enteras).
- Resolución de ecuaciones de 2º grado completas (con soluciones enteras)
- Problemas con ecuaciones de 2º grado.</td><td rowspan="2">7. 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. CCL, CMCT, CAA.</td><td rowspan="2">7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido</td></tr>
<tr><td>7.- Sistemas de ecuaciones
- Concepto de ecuación y sistema con dos incógnitas. Obtención y comprobación de soluciones.
- Reglas de equivalencia en los sistemas
- Métodos de sustitución, igualación y reducción para sistemas con soluciones enteras.
- Problemas con sistemas.</td></tr>
</table>

2º ESO – BLOQUE 3: GEOMETRÍA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	9.- Medidas. Teorema de Pitágoras - Repaso de medidas del tiempo: unidades elementales (hora, minuto, segundo, día, semana y año). Operaciones - Teorema de Pitágoras: Significado geométrico y reconocimiento de ternas pitagóricas. - Aplicaciones del teorema de Pitágoras: resolución de triángulos rectángulos, cálculo de longitudes y áreas de figuras planas y aplicaciones reales	3. 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. CMCT, CAA, SIEP, CEC.	3.1. 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. 3.2. 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
	10.- Semejanza - Reconocimiento y obtención de figuras semejantes. Razón de semejanza. - Criterios de semejanza en triángulos - Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. - Resolución de problemas de escalas en planos y mapas.	4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.	4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. 4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
	11.- Cuerpos geométricos - Poliedros: elementos, clasificación. Desarrollo plano. Poliedros regulares. - Repaso de medidas de volumen y capacidad: unidades elementales. Relación entre unidades de volumen y capacidad. Cambio de unidades. Operaciones. - Prisma: elementos y clasificación. Prismas regulares. Desarrollo plano. Área y volúmen - Ortoedro y cubo. Desarrollos planos. Área y volumen - Pirámide: elementos. Clasificación. Pirámides regulares. Desarrollo plano. Relaciones entre los elementos en pirámides regulares. Área y volúmen - Cuerpos redondos: definición, tipos, diferenciación de los poliedros - Cilindro: generación, elementos. Desarrollo plano. Área y volumen - Cono: generación, elementos y relación entre ellos. Desarrollo plano. Área y volumen - Esfera: generación, elementos. Área y volumen - Figuras planas obtenidas en un cuerpo geométrico por secciones con un plano y cuerpos que se obtienen. - Obtención de cuerpos por simetría.	5. 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.). CMCT, CAA. 6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC	5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. 5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados. 5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. 6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados

2º ESO – BLOQUE 4: FUNCIONES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.	8.- Funciones - Repaso: Ejes de coordenadas. Identificación de puntos - Concepto de función. Reconocimiento y clasificación de las variables relacionadas en una función dada por un enunciado, tabla, fórmula o gráfica. - Repaso: paso de enunciado a tabla y a gráfica usando escalas adecuadas en casos reales simples - Paso de enunciado a fórmula en casos reales simples. - Paso de fórmula a tabla y gráfica en casos simples. - Paso de gráfica a tabla de valores en casos reales simples. - Reconocimiento de si una gráfica corresponde a una función. - Reconocimiento e interpretación a partir de la gráfica de los puntos de corte con los ejes, la continuidad y discontinuidad, el crecimiento y decrecimiento y los máximos y mínimos relativos. - Comparación de dos gráficas representadas en los mismos ejes. Significado de los puntos de corte. - Reconocimiento de funciones lineales (o de proporcionalidad directa) y afines a partir de la tabla, fórmula, gráfica o enunciado. - Obtención de la gráfica lineal o afín a partir de la tabla o fórmula. - Cálculo y reconocimiento de la pendiente de la recta y su interpretación a partir de una tabla, fórmula o gráfica - Obtención de la fórmula de una función lineal a partir del enunciado, la gráfica o una tabla. - Estudio conjunto de dos rectas en los mismos ejes. Interpretación del punto de corte - Uso de herramientas informáticas para el estudio de gráficas	2. 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. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA. 4. Reconocer, representar y analizarlas funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. 3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. 4.1. 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. 4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. 4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. 4.4. 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

2º ESO – BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.	12.- Estadística - Repaso de terminología estadística: población, muestra, individuo. Tipos de variables estadísticas. - Repaso: tablas de frecuencias absolutas y relativas para variables estadísticas cualitativas y cuantitativas discretas con pocos datos - Repaso: elaboración e interpretación de gráficos estadísticos: diagramas de barras, polígonos de frecuencias y diagrama de sectores. - Tablas de frecuencias absolutas y relativas para datos agrupados. - Elaboración e interpretación de histogramas y polígono de frecuencias. - Registro de información cuantificable utilizando o elaborando algunos recursos sencillos de representación gráfica: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales, diagramas poligonales y sectoriales - Repaso: Cálculo e interpretación de la media aritmética, de la mediana o intervalo mediano, de la moda o intervalo modal y del rango.	1. 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. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC. 2. 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. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. 2.1. 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. 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada

1.3. Tabla con contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación de las competencias clave con los estándares de aprendizaje 3º ESO académicas

CONTENIDOS (3º ESO Acad)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS				
- Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	1- 14	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	1-5, 7-10	CCL CMCT CAA
		2,2, Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	7,9	CMCT
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	4, 5, 8, 14	CMYC CAA SIEE
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	1 – 4, 5 7 – 10	CMCT CAA
	3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en tuaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, ıncionales, estadísticos y probabilísticos	1, 5, 8, 9, 11 – 14	CMCT
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad	9, 12, 13	CMCT CAA SIEE
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	4, 5, 7, 8, 14	CMCT CAA
		4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad	1, 7, 8	CMCT SIEE

proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de Representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico	7, 11 – 15	CCL SIEE CMCT
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés	4,7	CMCT CAA
		6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	1-6,8-11-15	CMCT CSC SIEE
		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas	2,3,4,6,7,9,14	CMCT SICC
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	2,3,4,6,7,9, 11-14	CMCT CAA
		6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	5-15	CMCT CAA
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	**5 – 15**	CMCT CAA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	1,5,8,13,14, 15	CMCT CAA CSC
		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación	1,5,8,14,15	CMCT CAA
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso	2,3,4,6,7,9,14	CMCT CAA
		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	2,3,4,6,7,9,14 , 15	CMCT CAA CIEE CEC
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización,	2,3,4,6,7,9,14	CMCT CAA SIEE
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares	2,3,4,6,7,9,14	CMCT CAA CSC CEC
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1-5,7,7,10	CMCT CD SIEE CAA

	con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución problemas	11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones de gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas	2,3,4, 6-9,14	CMCT CD
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	1,2,4, 8-15	CMCT CD SIEE
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas	11-15	CMCT CD CEC SIEE
	12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	2,3,4,6,7,9,14	CCL CMCT CD
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula	2,3,4,6,7,9,14	CCL CMCT
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	1,2	CMCT CD CAA SIEE

3º ESO ACADÉMICAS – BLOQUE 2: NÚMEROS

<table>
<tr><th colspan="2">CONTENIDOS</th><th>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th><th colspan="2">ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.</td><td>1.- Conjuntos numéricos
- Repaso: fracción como partes de un todo, como proporción y operador. Fracción de una cantidad (cálculo del total).
- Repaso: operaciones simples y combinadas con racionales (enteros, fracciones y decimales).
- Repaso: expresión decimal de una fracción, sus elementos, los tipos de decimales y su reconocimiento
- Obtención de la fracción generatriz de un decimal exacto o periódico.
- Repaso: clasificación de números
- Aproximaciones por defecto y por exceso
- Repaso: estimación, redondeo y truncamiento de números.
- Cálculo e interpretación del error absoluto y relativo.</td><td rowspan="2">1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CAA.</td><td>1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.
1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</td><td rowspan="2">1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</td></tr>
<tr><td>2.- Potencias y raíces
- Repaso: Cálculo de potencias de base entera y exponente natural. Cálculo mental.
- Repaso: propiedades de las potencias: producto y cociente de potencias de la misma base, potencia de una potencia, producto y cociente de potencias del mismo exponente, potencia de un producto y de un cociente
- Potencias de base racional y exponente entero.
- Jerarquía de operaciones.
- Potencias de base 10 y exponente entero.
- Producto por potencias de base 10.
- Expresión en notación científica. Uso de la calculadora científica.
- Reconocimiento de las cifras significativas de un número.
- Comparación de números expresados en notación científica.
- Suma y resta usando notación científica.
- Producto, potencia y cociente usando notación científica.</td><td>1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</td></tr>
</table>

	- Jerarquía de operaciones usando notación científica. - Repaso: concepto de raíz cuadrada. Cuadrados perfectos. Cálculo de raíces cuadradas exactas. Cálculo mental. Cálculo de raíces cuadradas por tanteo o aproximación y con calculadora. - Raíces de índice distinto de dos. Elementos. Uso de la calculadora científica. - Producto y cociente de raíces del mismo índice. Introducción en la raíz - Raíz de una raíz y potencia de una raíz - Raíces semejantes. Suma y resta. - Raíz de un producto: Simplificación de expresiones con raíces. Extracción de la raíz - Relación entre potencias y raíces. Raíces equivalentes. Cálculo y simplificación de radicales			

3º ESO ACADÉMICAS – BLOQUE 2: ÁLGEBRA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Ecuaciones de	3.- Polinomios - Repaso: traducciones del lenguaje habitual al algebraico y viceversa. - Repaso: valor numérico de una expresión algebraica. - Repaso: monomios y operaciones - Elementos de un polinomio, reconocimiento del grado y ordenación según el grado - Repaso: operaciones con polinomios con una variable (suma, resta y producto). Extracción de factor común - Repaso: identidades notables. - Operaciones combinadas con polinomios	3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT	3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
	4.- División y factorización de polinomios - División de monomios. División de un polinomio entre un monomio - División de polinomios - División de polinomios por la regla de Ruffini. - Raíces de un polinomio. Cálculo por tanteo. Reconocimiento - Uso de los teoremas del resto y del factor para determinar las raíces enteras de un polinomio. - Factorización de polinomios usando el teorema del factor - Factorización de expresiones sacando factor común. - Factorización de expresiones usando identidades notables		3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.

segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	5.- Ecuaciones y sistemas - Repaso: concepto de ecuación y reglas de equivalencia. - Uso de las reglas de equivalencia para despejar variables en una fórmula. - Repaso: resolución de ecuaciones de primer grado. - Interpretación y resolución gráfica de una ecuación de primer grado - Repaso: Resolución de ecuaciones de 2º grado completas e incompletas. - Ecuaciones reducibles a primer o 2º grado (con paréntesis, denominadores y factorizadas). - Ecuaciones de grado superior a dos. - Repaso: problemas con ecuaciones - Repaso: concepto de ecuación y sistema con dos incógnitas. Obtención y comprobación de soluciones. Reglas de equivalencia en los sistemas - Repaso: resolución algebraica de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. - Representación gráfica de una ecuación lineal con dos incógnitas - Resolución e interpretación gráfica de un sistema. - Repaso: problemas con sistemas.	4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos CCL, CMCT, CD, CAA.	4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido
	10.- Sucesiones - Concepto de sucesión. Regla de formación de términos. - Término general para sucesiones de números enteros o fraccionarios. - Reconocimiento de la ley de recurrencia de una sucesión recurrente - Cálculo de términos de sucesiones recurrentes a partir de los primeros términos o de la fórmula de recurrencia. - Reconocimiento de p.a. y p.g. y cálculo de la diferencia o razón. - Cálculo de términos en una p.a y en una p.g. - Obtención de la fórmula del término general de una p.a y de una p.g. - Suma de los primeros términos de una p.a y p.g.	2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT.	2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. 2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas. 2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

3º ESO ACADÉMICAS – BLOQUE 3: GEOMETRÍA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Geometría del plano. Lugar geométrico. Cónicas. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. La esfera. Intersecciones de planos y esferas. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	6.- Proporcionalidad - Repaso: reconocimiento y obtención de figuras semejantes. Razón de semejanza. - Utilización del teorema de Thales y de los triángulos en posición de Thales para calcular medidas desconocidas - División de un segmento en partes iguales o proporcionales. - Repaso: criterios de semejanza en triángulos - Repaso: Razón entre longitudes y superficies de figuras semejantes. Aplicación al cálculo de medidas reales y superficies usando escalas en planos y mapas.	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT. 2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC. 3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. 1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos. 2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. 2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
	7.- Figuras planas - Repaso: teorema de Pitágoras y sus aplicaciones. - Repaso: cálculo de perímetros y áreas de figuras simples (polígonos y figuras circulares). Áreas por composición y por descomposición. - Reconocimiento y obtención de lugares geométricos sencillos (mediatriz, bisectriz, recta paralela, cónicas, …)		2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
	8.- Movimientos en el plano - Vectores en el plano: elementos y representación. Componentes de un vector. Suma y resta de vectores - Traslaciones. Elementos - Giros. Elementos - Simetrías axial y central. Elementos. Ejes de simetría. Centro de simetría - Composición de movimientos. - Frisos y mosaicos	4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. CMCT, CAA, CSC, CEC. 5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros. CMCT. 6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.	4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario. 5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
	9.- Cuerpos geométricos - Repaso: cuerpos geométricos y sus elementos. - Repaso: áreas y volúmenes de cuerpos geométricos simples. - Áreas y volúmenes por composición y descomposición - Simetrías en los cuerpos geométricos. Geometría en la pintura y arquitectura - Cálculo de las coordenadas geográficas de un punto. - Localización de un lugar dadas sus coordenadas geográficas. - Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.		5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. 5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. 6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

3º ESO ACADÉMICAS – BLOQUE 4: FUNCIONES

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.	11.- Funciones - Repaso: Concepto de función. Reconocimiento y clasificación de las variables relacionadas en una función dada por un enunciado, tabla, fórmula o gráfica. - Repaso: paso de enunciado a tabla y a gráfica; de enunciado a fórmula; de fórmula a tabla y gráfica; de gráfica a tabla de valores usando escalas adecuadas en casos reales - Paso de gráfica a fórmula y de gráfica a enunciado - Repaso: reconocimiento e interpretación a partir de la gráfica de puntos de corte con los ejes, continuidad, monotonía y extremos relativos y absolutos - Estudio de otras características de una gráfica: reconocimiento e interpretación de la simetría y periodicidad	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.
	12.- Funciones lineales y cuadráticas - Obtención de la tabla, fórmula y gráfica de una función lineal o afín a partir de un enunciado. - Determinación de la pendiente y la ecuación de una recta en sus distintas formas (punto-pendiente, explícita y general) a partir de una tabla, gráfica o de dos puntos. - Identificación y obtención de los puntos de corte con los ejes a partir de la fórmula o gráfica. Interpretación - Repaso: estudio conjunto de dos rectas en los mismos ejes. Interpretación del punto de corte. Posiciones relativas - Representación gráfica de la parábola determinando previamente sus elementos característicos. - Análisis e interpretación de la gráfica y sus propiedades (puntos de corte con los ejes, monotonía y extremos) en fenómenos reales. - Reconocimiento de funciones lineales afines y cuadráticas a partir de la fórmula o gráfica	2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC. 3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.	2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. 2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica. 3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. 3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario

3º ESO ACADÉMICAS – BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.	13.- Estadística unidimensional - Repaso de la terminología estadística: población, muestra y variables estadísticas. Tipos de variables estadísticas. - Muestreo proporcional: determinación de la composición de una muestra por muestreo proporcional - Repaso: elaboración e interpretación de tablas de frecuencias y gráficos estadísticos. - Frecuencias acumuladas - Paso de un gráfico estadístico a una tabla de frecuencias. Paso de unos gráficos a otros - Repaso: cálculo de media aritmética, mediana o intervalo mediano, moda o intervalo modal y rango usando la tabla de frecuencias o un gráfico estadístico. - Cálculo de los cuartiles para pocos datos o para datos agrupados en clases usando la frecuencia relativa acumulada - Cálculo del recorrido intercuartílico y del diagrama de caja y bigotes. - Reconocimiento de la simetría de los datos a partir de gráficos estadísticos o del diagrama de caja - Cálculo de la varianza y la desviación típica - Cálculo y uso del coeficiente de variación para comparar dos distribuciones estadísticas	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA. 2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD. 3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. 2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
	14.- Probabilidad - Repaso: distinción entre experimentos aleatorios y deterministas. - Uso del principio de multiplicación como técnica de recuento - Cálculo del factorial de un número con y sin calculadora - Reconocimiento y cálculo del número de permutaciones de los elementos de un conjunto - Repaso: uso de tablas y diagramas en árbol sencillos para obtener el espacio muestral de un experimento aleatorio - Reconocimiento y obtención de los distintos tipos de sucesos: seguro, imposible, sucesos compatibles y suceso contrario. - Repaso: aproximación a la probabilidad mediante la frecuencia relativa de un suceso - Cálculo de probabilidades en experimentos simples mediante técnicas de recuento y la regla de Laplace.	4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento. CMCT, CAA.	4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

1.4. Tabla con contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación de las competencias clave con los estándares de aprendizaje 4º ESO académicas

CONTENIDOS (4º ESO Acad.)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS				
- Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de Representaciones gráficas de datos numéricos,	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	1- 14	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	1-5, 7-10	CCL CMCT CAA
		2,2, Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	7,9	CMCT
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	4, 5, 8, 14	CMYC CAA SIEE
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	1 – 4, 5 7 – 10	CMCT CAA
	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en tuaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, ıncionales, estadísticos y probabilísticos	1, 5, 8, 9, 11 – 14	CMCT
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad	9, 12, 13	CMCT CAA
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	4, 5, 7, 8, 14	CMCT CAA
		4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad	1, 7, 8	CMCT SIEE

funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico	**7, 11 – 14**	CCLCMCT
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés	4,7	CMCT CAA
		6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	1-6,8-11-14	CMCT CSC SIEE
		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas	2,3,4,6,7,9,14	CMCT SICC
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	2,3,4,6,7,9, 11-14	CMCT CAA
		6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	5-14	CMCT CAA
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	**5 – 14**	CMCT CAA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	1,5,8,13,14	CMCT CAA
		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación	1,5,8,14	CMCT CAA
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso	2,3,4,6,7,9,14	CMCT CAA
		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	2,3,4,6,7,9,14	CMCT CAA CIEE
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización,	2,3,4,6,7,9,14	CMCT CAA
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares	2,3,4,6,7,9,14	CMCT CAA
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1-5,7,7,10	CMCT CD SIEE CAA

	con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución problemas	11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones de gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas	2,3,4, 6-9,14	CMCT CD
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	1,2,4, 8-14	CMCT CD SIEE
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas	11-14	CMCT CD CEC SIEE
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	2,3,4,6,7,9,14	CCL CMCT CD
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula	2,3,4,6,7,9,14	CCL CMCT
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	1,2	CMCT CD CAA

4º ESO ACADÉMICAS – BLOQUE 2: NÚMEROS

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Representación de números en la recta real. Intervalos. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. Logaritmos. Definición y propiedades.	1.- Números reales - Decimales no periódicos. Clasificación de números reales. - Repaso: estimación, redondeo y truncamiento de números. Errores - Repaso: representación gráfica en la recta de enteros y decimales. - Representación exacta de otros números reales usando el teorema de Thales, el de Pitágoras y el de la altura. - Repaso: ordenación de números. Densidad y proximidad - Intervalos. Distintas formas de expresión. - Repaso: potencias de exponente entero y propiedades. - Repaso: notación científica (expresión, comparación y operaciones simples) - Repaso: Radicales. Potencia de exponente racional: relación entre potencia y radical. - Repaso: Radicales equivalentes: simplificación y cálculo de radicales. Cálculo de radicales con y sin calculadora científica. - Reducción de radicales a común índice. Ordenación - Repaso: Propiedades de los radicales. Suma, resta, producto y cociente de radicales. - Repaso: Raíz de un producto y de un cociente. Introducción y extracción de la raíz - Jerarquía de operaciones con potencias y radicales. - Concepto de logaritmo. Cálculo de logaritmos con y sin calculadora. - Propiedades de los logaritmos: logaritmo de un producto, de un cociente y de un radical. Fórmula de cambio de base. - Repaso: problemas variados de porcentajes. - Problemas de interés simple - Problemas de interés compuesto	1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. CCL, CMCT, CAA. 2. 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. CCL, CMCT, CAA, SIEP.	1.1. 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. 1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas. 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. 2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. 2.4. 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. 2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.

4º ESO ACADÉMICAS – BLOQUE 2: ÁLGEBRA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Ecuaciones de grado superior a dos. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.	2.- Expresiones algebraicas - Repaso: traducciones del lenguaje habitual al algebraico y viceversa. - Repaso: identidades notables. - Operaciones combinadas con polinomios (suma, resta, producto y potencia). - División de monomios y polinomios. Regla de Ruffini - Raíces de un polinomio. Cálculo por tanteo. Reconocimiento - Uso de los teoremas del resto y del factor para determinar las raíces enteras de un polinomio. - Factorización de polinomios: por el teorema del factor, sacando factor común y usando identidades notables. - Fracciones algebraicas. Simplificación - Operaciones simples con fracciones algebraicas.	3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT, CAA. 4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y	3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.	

Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.	3.- Ecuaciones y sistemas - Repaso: resolución de ecuaciones por ensayo-error o por métodos gráficos. - Ecuaciones reducibles a primer o 2º grado mediante operaciones, con denominadores y factorizadas. - Ecuaciones de grado superior a dos. - Ecuaciones bicuadradas sencillas - Ecuaciones racionales sencillas - Ecuaciones radicales sencillas - Ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas - Repaso: resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. - Problemas usando ecuaciones y sistemas.	sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. CCL, CMCT, CD.	3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	4.1. 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
	4.- Inecuaciones y sistemas - Desigualdades e inecuaciones. Reglas básicas de equivalencia - Resolución algebraica y gráfica de inecuaciones de primer grado con una incógnita. Problemas - Resolución algebraica y gráfica de inecuaciones con una incógnita que vengan dadas como producto de factores.			

4º ESO ACADÉMICAS – BLOQUE 3: GEOMETRÍA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Ecuación reducida de la circunferencia. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	5.- Semejanza y trigonometría - Repaso: reconocimiento y obtención de figuras semejantes. Razón de semejanza - Repaso: razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. - Repaso: criterios de semejanza en triángulos - Medida de ángulos: Sistemas sexagesimal y circular. Paso de un sistema a otro - Razones trigonométricas de un ángulo agudo. - Relaciones entre las r.t. de un ángulo. Razones trigonométricas de ángulos complementarios. Razones trigonométricas de 30º, 45º y 60º	1. 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. CMCT, CAA	2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
	6.- Aplicaciones de la trigonometría - Resolución de triángulos. Uso del teorema de Pitágoras y de las r.t. - Aplicaciones de la trigonometría a la resolución de problemas de resolución de triángulos de la vida real. - Teoremas del seno y del coseno. Aplicación en la vida real - Aplicaciones de la trigonometría y fórmulas geométricas en el cálculo de ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas	2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. CMCT, CAA 3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de	1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. 2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. 2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas. 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características

	7.- Geometría analítica - Cálculo y reconocimiento de las coordenadas de un punto y del vector de posición de un punto. Interpretación geométrica - Cálculo y reconocimiento de las componentes de un vector. Componentes del vector determinado por dos puntos. - Operaciones con vectores - Producto escalar de dos vectores. Ángulo de dos vectores. Condición de perpendicularidad. - Expresión del módulo de un vector. Aplicación al cálculo de la distancia entre dos puntos - Cálculo y reconocimiento de las ecuaciones de la recta en forma vectorial, paramétrica, continua, implícita y explícita (y punto-pendiente). - Cálculo de la pendiente de una recta a partir de su vector de dirección, el ángulo que forma con OX o usando cualquiera de sus ecuaciones. - Reconocimiento analítico de incidencia entre puntos y rectas, de paralelismo y perpendicularidad entre rectas. - Ecuación reducida de la circunferencia - Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. CCL, CMCT, CD, CAA	3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. 3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. 3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. 3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. 3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.

4º ESO ACADÉMICAS – BLOQUE 4: FUNCIONES

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.	8.- Funciones - Repaso de las funciones y sus características vistas en cursos anteriores. - Tasa de variación media	1. 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. CMCT, CD, CAA. 2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 2.3. 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. 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes
	9.- Funciones elementales - Repaso de representación gráfica de rectas y sus características básicas (puntos de corte con los ejes, monotonía y continuidad). - Aplicaciones reales de las funciones cuya gráfica es una recta - Repaso de representación gráfica de funciones cuadráticas y sus características básicas (puntos de corte con los ejes, monotonía, extremos y continuidad). Simetrías de la parábola. - Aplicaciones reales de las funciones cuadráticas. - Funciones definidas a trozos. Interpretación de la expresión algebraica. Cálculo de imágenes.		1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. 1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa,

	- Representación gráfica de trozos de rectas y parábolas. - Aplicaciones reales de las funciones definidas a trozos. - Funciones de proporcionalidad inversa: representación gráfica, características básicas y simetría. - Aplicaciones reales de las funciones de proporcionalidad inversa. - Funciones exponenciales. Gráfica y características básicas. - Repaso: cálculo de logaritmos. - Funciones logarítmicas. Gráfica y características básicas. - Aplicaciones reales de las funciones exponenciales y logarítmicas (situaciones de crecimiento o decrecimiento exponencial, en particular interés compuesto) - Reconocimiento de funciones lineales, afines, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales a partir de la fórmula, tabla, enunciado o gráfica. - Uso de herramientas informáticas para el estudio de gráficas	gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. CMCT, CD, CAA.	definidas a trozos, exponenciales y logarítmicas.
	10.- Introducción al concepto de límite		
	11.- Introducción al concepto de derivada - Cálculo de la tasa de variación media a partir de la fórmula, tabla o gráfica. - Análisis del crecimiento y decrecimiento mediante la tvm - Interpretación de la tasa de variación media. Aplicaciones reales		1.5. 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.

4º ESO ACADÉMICAS – BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. Medidas de centralización	12.- Combinatoria - Principio de multiplicación. Diagrama de árbol - Cálculo de variaciones con y sin repetición. - Factorial de un número. Cálculo de permutaciones con y sin repetición. - Número combinatorio. Cálculo de combinaciones sin repetición	1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. CMCT, CAA, SIEP. 2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. CMCT, CAA. 3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP. 4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y	1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
	13.- Probabilidad - Uso de tablas, técnicas de recuento, diagramas en árbol sencillos y la combinatoria para obtener el espacio muestral. - Tipos de sucesos aleatorios (seguro, imposible, contrario, suesos compatibles e incompatibles) - Unión e intersección de sucesos - Repaso: frecuencia relativa de un suceso. Cálculo de probabilidades en experimentos simples mediante la regla de Laplace. - Probabilidad condicionada. - Sucesos dependientes e independientes. - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos mediante tablas de contingencia y diagramas de árbol		1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.

y dispersión: interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.	14.- Estadística - Repaso: fases de un estudio estadístico. Métodos de selección de muestras. Muestreo proporcional - Repaso: tablas de frecuencias y gráficos estadísticos - Repaso: cálculo, interpretación y comparación de parámetros estadísticos a partir de la tabla de frecuencias o un gráfico estadístico - Estudio conjunto de dos variables estadísticas. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. - Tablas de doble entrada. - Tipo de correlación entre las variables.	bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. 4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. 4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. 4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. 4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

1.5. Tabla con contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación de las competencias clave con los estándares de aprendizaje 3º ESO aplicadas

CONTENIDOS (3º ESO Aplic)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS				
- Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.		CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).		CCL CMCT CAA
		2,2, Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.		CMCT
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		CMYC CAA SIEE
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		CMCT CAA
	3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en tuaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, ıncionales, estadísticos y probabilísticos		CMCT

- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de Representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad		CMCT CAA SIEE
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.		CMCT CAA
		4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad		CMCT SIEE
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico		CCL SIEE CMCT
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés		CMCT CAA
		6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.		CMCT CSC SIEE
		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas		CMCT SICC
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.		CMCT CAA
		6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.		CMCT CAA
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.		CMCT CAA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.		CMCT CAA CSC
		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación		CMCT CAA
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso		CMCT CAA
		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la		CMCT CAA CIEE

		resolución de problemas.		CEC
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización,		CMCT CAA SIEE
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares		CMCT CAA CSC CEC
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.		CMCT CD SIEE CAA
		11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas		CMCT CD
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos		CMCT CD SIEE
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas		CMCT CD CEC SIEE
	12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.		CCL CMCT CD
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula		CCL CMCT
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora		CMCT CD CAA SIEE

3º ESO APLICADAS – BLOQUE 2: NÚMEROS

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales. Jerarquía de operaciones.	1.- Conjuntos numéricos - Repaso: divisibilidad: factorización, cálculo del mcd y mcm y problemas - Repaso: enteros, operaciones simples y combinadas - Repaso: fracción como partes de un todo, como proporción y operador. Fracción de una cantidad (cálculo del total). - Repaso: operaciones simples y combinadas con números racionales. - Repaso: expresión decimal de una fracción, sus elementos, los tipos de decimales y su reconocimiento - Obtención de la fracción generatriz de un decimal exacto o periódico. - Repaso: aproximaciones por defecto y por exceso, estimación, redondeo y truncamiento de números. - Cálculo e interpretación del error absoluto y relativo.	1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CD, CAA.	1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. 1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos. 1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.	1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. 1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
	2.- Potencias y raíces - Repaso: cálculo de potencias de base entera y exponente natural. - Repaso: propiedades de las potencias: producto y cociente de potencias de la misma base, potencia de una potencia, producto y cociente de potencias del mismo exponente, potencia de un producto y de un cociente - Potencias de base natural y exponente entero. - Simplificación de expresiones racionales usando propiedades de las potencias. - Potencias de base 10 y exponente entero. - Producto por potencias de base 10. - Expresión en notación científica. Uso de la calculadora científica. - Comparación de números expresados en notación científica. - Suma y resta usando notación científica - Producto, potencia y cociente usando notación científica. - Repaso: concepto de raíz cuadrada. Cuadrados perfectos. Cálculo de raíces cuadradas exactas. Cálculo mental. Cálculo de raíces cuadradas por tanteo o aproximación y calculadora. - Raíces de índice distinto de dos. Elementos. Uso de la calculadora científica. - Raíces semejantes. Simplificación de raíces. Suma y resta - Producto y cociente de raíces del mismo índice. - Raíz de una raíz y potencia de una raíz		1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias. 1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	

3º ESO APLICADAS – BLOQUE 2: ÁLGEBRA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.	3.- Polinomios - Repaso: traducciones del lenguaje habitual al algebraico y viceversa. - Repaso: valor numérico de una expresión algebraica. - Repaso: monomios y operaciones - Elementos de un polinomio, reconocimiento del grado y ordenación según el grado. - Repaso: operaciones con polinomios con una variable (suma, resta y producto). Extracción de factor común - Repaso: identidades notables.	3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA.	3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.	
	4.- Ecuaciones - Repaso: concepto de ecuación y reglas de equivalencia. - Uso de las reglas de equivalencia para despejar variables en una fórmula. - Repaso: resolución de ecuaciones de primer grado. - Interpretación y resolución gráfica de una ecuación de primer grado - Repaso: problemas con ecuaciones de primer grado - Repaso: Resolución de ecuaciones de 2º grado completas e incompletas. - Repaso: problemas con ecuaciones de 2º grado	4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.	4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.	4.3. 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
	5.- Sistemas de ecuaciones - Repaso: concepto de ecuación y sistema con dos incógnitas. Obtención y comprobación de soluciones. Reglas de equivalencia en los sistemas - Repaso: resolución algebraica de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. - Representación gráfica de una ecuación lineal con dos incógnitas - Resolución e interpretación gráfica de un sistema. - Repaso: problemas con sistemas.		4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.	
	10.- Sucesiones - Concepto de sucesión. Regla de formación. - Término general para sucesiones de números enteros o fraccionarios. - Reconocimiento de la ley de recurrencia de una sucesión recurrente - Cálculo de términos de sucesiones recurrentes a partir de los primeros términos o de la fórmula de recurrencia. - Reconocimiento de p.a. y p.g. y cálculo de la diferencia o razón - Cálculo de términos en una p.a y en una p.g. - Obtención de la fórmula del término general de una p.a y de una p.g. - Suma de los primeros términos de una p.a y p.g.	2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT, CAA.	2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. 2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.	

3º ESO APLICADAS – BLOQUE 3: GEOMETRÍA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.	6.- Proporcionalidad - Repaso: reconocimiento y obtención de figuras semejantes. Razón de semejanza. - Utilización del teorema de Thales y de los triángulos en posición de Thales para calcular medidas desconocidas - División de un segmento en partes iguales o proporcionales. - Repaso: criterios de semejanza en triángulos - Repaso: Razón entre longitudes y superficies de figuras semejantes. Aplicación al cálculo de medidas reales y superficies usando escalas en planos y mapas.	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA 2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC 3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo. 1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos. 1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos. 2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. 2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes. 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
	7.- Figuras planas - Repaso: mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo - Repaso: teorema de Pitágoras y sus aplicaciones. - Repaso: cálculo de perímetros y áreas de figuras simples (polígonos y figuras circulares). Áreas por composición y por descomposición.		1.4. 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.
	8.- Movimientos en el plano - Vectores en el plano: elementos y representación. Componentes de un vector. Suma y resta de vectores - Traslaciones. Elementos - Giros. Elementos - Simetrías axial y central. Elementos. Ejes de simetría. Centro de simetría - Composición de movimientos. - Frisos y mosaicos	4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. CMCT, CAA, CSC, CEC.	4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
	9.- Cuerpos geométricos - Repaso: cuerpos geométricos y sus elementos. - Repaso: áreas y volúmenes de cuerpos geométricos simples. - Áreas y volúmenes por composición y descomposición - Simetrías en los cuerpos geométricos. Geometría en la pintura y arquitectura - Cálculo de las coordenadas geográficas de un punto. - Localización de un lugar dadas sus coordenadas geográficas. - Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos CMCT	5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

3º ESO APLICADAS – BLOQUE 4: FUNCIONES

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.	11.- Funciones - Repaso: Concepto de función. Reconocimiento y clasificación de las variables relacionadas en una función dada por un enunciado, tabla, fórmula o gráfica. - Repaso: paso de enunciado a tabla y a gráfica; de enunciado a fórmula; de fórmula a tabla y gráfica; de gráfica a tabla de valores usando escalas adecuadas en casos reales - Paso de gráfica a fórmula y de gráfica a enunciado - Repaso: reconocimiento e interpretación a partir de la gráfica de puntos de corte con los ejes, continuidad, monotonía y extremos relativos y absolutos - Estudio de otras características de una gráfica: reconocimiento e interpretación de la simetría y periodicidad	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto. 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.
	12.- Funciones lineales y cuadráticas - Obtención de la tabla, fórmula y gráfica de una función lineal o afín a partir de un enunciado. - Determinación de la pendiente y la ecuación de una recta en sus distintas formas (punto-pendiente, explícita y general) a partir de una tabla, gráfica o de dos puntos. - Identificación y obtención de los puntos de corte con los ejes a partir de la fórmula o gráfica. Interpretación - Repaso: estudio conjunto de dos rectas en los mismos ejes. Interpretación del punto de corte. Posiciones relativas - Representación gráfica de la parábola determinando previamente sus elementos característicos. - Análisis e interpretación de la gráfica y sus propiedades (puntos de corte con los ejes, monotonía y extremos) en fenómenos reales. - Reconocimiento de funciones lineales afines y cuadráticas a partir de la fórmula o gráfica	2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC. 3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica. CMCT, CAA.	2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente. 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. 3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características. 3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

3º ESO APLICADAS – BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.	13.- Estadística unidimensional - Repaso de la terminología estadística: población, muestra y variables estadísticas. Tipos de variables estadísticas. - Muestreo proporcional: determinación de la composición de una muestra por muestreo proporcional - Repaso: elaboración e interpretación de tablas de frecuencias y gráficos estadísticos. - Frecuencias acumuladas - Paso de un gráfico estadístico a una tabla de frecuencias. Paso de unos gráficos a otros - Repaso: cálculo de media aritmética, mediana o intervalo mediano, moda o intervalo modal y rango usando la tabla de frecuencias o un gráfico estadístico. - Cálculo de los cuartiles para pocos datos o para datos agrupados en clases usando la frecuencia relativa acumulada - Cálculo del recorrido intercuartílico y del diagrama de caja y bigotes. - Reconocimiento de la simetría de los datos a partir de gráficos estadísticos o del diagrama de caja - Cálculo de la varianza y la desviación típica - Cálculo y uso del coeficiente de variación para comparar dos distribuciones estadísticas	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CMCT, CD, CAA, CSC. 2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD. 3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. 2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación. 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.
	14.- Probabilidad		

1.6. Tabla con contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación de las competencias clave con los estándares de aprendizaje 4º ESO aplicadas

CONTENIDOS (4º ESO Aplic.)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS				

- Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de Representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.		CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).		CCL CMCT CAA
		2,2, Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.		CMCT
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		CMYC CAA SIEE
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		CMCT CAA
	3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en tuaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, ıncionales, estadísticos y probabilísticos		CMCT
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad		CMCT CAA SIEE
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.		CMCT CAA
		4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad		CMCT SIEE
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico		CCL SIEE CMCT
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés		CMCT CAA
		6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.		CMCT CSC SIEE
		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas		CMCT SICC

los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		dentro del campo de las matemáticas		
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.		CMCT CAA
		6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.		CMCT CAA
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.		CMCT CAA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.		CMCT CAA CSC
		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación		CMCT CAA
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso		CMCT CAA
		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		CMCT CAA CIEE CEC
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización,		CMCT CAA SIEE
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares		CMCT CAA CSC CEC
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.		CMCT CD SIEE CAA
		11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas		CMCT CD
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos		CMCT CD SIEE
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas		CMCT CD CEC SIEE

	12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.		CCL CMCT CD
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula		CCL CMCT
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora		CMCT CD CAA SIEE

4º ESO APLICADAS – BLOQUE 2: NÚMEROS

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real. Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.	1.- Conjuntos numéricos - Repaso: operaciones simples y combinadas de sumas, restas, productos y cocientes con racionales (enteros, fracciones y decimales). - Decimales no periódicos. Clasificación de números reales. - Repaso: estimación, redondeo y truncamiento de números. Errores - Repaso: representación gráfica en la recta de enteros y decimales. - Representación exacta de otros números reales usando el teorema de Thales, el de Pitágoras y el de la altura. - Repaso: ordenación de números. - Intervalos. Distintas formas de expresión.	1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. CCL, CMCT, CAA.	1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica. 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación. 1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
	2.- Potencias y raíces – Repaso: cálculo de potencias y propiedades de las potencias - Repaso: jerarquía de operaciones de sumas, restas, productos, cocientes y potencias con racionales - Repaso: notación científica y operaciones (productos y cocientes).		
	3.- Proporcionalidad - Repaso: reglas de tres directas y repartos - Repaso: reglas de tres inversas y repartos - Proporcionalidad compuesta - Repaso: problemas variados de porcentajes, en especial los de variaciones porcentuales y porcentajes sucesivos - Problemas de interés simple - Problemas de interés compuesto		1.6. 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. 1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

4º ESO APLICADAS – BLOQUE 2: ÁLGEBRA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.	4.- Expresiones algebraicas - Repaso: traducciones del lenguaje habitual al algebraico y viceversa. - Repaso: identidades notables. - Operaciones combinadas con polinomios (suma, resta, producto y potencia). - División de monomios y polinomios. Regla de Ruffini - Raíces de un polinomio. Cálculo por tanteo. Reconocimiento - Uso de los teoremas del resto y del factor para determinar las raíces enteras de un polinomio. - Factorización de polinomios: por el teorema del factor, sacando factor común y usando identidades notables.	2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT.	2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables. 2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.
	5.- Ecuaciones - Repaso: resolución de ecuaciones por ensayo-error o por métodos gráficos. - Ecuaciones reducibles a primer o 2º grado mediante operaciones, con denominadores y factorizadas. - Ecuaciones de grado superior a dos. - Ecuaciones bicuadradas sencillas - Problemas con ecuaciones.	3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	3.1. 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
	6.- Sistemas de ecuaciones - Repaso: resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas por métodos algebraicos y gráficos. - Problemas con sistemas.		

4º ESO APLICADAS – BLOQUE 3: GEOMETRÍA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	7.- Semejanza y trigonometría - Repaso: reconocimiento y obtención de figuras semejantes. Razón de semejanza - Repaso: teorema de Thales. - Proporción cordobesa. - Repaso: criterios de semejanza en triángulos - Repaso: razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes	1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. CMCT, CAA. 2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. CMCT, CD, CAA.	1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. 1.2. 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. 1.3. 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. 1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos. 2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas
	8.- Problemas métricos - Repaso: cálculo de longitudes y áreas de figuras simples (triángulos, rectángulos y círculos) y compuestos por descomposición, usando el teorema de Pitágoras, por simetría o por semejanza. - Repaso: cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos simples (prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) y compuestos por descomposición, usando el teorema de Pitágoras, por simetría o por semejanza. - Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas		

4º ESO APLICADAS – BLOQUE 4: FUNCIONES

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.	9.- Funciones - Repaso de las funciones y sus características vistas en cursos anteriores. - Cálculo de la tasa de variación media a partir de la fórmula, tabla o gráfica. - Análisis del crecimiento y decrecimiento mediante la tvm - Interpretación de la tasa de variación media. Aplicaciones reales	1. 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. CMCT, CD, CAA. 2. 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. CMCT, CD, CAA.	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. 1.5. 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. 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 2.3. 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 informáticos. 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión. 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas
	10.- Funciones elementales - Repaso de representación gráfica de rectas y sus características básicas (puntos de corte con los ejes, monotonía y continuidad). - Aplicaciones reales de las funciones cuya gráfica es una recta - Repaso de representación gráfica de funciones cuadráticas y sus características básicas (puntos de corte con los ejes, monotonía, extremos y continuidad). Simetrías de la parábola. - Aplicaciones reales de las funciones cuadráticas. - Funciones de proporcionalidad inversa: representación gráfica, características básicas y simetría. - Aplicaciones reales de las funciones de proporcionalidad inversa. - Funciones exponenciales. Gráfica y características básicas. - Aplicaciones reales de las funciones exponenciales (situaciones de crecimiento o decrecimiento exponencial, en particular interés compuesto) - Reconocimiento de funciones lineales, afines, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales a partir de la fórmula, tabla, enunciado o gráfica. - Uso de herramientas informáticas para el estudio de gráficas		1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. 1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos decrecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad). 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales

4º ESO APLICADAS – BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

<table>
<tr><th colspan="2">CONTENIDOS</th><th>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th><th colspan="2">ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Uso de la hoja de cálculo. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.</td><td>11.- Estadística unidimensional
- Repaso: fases de un estudio estadístico.
- Repaso: tablas de frecuencias y gráficos estadísticos
- Repaso: cálculo, interpretación y comparación de parámetros estadísticos a partir de la tabla de frecuencias o un gráfico estadístico</td><td rowspan="3">1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.
CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.

2. 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, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.
CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

3. 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. CMCT, CAA</td><td>1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.
2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,…), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.
2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</td><td rowspan="3">1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</td></tr>
<tr><td>12.- Estadística bidimensional
- Estudio conjunto de dos variables estadísticas. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión.
- Tablas de doble entrada.
- Tipo de correlación entre las variables.</td><td rowspan="2">1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
3.1. 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.
3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas</td></tr>
<tr><td>13.- Probabilidad
- Uso de tablas, técnicas de recuento y diagramas en árbol sencillos para obtener el espacio muestral.
- Repaso: frecuencia relativa de un suceso. Cálculo de probabilidades en experimentos simples mediante la regla de Laplace.
- Probabilidad condicionada.
- Sucesos dependientes e independientes.
- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos mediante tablas de contingencia y diagramas de árbol</td></tr>
</table>

1.7. Tabla con contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación de las competencias clave con los estándares de aprendizaje Matemáticas I

CONTENIDOS (Mat I)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS				
- Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. - Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. - Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. - Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. - Razonamiento deductivo e inductivo. - Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas. - Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. - Práctica de los procesos de	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1-13	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	1-13	CMCT CAA
		2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	1-13	CMCT CAA
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	1-13	CMCT CAA
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	1-13	CMCT CAA
		2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	1-13	CMCT CAA
	3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	1-13	CMCT CAA
		3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	1-13	CMCT CAA
	4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	1-13	CCL CMCT SIEP
		4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	1-13	CCL CMCT SIEP
		4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	1-13	CCL CMCT SIEP
	5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	1-13	CMCT CAA SIEP
		5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación,	1-13	CMCT

matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre		teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.		CAA SIEP
		5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	1-13	CMCT CAA SIEP
	6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1-13	CMCT CAA CSC
		6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).	1-13	CMCT CAA CSC
	7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	1-13	CMCT CAA SIEP
		7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	1-13	CMCT CAA SIEP
		7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	1-13	CMCT CAA SIEP
		7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	1-13	CMCT CAA SIEP
		7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	1-13	CMCT CAA SIEP
		7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	1-13	CMCT CAA SIEP
	8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	1-13	CMCT CAA CSC SIEP
		8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	1-13	CMCT CAA CSC SIEP
		8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados	1-13	CMCT

		que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.		CAA CSC SIEP
		8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	1-13	CMCT CAA CSC SIEP
		8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1-13	CMCT CAA CSC SIEP
	9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	1-13	CMCT CAA
	10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	1-13	CMCT CAA
		10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	1-13	CMCT CAA
		10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	1-13	CMCT CAA
	11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	1-13	CMCT CAA SIEP
	12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	1-13	CMCT CAA
	13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1-13	CMCT CD CAA
		13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	1-13	CMCT CD CAA
		13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	1-13	CMCT CD CAA

		13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	1-13	CMCT CD CAA
	14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	1-13	CCL CMCT CD CAA
		14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	1-13	CCL CMCT CD CAA
		14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	1-13	CCL CMCT CD CAA

1º BACHILLERATO CIENCIAS – BLOQUE 2: NÚMEROS

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.	1.- Números reales - Repaso: relación entre fracciones y decimales - Repaso: clasificación de números. - Repaso: representación gráfica en la recta de enteros y decimales. - Representación exacta de números reales usando el teorema de Thales y el de Pitágoras. - Repaso: ordenación de números - Cálculo de la distancia entre puntos mediante el valor absoluto - Repaso: intervalos y sus distintas formas de expresión. - Relación entre los intervalos y los entornos - Unión e intersección de intervalos. - Repaso: aproximaciones decimales (estimación y redondeo) y errores (absoluto y relativo). Cálculo y estimación del resultado de operaciones. - Cotas de error en las aproximaciones - Repaso: potencias de exponente entero y operaciones - Repaso: operaciones simples y combinadas de sumas, restas, productos, cocientes y potencias. - Repaso: notación científica y operaciones. Cifras significativas - Repaso de radicales: cálculo y simplificación. - Repaso de propiedades básicas de potencias y radicales - Introducción y extracción de factores en el radical - Racionalización - Operaciones combinadas con expresiones radicales - Repaso de logaritmos y sus propiedades. - Aplicaciones en la vida real de los logaritmos. - El número e y los logaritmos neperianos	1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas. CCL, CMCT. 3. Valorar las aplicaciones del número “e” y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. CMCT, CSC.	1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas. 1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad. 1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas. 1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades. 1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real. 3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos. 3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.	1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

	7.- Números complejos - Unidad imaginaria: soluciones no reales de una ecuación. - Forma binómica de un número complejo. Elementos. Opuesto y conjugado. Representación gráfica - Resolución de ecuaciones en el conjunto de los números complejos. - Operaciones de complejos en forma binómica - Repaso de r.t. de un ángulo. - Módulo y argumento de un número complejo. Forma polar. Representación gráfica - Operaciones en forma polar. Fórmula de Moivre	2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas. CMCT, CAA.	2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real. 2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.	

1º BACHILLERATO CIENCIAS – BLOQUE 2: ÁLGEBRA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e. Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.	2.- Álgebra - Repaso: polinomios y operaciones - Repaso: divisibilidad y factorización de polinomios - Repaso: fracciones algebraicas y operaciones - Repaso: ecuaciones reducibles a primer o 2º grado mediante operaciones - Repaso: ecuaciones bicuadradas. - Repaso: ecuaciones de grado superior a dos - Repaso: ecuaciones racionales - Repaso: ecuaciones con radicales - Repaso: ecuaciones exponenciales y logarítmicas. - Repaso: sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas - Sistemas de ecuaciones no lineales - Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Clasificación. - Método de Gauss. - Repaso: inecuaciones lineales con una incógnita. - Inecuaciones no lineales con una incógnita: polinómicas y racionales. - Problemas con ecuaciones, inecuaciones y sistemas. - Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación.	4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. CMCT, CAA. 5. Calcular el término general de una sucesión, monotonía y cota de la misma. CMCT. (sólo viene en BOJA)	4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. 4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema

1º BACHILLERATO CIENCIAS – BLOQUE 4: GEOMETRÍA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad. Fórmulas de	3.- Trigonometría - Repaso de medida de ángulos en grados y radianes. - Repaso de razones trigonométricas de un ángulo agudo. - Aplicaciones de la trigonometría en la vida real (problemas de doble observación). - Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Reducción a la primera vuelta - Razones trigonométricas por reducción al primer cuadrante. - Repaso de las relaciones entre las r.t. de un ángulo. - Resolución de ecuaciones trigonométricas simples. - Razones trigonométricas de la suma, diferencia, ángulo doble y mitad.	1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales. CMCT. 2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico. CMCT,	1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos. 2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.

transformaciones trigonométricas. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales. Coordenadas de un vector. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas. Lugares geométricos del plano. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos. Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.	- Teoremas del seno, coseno y tangente. Aplicaciones reales. - ¿Suma de senos, cosenos y tangentes?	CAA, CSC.	
	4.- Vectores - Vectores libres en el plano. - Operaciones geométricas con vectores - Dependencia lineal de vectores. Base - Cálculo del producto escalar conocidos los módulos de los vectores y el ángulo que forman - Interpretación geométrica del producto escalar. Proyección de un vector sobre otro. - Obtención del ángulo entre dos vectores - Condiciones de perpendicularidad de dos vectores - Obtención de vectores unitarios - Vectores orgonales y ortonormales. Base canónica - Componentes de un vector en una base - Expresión analítica del producto escalar de dos vectores, del ángulo que forman y del módulo de un vector	3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades. CMCT.	3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro. 3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.
	5.- Geometría analítica - Repaso de ecuaciones de la recta. - Vector normal de una recta. Ecuación normal de la recta - Repaso de reconocimiento analítico de incidencia entre puntos y rectas y de paralelismo y perpendicularidad entre rectas. - Reconocimiento de las distintas posiciones relativas de dos rectas - Cálculo de distancias entre puntos, rectas y entre punto y recta. - Cálculo del ángulo entre dos rectas. - Simetría central y axial: simétrico de un punto respecto de otro y respecto de una recta. - Punto medio. Mediatriz de un segmento. - Bisectriz de un ángulo	4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias. CMCT.	4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas. 4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos. 4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.
	6.- Cónicas - Cónicas. Elementos. - Ecuaciones de la circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. - Propiedades métricas de las cónicas. - Repaso de la proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés	5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas. CMCT.	5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características. 5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas

1º BACHILLERATO CIENCIAS – BLOQUE 3: ANÁLISIS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Funciones reales de variable real. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. Representación gráfica de funciones.	8.- Funciones, límites y continuidad - Repaso: representación gráfica de funciones lineales, afines y cuadráticas. - Repaso: representación gráfica de funciones de proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica. - Representación gráfica de funciones definidas a trozos de las funciones elementales anteriores. - Funciones valor absoluto y parte entera. - Gráfica de la función valor absoluto de otra - Gráfica de funciones irracionales sencillas. - Gráfica de funciones trigonométricas y sus inversas. - Repaso: relación entre enunciado, tabla, fórmula y gráfica de las funciones estudiadas - Repaso: características de una gráfica de las funciones estudiadas. - Cálculo del dominio a partir de la fórmula. - Repaso: reconocimiento de funciones elementales a partir de la fórmula, tabla, enunciado o gráfica. - Operaciones y composición de funciones. Función inversa. - Funciones de oferta y demanda. - Concepto y cálculo de límites puntuales a partir de tablas y gráficas. - Cálculo de límites puntuales sencillos de las funciones elementales a partir de la fórmula. - Resolución de indeterminaciones en límites puntuales (k/0 y 0/0). - Relación entre límite y continuidad. Tipos de discontinuidades. Asíntotas verticales. - Concepto y cálculo de límites en el infinito a partir de tablas y gráficas. - Cálculo de límites en el infinito sencillos de las funciones elementales a partir de la fórmula. - Resolución de indeterminaciones en límites en el infinito (∞/∞ e $\infty - \infty$). - Asíntotas horizontales y oblicuas.	1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan. CMCT. 2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo. CMCT.	1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales. 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección. 1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. 1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales. 2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones. 2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales. 2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
	9.- Derivadas - Tasa de variación media e instantánea. - Concepto de derivada en un punto. Interpretación geométrica. - Concepto de función derivada. - Cálculo de derivadas mediante la tabla de derivadas (x^b, exponencial, logarítmica y trigonométricas), las reglas de derivación (suma/resta, producto y cociente) y composición de funciones polinómicas, exponenciales, logarítmicas, irracionales y trigonométricas. - Estudio de la derivabilidad y continuidad de una función, en especial de las funciones definidas a trozos. - Cálculo de la ecuación de la recta tangente y normal. - Aplicación de las derivadas a la representación gráfica de funciones elementales, en especial las polinómicas	3. 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. CMCT, CAA. 4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global, valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, y representación de funciones e interpretar sus propiedades. CMCT, CD, CSC.	3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas. 3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena. 3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto. 4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis. 4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones
	10.- Funciones elementales		
	11.- Integración		

1º BACHILLERATO CIENCIAS – BLOQUE : ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.	12.- Distribuciones bidimensionales - Repaso: Diagramas de dispersión. Tipo de correlación entre las variables. - Repaso: Tablas de frecuencias, gráficos y parámetros estadísticos unidimensionales. - Tablas estadísticas bidimensionales; tablas de doble entrada - Medidas estadísticas bidimensionales: medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas, covarianza y coeficientes de determinación y correlación lineal. - Interpretación de las medidas estadísticas - Interpretación de la regresión lineal. - Cálculo de las rectas de regresión. - Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas usando las rectas de regresión	1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables. CMCT, CD, CAA, CSC. 2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos. CMCT, CAA. 3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con 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. CCL, CMCT, CAA, CSC.	1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales. 1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica). 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales. 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos. 2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos. 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas. 2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal. 3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.
	13.- Probabilidad		

1.8. Tabla con contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación de las competencias clave con los estándares de aprendizaje Matemáticas II

MATEMÁTICAS II. SEGUNDO DE BACHILLERATO				
CONTENIDOS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**UNIDAD**	**CC**
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS				
Planificación del proceso de resolución de problemas.	1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso	1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la	1-14	CCL

Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	seguido en la resolución de un problema.	resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.		CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	1-14	CMCT CAA
		2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	1-14	CMCT
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	1-14	CAA CMCT
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	1-14	CAA CMCT
		2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	1-14	CAA CMCT
	3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	1-14	CMCT CAA
		3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	1-14	CMCT CAA
	4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	1-14	CMCT
		4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	1-14	CCL
		4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	1-14	CD CMCT CCL
	5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	1-14	CMCT SIEE CAA
		5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1-14	CMCT SIEE CAA
		5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	1-14	CMCT CAA SIEE
	6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1-14	CMCT
		6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).	1-14	SIEE CAA CMCT
	7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	1-14	CAA SIEE
		7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	1-14	CMCT
		7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	1-14	CMCT CCL

		7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	1-14	CD
		7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	1-14	CCL
		7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	1-14	SIEE CAA CMCT
	8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	1-14	CSC
		8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	1-14	SIEE
		8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	1-14	CMCT
		8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	1-14	CMCT
		8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1-14	CAA CMCT
	9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	1-14	CAA CMCT
	10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	1-14	CMCT CAA
		10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	1-14	CAA
		10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	1-14	CAA
	11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	1-14	CTMA CAA SIEE
	12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	1-14	CTMA CAA
	13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de	13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	7,8,9,13,14	CD CMCT CAA
		13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y	1,2,3,4,5,6	CD CMCT

	conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.		CAA
		13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	1,2,3,4,5,6	CMCT CD
		13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	10,11,12	CD CMCT CAA
	14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	1-14	CD CMCT CAA
		14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	1-14	CCL CMCT
		14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	1-14	CD CMCT CAA

2º BACHILLERATO CIENCIAS – BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz. Determinantes. Propiedades elementales. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales.	7.- Matrices - Concepto de matriz. Clasificación y tipos de matrices. - Grafos. Matriz de adyacencia. - Suma y resta de matrices. Propiedades - Producto de un número real por una matriz - Producto de una matriz fila por una matriz columna. - Producto de matrices. Propiedades - Potencia de una matriz - Uso de las matrices y sus operaciones en contextos reales	1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. CMCT. 2. 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. CCL, CMCT, CAA.	1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos. 2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.
	8.- Determinantes - Cálculo de determinantes de orden 1 y 2. - Cálculo de determinantes de orden 3. Regla de Sarrus. - Propiedades de los determinantes. - Método de Gauss para el cálculo de determinantes. - Matriz inversa. Cálculo de la inversa por determinantes. - Resolución de ecuaciones matriciales		2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.	

Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.	9.- Sistemas de ecuaciones lineales - Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Ecuación matricial. - Clasificación de sistemas según el número de soluciones - Discusión y resolución (hasta 3 ecuaciones con 3 incógnitas) por el método de Gauss. - Rango de una matriz (hasta orden 4). Cálculo del rango por el método de Gauss. - Cálculo del rango por determinantes. - Discusión de sistemas (hasta 3 ecuaciones con 3 incógnitas) con, como máximo un parámetro, por el teorema de Rouché-Fröbenius. Sistemas homogéneos - Sistemas escalonados. - Resolución de sistemas mediante la ecuación matricial. - Resolución de sistemas por la regla de Cramer. - Aplicaciones de los sistemas a la resolución de problemas.		2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes. 2.4. 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	

2º BACHILLERATO CIENCIAS – BLOQUE 4: GEOMETRÍA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).	10.- Vectores - Vectores libres en el espacio. Componentes de un vector. - Operaciones con vectores. - Dependencia lineal de vectores. Bases. Base canónica - Producto escalar. Propiedades. - Producto vectorial. Propiedades - Ángulo entre vectores. Vectores ortogonales. - Módulo de un vector. Vectores ortogonales y ortonormales. - Producto mixto. Propiedades.	1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores. CMCT. 2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. CMCT. 3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT.	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal. 3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. 3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.
	11.- Rectas y planos en el espacio - Ecuaciones de la recta en el espacio. - Paso de unas ecuaciones a otras. Incidencia. - Ecuaciones del plano en el espacio. - Paso de unas ecuaciones a otras. Incidencia. - Posiciones relativas entre dos rectas, entre recta plano, entre dos planos y entre tres planos. - Problemas variados de rectas y planos.		2.1. 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 afines entre rectas. 2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. 2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos. 2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.

	12.- Propiedades métricas - Ángulo entre dos rectas, entre recta y plano y entre dos planos - Distancia entre dos puntos, de un punto a una recta, de un punto a un plano, entre dos rectas, de una recta a un plano y entre dos planos. - Área de un paralelogramo y de un triángulo. - Volúmen de un paralelepípedo y de un tetraedro - Uso de herramientas informáticas para el estudio de geometría, por ejemplo la geometría de la esfera		3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos. 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

2º BACHILLERATO CIENCIAS – BLOQUE 3: ANÁLISIS

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización. Representación gráfica de funciones. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.	1.- Límites de funciones. Continuidad - Repaso: resolución de indeterminaciones en límites puntuales (k/0 y 0/0) - Repaso: resolución de indeterminaciones en límites en el infinito (∞/∞ e $\infty-\infty$). - Repaso: asíntotas verticales, horizontales y oblicuas. - Teorema de Bolzano. - Teorema de Weierstrass.	1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función. CMCT.	1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. 1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.
	2.- Derivadas - Repaso: cálculo de derivadas. - Derivadas sucesivas. - Repaso: estudio de la derivabilidad y continuidad de una función. - Repaso: cálculo de la ecuación de la recta tangente y normal.		
	3.- Aplicaciones de las derivadas - Repaso: concepto de derivada en un punto. Interpretación geométrica - La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. - Monotonía, extremos relativos, curvatura y puntos de inflexión. - Problemas de optimización. - Teorema de Rolle - Teorema del valor medio.	2. 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. CMCT, CD, CAA, CSC.	2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. 2.2. 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.
	4.- Representación de funciones - Repaso de representación gráfica de funciones.		
	5.- Primitiva de una función - Primitiva de una función. La integral indefinida. - Primitivas inmediatas. - Integración por cambio de variable. - Integración por partes. - Integración de funciones racionales	3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. CMCT.	3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.
	6.- Integral definida - La integral definida. Propiedades. - Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral.	4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente	4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas. 4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y

	- Regla de Barrow. - Repaso: gráfica de la función valor absoluto de otra - Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas y áreas comprendidas entre dos curvas.	representables y, en general, a la resolución de problemas. CMCT, CAA.	resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas

2º BACHILLERATO CIENCIAS – BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.	13.- Combinatoria y probabilidad - Repaso: Principio de multiplicación. Combinatoria. - Repaso de operaciones con sucesos. - Repaso: cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y usando la combinatoria. - Propiedades de la probabilidad - Repaso: probabilidad condicionada. - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos mediante tablas de contingencia y diagramas de árbol	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. CMCT, CSC. 2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT. 3. 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 la 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 datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.	1.1. 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. 1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.
	14.- Distribuciones de probabilidad - Concepto de variable aleatoria. Tipos. - Variable aleatoria discreta. Distribución de probabilidad. - Cálculo de la media aritmética o esperanza matemática, varianza y desviación típica. - Distribución binomial. Identificación. - Parámetros de la binomial. - Repaso: número combinatorio. Propiedades. - Cálculo de probabilidades en la distribución binomial. - Función de densidad y de distribución de una variable aleatoria continua. - Interpretación de la media y desviación típica. - Distribución normal. Identificación. - Parámetros de la distribución normal. - Cálculo de probabilidades en la distribución normal N(0,1) mediante uso de tablas en sentido directo e inverso. - Propiedades de la N(0,1). - Calculo de probabilidades por tipificación de la distribución normal. - Teorema de De Moivre: cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.		2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. 2.2. 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. 2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico. 2.4. 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. 2.5. 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.	

1.9. Tabla con contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación de competencias clave con los estándares de aprendizaje 1º Bachillerato CCSS

CONTENIDOS (1º Bach CCSS)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS				
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	1,2,7,8,10,13 y 14	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	1-14	CCL CMCT
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	1-14	CMCT CAA
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	1-14	CMCT CAA
	3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	1-14	CMCT
		3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	1-14	CCL CMCT
		3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	2,3,4,6	CMCT CD
	4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	5,9,10-14	CMCT SIEE
		4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	3,5,9,10-14	CAA
	5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc	2,4,5 Y 6	CMCT SIEE
		5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)	2,3,6,7,8,9,10,13 Y 14	CMCT CSC CEC
	6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el	6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema	2,3,5,9,	CMCT

geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	de investigación.	10-13	CAA
		6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	2,3,5,9,10-13	CMCT
		6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	2,3,5,9,10-13	CCL CMCT
		6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas	2,3,5,9,10-13	CCL CMCT CD
		6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación	2,3,5,9,10-13	CCL CMCT
		6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	2,3,5,9,10-13	CMCT CSC
	7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	1,2,7,10 Y 11	CMCT
		7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	1-14	CMCT CSC
		7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas	1, 3-12	CMCT
		7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	1,4,5,6,8-14	CMCT
		7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	6,9,12	CMCT SIEE
	8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	5,9,12	CMCT CAA
	9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	1,5,9,12	CMCT CAA
		9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	1,5,9,12	CMCT SIEE
		9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	5,9,11,12	SIEE CMCT

	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad	1, 5-10,9,12	CMCT CAA
	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	1,5,9,12	CMCT CAA
	12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1-14	CMCT CD
		12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	2,3,6,9-14	CMCT CD
		12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	1,9,12	CMCT CD
		12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	6 Y 9	CMCT CD
	13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión	2,5,6,9-12	CCL CMCT CD
		13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula	2,5,6,9,12	CCL CMCT
		13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	2,5,6,9, 12	CMCT CD CAA

1º BACHILLERATO SOCIALES – BLOQUE 2: NÚMEROS

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.	1.- Números reales - Repaso de conjuntos numéricos: relación entre fracciones y decimales. Clasificación de números. - Repaso de operaciones con números racionales y potencias de exponente entero: Operaciones con fracciones. Potencias de exponente entero. Propiedades. Jerarquía de operaciones - Repaso: notación científica y operaciones. Cifras significativas - Repaso: aproximaciones decimales (estimación y redondeo) y errores (absoluto y relativo). - Repaso: representación gráfica en la recta de números. - Repaso: Ordenación de números - Repaso: intervalos y sus distintas formas de expresión. Unión e intersección de intervalos. Intervalos con valor absoluto del tipo $\|x\| < a$ ó $\|x\| > a$ - Repaso de radicales: potencias de exponente racional, cálculo y simplificación de radicales, reducción a común índice y operaciones. Introducción y extracción del radical - Racionalización de denominadores	1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real. CCL, CMCT, CSC.	1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (racionales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales. 1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real. 1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.
	2.- Matemática financiera - Repaso: aumentos, disminuciones porcentuales y porcentajes sucesivos. Interés simple - Repaso: progresiones geométricas y logaritmos. Aplicación a la resolución de problemas de interés compuesto. - Anualidades de capitalización y amortización simple y compuesta. - Parámetros económicos y sociales.	2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. CMCT, CD.	2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.

1º BACHILLERATO SOCIALES – BLOQUE 2: ÁLGEBRA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de	3.- Expresiones algebraicas - Repaso: lenguaje algebraico - Repaso: operaciones con polinomios (suma, resta, producto y potencia). - Repaso: División de monomios y polinomios y la regla de Ruffini - Repaso: teorema del resto y del factor, raíces y factorización de polinomios por diversos métodos - Repaso: simplificación de fracciones algebraicas y operaciones con ellas	3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL, CMCT, CD, CAA.	3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales. 3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones. 3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.
	4.- Ecuaciones y sistemas - Repaso: ecuaciones reducibles a primer o 2º grado mediante operaciones y con denominadores. - Repaso: ecuaciones factorizadas y de grado superior a dos. - Repaso: ecuaciones bicuadradas - Repaso: ecuaciones racionales		

Gauss.	- Repaso: ecuaciones radicales - Repaso: ecuaciones exponenciales y logarítmicas - Repaso: sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. - Sistemas de ecuaciones de 2º grado con dos incógnitas. - Clasificación de sistemas de ecuaciones. - Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss. - Resolución de problemas usando ecuaciones y sistemas		
	5.- Inecuaciones y sistemas		

1º BACHILLERATO SOCIALES – BLOQUE 3: ANÁLISIS

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta	6 y 9.- Funciones. Funciones elementales - Repaso: representación gráfica de funciones lineales, afines y cuadráticas. - Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática a partir de datos dados en tablas o gráficas. - Repaso: representación gráfica de funciones de proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica. - Representación gráfica de funciones definidas a trozos de las funciones elementales anteriores. - Funciones valor absoluto y parte entera. - Gráfica de funciones irracionales sencillas. - Repaso: relación entre enunciado, tabla, fórmula y gráfica de las funciones estudiadas. - Repaso: características de una gráfica de las funciones estudiadas. - Repaso: reconocimiento de funciones elementales a partir de la fórmula, tabla, enunciado o gráfica.	1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. CMCT, CSC. 2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. CMCT, CAA.	1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos. 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones. 1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. 2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.
	7.- Límites y continuidad - Concepto y cálculo de límites puntuales a partir de tablas y gráficas. - Cálculo de límites puntuales sencillos de las funciones elementales a partir de la fórmula. - Relación entre límite y continuidad. Tipos de discontinuidades. Asíntotas verticales. - Concepto y cálculo de límites en el infinito a partir de tablas y gráficas. Asíntotas horizontales. - Cálculo de límites en el infinito sencillos de las funciones elementales a partir de la fórmula.	3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. CMCT, CAA. 4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMCT, CAA.	3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función. 3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales. 4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.

tangente a una función en un punto. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.	8.- Derivadas - Tasa de variación media e instantánea. Aplicaciones reales - Concepto de derivada en un punto. Interpretación geométrica. - Concepto de función derivada. - Cálculo de derivadas mediante la tabla de derivadas (x^n, exponencial y logarítmica), las reglas de derivación (suma/resta, producto y cociente) y composición en casos muy simples de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas. - Cálculo de la ecuación de la recta tangente.	5. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. CMCT, CAA.	5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real. 5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.

1º BACHILLERATO SOCIALES – BLOQUE 4: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Variables aleatorias	10.- Estadística unidimensional - Repaso: Tablas de frecuencias, gráficos y parámetros estadísticos. 11.- Estadística bidimensional - Repaso: Diagramas de dispersión. Tipo de correlación entre las variables. - Tablas estadísticas bidimensionales; tablas de doble entrada - Medidas estadísticas bidimensionales: medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas, covarianza y coeficientes de determinación y correlación lineal. Interpretación de las medidas estadísticas - Interpretación de la regresión lineal. Cálculo de las rectas de regresión. - Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas usando las rectas de regresión	1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. CCL, CMCT, CD, CAA. 2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. CCL, CMCT, CD, CSC. 3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de	1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real. 1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real. 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas. 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos. 2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos. 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones. 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas. 2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.	5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. 5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.	12.- Combinatoria y probabilidad - Repaso: Experimentos aleatorios. Espacio muestral - Operaciones con sucesos: unión e intersección. - Repaso: Principio de multiplicación y combinatoria. - Repaso: cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y usando la combinatoria. - Propiedades elementales de la probabilidad. - Repaso: probabilidad condicionada. - Repaso: Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos mediante tablas de contingencia y diagramas de árbol.	la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA. 4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT, CD, CAA. 5. 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. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC.	3.1. 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.	
	13.- Distribución binomial - Concepto de variable aleatoria. Tipos. - Variable aleatoria discreta. Distribución de probabilidad. - Cálculo de la media aritmética o esperanza matemática, varianza y desviación típica en una variable aleatoria discreta. - Distribución binomial. Identificación. - Parámetros de la binomial. - Cálculo de probabilidades en la distribución binomial.		3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. 4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. 4.2. 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 y las aplica en diversas situaciones.	
	14.- Distribución normal - Función de densidad y de distribución de una variable aleatoria continua. - Interpretación de la media y desviación típica. - Distribución normal. Identificación. - Parámetros de la distribución normal. - Cálculo de probabilidades en la distribución normal N(0,1) mediante uso de tablas en sentido directo e inverso. - Cálculo de probabilidades en la distribución normal N(0,1) mediante el uso sus propiedades. - Calculo de probabilidades por tipificación de la distribución normal. - Teorema de De Moivre: cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.		3.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. 4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales. 4.4. 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, y las aplica en diversas situaciones. 4.5. 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.	

1.10.Tabla con contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación de competencias clave con los estándares de aprendizaje 2º Bachillerato CCSS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas				
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados		CCL CSC
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.		CMCT CSC CAA
	3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.		CCL CMCT SIEP
	4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. 4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.		CSC CMCT CAA SIEP

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).		CSC CMCT CAA CSC

	6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. 6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. 6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. 6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia		CSC CMCT, CAA SIEP
	7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. 7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia		CSC CMCT CAA SIEP
	8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc		CMCT CAA

	de los modelos utilizados o construidos.			
	9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc. 9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.		CMCT CAA
	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.		CMCT CAA SIEP
	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc		CSC
	12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido	12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos		CMCT CAA

	crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.			
	13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción	13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.		CCL CMCT CD CAA

2º BACHILLERATO SOCIALES – BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss. Determinantes hasta orden 3. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. Representación matricial de un	1.- Matrices - Concepto de matriz. Clasificación y tipos de matrices. - - Uso de las matrices en situaciones reales - Suma y resta de matrices. - Producto de un número real por una matriz - Producto de una matriz fila por una matriz columna. Producto de matrices - Potencia de una matriz - Propiedades de las operaciones con matrices - Uso de las matrices y sus operaciones en contextos reales. Grafos. Matriz de adyacencia.	1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.	1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia. 1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.	1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.
	2.- Determinantes - Cálculo de determinantes de orden 1 y 2. - Cálculo de determinantes de orden 3. Regla de Sarrus. - Método de Gauss para el cálculo de determinantes.			

sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica. 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.	- Matriz inversa. Cálculo de la inversa por determinantes. - Resolución de ecuaciones matriciales			
	3.- Sistemas de ecuaciones lineales - Rango de una matriz. Cálculo del rango por el método de Gauss. - Cálculo del rango por determinantes. - Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Ecuación matricial. - Tipos de sistemas. Sistemas homogéneos. - Clasificación de sistemas según el número de soluciones - Discusión de sistemas por el teorema de Rouché-Fröbenius. - Sistemas escalonados. - Discusión y resolución de sistemas por el método de Gauss. - Resolución de sistemas mediante la ecuación matricial. - Resolución de sistemas por la regla de Cramer. - Aplicaciones de los sistemas a la resolución de problemas.	2. 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. CCL, CMCT, CEC.	2.1. 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.	
	4.- Programación lineal - Repaso de inecuaciones lineales con una incógnita. - Resolución gráfica y algebraica de inecuaciones lineales con dos incógnitas. - Resolución gráfica y algebraica de sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas. - Determinación de la región factible, los vértices y las soluciones óptimas de un problema de programación lineal - Formulación, interpretación y resolución de un problema de programación lineal en un contexto reaL		2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización defunciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema	

2º BACHILLERATO SOCIALES – BLOQUE 3: ANÁLISIS

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la	5.- Funciones, límites y continuidad - Repaso de funciones elementales: gráfica de funciones lineales, afines, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos; puntos de corte con los ejes y propiedades. - Repaso de límites puntuales de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos. - Resolución de indeterminaciones del tipo k/0 y 0/0 en límites puntuales. - Repaso de la continuidad. Tipos de discontinuidades. Asíntotas verticales. - Repaso de límites en el infinito de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos. Asíntotas horizontales. - Resolución de indeterminaciones del tipo k/∞ e ∞/∞ en límites en el infinito.	1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características. CCL, CMCT, CAA, CSC. 2. 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. CCL, CMCT, CAA, CSC.	1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc. 1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. 1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.	2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en

economía. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales. Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.	6.- Derivadas - Derivación de funciones polinómicas, racionales e irracionales, exponenciales, logarítmicas simples y compuestas. - Derivación de funciones definidas a trozos. - Derivabilidad de una función. - Determinación de la monotonía, extremos, curvatura y puntos de inflexión. - Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.	3. 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. CMCT.	2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	problemas derivados de situaciones reales.
	7.- Representación de funciones - Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.		3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas. 3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.	
	8.- Integrales - Integrales inmediatas de las funciones derivadas. - La integral definida: Concepto y cálculo. - Regla de Barrow. - Área entre la curva y el eje X. Área delimitada por dos curvas.		3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas. 3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.	

2º BACHILLERATO SOCIALES – BLOQUE 4: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de	9.- Combinatoria 10.- Probabilidad - Repaso: obtención del espacio muestral por diversas técnicas (tablas y diagramas de árbol). - Repaso: Operaciones con sucesos. - Leyes de Morgan. - Repaso: cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. - Repaso: propiedades de la probabilidad. - Repaso: Probabilidad condicionada. - Repaso: Dependencia e independencia de sucesos. - Cálculo de probabilidades usando los teoremas de la probabilidad total y de Bayes mediante teblas de contingencia y diagramas de árbol	1. 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. CMCT, CAA, CSC.	1.1. 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. 1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. 1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.

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 y para la proporción en el caso de muestras grandes.	12.- Muestreo estadístico - Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. - Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra.		2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección. 2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.
	13.- Intervalos de confianza - 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 y para la proporción en el caso de muestras grandes		2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. 2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes. 2.6. 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. 3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas. 3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo. 3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.