

# **DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**CURSO 2022 - 2023**

# **PROGRAMACIÓN 1º ESO**

Contenidos en 1º ESO NO bilingüe:

<b>UNIDAD DIDÁCTICA (1º ESO NO BIL)</b>
1. NÚMEROS NATURALES
2. NÚMEROS ENTEROS.
3. POTENCIAS Y RAÍCES.
4. FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES.
5. MAGNITUDES PROPORCIONALES
6. ECUACIONES.
7. SISTEMA SEXAGESIMAL.
8. SISTEMAS DE COORDENADAS CARTESIANAS. TABLAS Y GRÁFICAS.
9. ELEMENTOS GEOMÉTRICOS.
10. PERÍMETROS Y ÁREAS DE FIGURAS PLANAS.
11. CUERPOS GEOMÉTRICOS.
12. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Contenidos en 1º ESO bilingüe:

<b>UNIDAD DIDÁCTICA (1º ESO BIL)</b>
1. NÚMEROS NATURALES. (Natural numbers)

2. DIVISIBILIDAD. (Divisibility)
3. NÚMEROS ENTEROS. (Integers)
4. FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES. (Fractions and decimal numbers)
5. MAGNITUDES PROPORCIONALES (Numerical proportion)
6. ECUACIONES. (Equations)
7. ELEMENTOS GEOMÉTRICOS. (The plane. Elements. Angles)
8. PERÍMETROS Y ÁREAS DE FIGURAS PLANAS. (2D- Shapes. Pythagoras' theorem. Areas and perimeters)
9. CUERPOS GEOMÉTRICOS (3D-Shapes)
10. SISTEMAS DE COORDENADAS CARTESIANAS. TABLAS Y GRÁFICAS. (Functions)
11. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (Statistics and probability)

## **PROGRAMACIÓN 2º ESO**

### **CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º E.S.O.**

	<b>Matemáticas 2º ESO</b>	<b>P</b>	<b>CC</b>
	<b>Criterios de Evaluación</b>		

Contenidos		evaluables		
	<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas</b>			
<p>1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. 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</p>	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.	B	CMCL CCL
	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 necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	B	CMCT CAA
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	CMCT
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	CMCT
	3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos,	I	CMCT

<p>resolución, etc.</p> <p><b>4.</b> Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p><b>5.</b> Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p><b>6.</b> Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p><b>7.</b> Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p><b>8.</b> la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p><b>9.</b> la elaboración y la creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p><b>10.</b> facilitar la comprensión</p>	<p>numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>		
		<p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	A	CMCT
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.</p>	<p>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.</p>	A	CMCT CAA
		<p>4.2. 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.</p>	I	CMCT CAA SIEE
	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico,</p>	I	CMCT

<p>de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p><b>11.</b> el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p><b>12.</b> la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p><b>13.</b> comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	procesos de investigación.	geométrico, estadístico y probabilístico.		
	<p>6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.</p>	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.	A	CMCT
		6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	B	CMCT
		6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	B	CMCT
		6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	CMCT SIEE
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y	B	CMCT	

bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	aceptación de la crítica razonada.		CAA SIEE CSC
	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	B	CMCT
	7.3. 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.	A	CMCT SIEE CAA
8. 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	8.1. 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.	B	CMCT CD
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información	I	CMCT CD

comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	cualitativa y cuantitativa sobre ellas.		
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	CMCT CD
9. 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.	9.1 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.	B	CMCT CD
	9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	B	CMCT CCL
	9.3 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	I	CMCT CD CAA



		pautas de mejora.		
	<b>Bloque 2. Números y Álgebra</b>		<b>P</b>	<b>CC</b>
<p>1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de</p>	<p>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.</p>	<p>1.1 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.</p>	B	CTCM
		<p>1.2 Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p>	B	CMCT
	<p>2. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para</p>	<p>2.1 Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p>	B	CMCT

<p>unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p>2.2 Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p>	B	CMCT
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	B	CMCT CD
	<p>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.</p>	<p>4.1. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>	B	CMCT CD

<p>7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>8. la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>9. la elaboración y la creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>10. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>B</p>	<p>CMCT</p>
<p>11. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>I</p>	<p>CMCT</p>
<p>12. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos</p>	<p>7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver</p>	<p>7.1 Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.</p>	<p>B</p>	<p>CMCT</p>
<p>11. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p>	<p>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.</p>	<p>6.2 Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>	<p>B</p>	<p>CMCT</p>

<p>llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p><b>13.</b> comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>7.2 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	I	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>
	<p>8. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos</p>	<p>8.1 Comprueba, dado un sistema, si un par de números son solución del mismo.</p>	B	CMCT
		<p>8.2 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante sistemas de ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	I	CMCT
<p><b>Bloque 3. Geometría</b></p>			<b>P</b>	<b>CC</b>

<p>1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p> <p>2. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>3. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.</p> <p>4. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</p> <p>5. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>1. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>1.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón entre superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p>	B	CMCT
		<p>1.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza</p>	B	CMCT
	<p>2. Analizar distintos cuerpos geométricos (poliedros regulares, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, altura, apotemas, generatriz, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones y simetrías), reconocer los oblicuos, rectos y convexos.</p>	<p>2.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p>	B	CMCT
		<p>2.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p>	I	CMCT
		<p>2.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p>	B	CMCT
	<p>3. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico,</p>	<p>3.1. Resuelve problemas contextualizados referidos al cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los</p>	I	CMCT

	utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	lenguajes geométrico y algebraico adecuados.		
	<b>Bloque 4. Funciones</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>
<p><b>1.</b> 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.</p> <p><b>2.</b> 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.</p> <p><b>3.</b> Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e</p>	1. Entender el concepto de función y conocer y distinguir sus características fundamentales	1.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.	I	CMCT
	2. Representar funciones polinómicas de primer grado y polinómicas de segundo grado sencillas	2.1. Reconoce y representa una función polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta y la ordenada en el origen correspondiente.	B	CMCT
		2.2. Reconoce y representa una función polinómica de segundo grado sencilla.	B	CMCT
	3. Representar, reconocer y analizar funciones polinómicas de primer grado, utilizándolas para resolver problemas.	3.1. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el tipo de función (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.	I	CMCT CAA

interpretación de gráficas.		3.2. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.	I	CMCT
		3.3. Hace uso de herramientas tecnológicas como complemento y ayuda en la identificación de conceptos y propiedades de las funciones y sus gráficas.	B	CMCT
	<b>Bloque 5. Probabilidad</b>		<b>P</b>	<b>CC</b>
1. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. 2. Diagramas de barras y de sectores. 3. Polígonos de frecuencias. 4. Medidas de tendencia central. 5. Medidas de dispersión. 6. Fenómenos deterministas y aleatorios. 7. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su	1. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios. Valorar las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	B	CMCT
		1.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.	B	CMCT
		1.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	I	CMCT
	2. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto	2.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos	B	CMCT

<p>comprobación.</p> <p><b>8.</b> Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.</p> <p><b>9.</b> Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p><b>10.</b> Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.</p> <p><b>11.</b> Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>	<p>de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p>	<p>los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p>		
		<p>2.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p>	B	CMCT
		<p>2.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.</p>	B	CMCT



## **PROGRAMACIÓN 3º ESO**

Contenidos en 3º ESO:

UNIDAD DIDÁCTICA
1. NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES.
2. POTENCIAS Y RAÍCES.
3. PROBLEMAS ARITMÉTICOS.
4. SUCESIONES Y PROGRESIONES.
5. POLINOMIOS.
6. ECUACIONES DE 1ER Y 2º GRADO.
7. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.
8. TEOREMAS DE PITÁGORAS Y THALES.
9. ÁREAS Y VOLÚMENES.
1. CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES. RECTAS.
10. PARÁBOLA E HIPÉRBOLA.
11. ESTADÍSTICA.
12. PROBABILIDAD.

## **PROGRAMACIÓN 4º ESO**

## MATEMÁTICAS 4º ESO ACADÉMICAS

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO			P	C.CLAVE	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables			
	<b>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>- 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.</li> </ul>	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.	B		
	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 necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.		B	CCL, CMCT, CD, CAA,
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y		A	CSYC, SIEP, CEC

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</li> <li>- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> <li>- Confianza en las</li> </ul>		eficacia de este proceso.		
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	
	3. 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 contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	CCL, MCT, CD, CAA, SIEP
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas	A	CCL, CMCT, CAA,	

<p>propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de</p>	<p>resolución y casos particulares o generales.</p>	<p>importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>	<p>CSYC, SIEP</p>	
		<p>4.2. 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.</p>		I
	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>5.1 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.</p>		I
	<p>6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de</p>	<p>6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que</p>		A

<p>predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.</p>	<p>subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.</p>		<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
		<p>6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.</p>	B	
		<p>6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.</p>	B	
		<p>6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	I	
<p>7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar</p>	<p>7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	B		

sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	B	
	7.3. 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.	A	
8. 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.	8.1. 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.	B	CCL, CMCT, CD, CAA
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y	I	

	cuantitativa sobre ellas.		
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	
9. 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.	9.1. 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.	B	
	9.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	B	

		9.3. 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.	I	
	<b>Bloque 2. Números y Álgebra</b>		<b>P</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.</li> <li>- Números irracionales.</li> <li>- Representación de números en la recta real. Intervalos.</li> <li>- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y</li> </ul>	<p>1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p>	1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales y reales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	B	
		1.2. Opera con eficacia y utiliza la notación más adecuada.	B	CCL, CMCT,
		1.3. Ordena y clasifica números sobre la recta real y representa intervalos.	B	CD, CAA,



<p>uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y la aproximación adecuadas en cada caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencias de exponente racional.</li> <li>- Operaciones y propiedades.</li> <li>- Jerarquía de operaciones.</li> <li>- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</li> <li>- Logaritmos.</li> </ul> <p>Definición y propiedades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulación de expresiones algebraicas.</li> </ul> <p>Utilización de igualdades notables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al estudio de polinomios.</li> <li>- Raíces y</li> </ul>	<p>1.4. Calcula logaritmos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas.</p>	I	CSYC, SIEP
	<p>1.5. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados</p>	B	
	<p>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.</p>	B	
<p>2. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus</p>	<p>2.1. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</p>	B	CCL, CMCT,

<p>factorización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones de grado superior a dos.</li> <li>- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</li> <li>- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</li> <li>- Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.</li> </ul>	operaciones y propiedades.	2.2. Realiza operaciones con polinomios, identidades notables y fracciones algebraicas.	B	CD, CAA, SIEP
		2.3. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	B	
		3. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	3.1. 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.	I
	<b>Bloque 3: Geometría</b>		<b>P</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.</li> <li>- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en</li> </ul>	1. Utilizar las unidades angulares (grados sexagesimales y radianes), las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos.	1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría elemental para resolver ejercicios y problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.	B	CCL, CMCT, CD, CAA,

<p>los triángulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.</li> <li>- Iniciación a la geometría analítica en el plano: coordenadas; vectores; ecuaciones de la recta; paralelismo; perpendicularidad.</li> <li>- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</li> <li>- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</li> </ul>		1.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.	B	CSYC, SIEP, CEC
	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.	2.1. 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.	I	
	3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.	B	CCL, MCT, CD, SIEP, CEC
		3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.	B	
		3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y	B	

		diferentes formas de calcularla.		
		3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.	B	
		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.	I	CCL, CMCT,CD, CAA,
		3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.	I	CSYC,
	<b>Bloque 4: Funciones</b>		<b>P</b>	<b>CC</b>
- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de	1. Conocer el concepto de función, los elementos fundamentales que intervienen en el estudio de las funciones y	1.1. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática,	B	CCL, CMCT,

<p>resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</li> <li>- Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.</li> </ul>	<p>su representación gráfica.</p>	<p>proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica, seno y coseno, empleando medios tecnológicos, si es preciso.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>	
		<p>1.2. Identifica o calcula, elementos y parámetros característicos de los modelos funcionales anteriores.</p>		<p>B</p>
	<p>2. Identificar el tipo de función que puede representar a determinadas relaciones cuantitativas. Calcular o aproximar, e interpretar la tasa de variación media de una función en un intervalo, a partir de su expresión algebraica, de su gráfica, de datos numéricos y mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica, en el caso de funciones polinómicas.</p>	<p>2.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p>		<p>B</p>
		<p>2.2. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de la gráfica de una función o de los valores de una tabla.</p>		<p>B</p>
		<p>2.3. Analiza la monotonía de una función a partir de su gráfica o del cálculo de la tasa</p>	<p>B</p>	

	de variación media.		
	2.4. Interpreta situaciones reales de dependencia funcional que corresponden a funciones lineales, cuadráticas, funciones de proporcionalidad inversa, funciones definidas a trozos, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas sencillas.	I	
3. 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.	3.1. Interpreta y relaciona críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	B	
	3.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	B	
	3.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la	B	

		variable que las determinan, utilizando medios tecnológicos, si es necesario.		
	<b>Bloque 5: Estadística y probabilidad</b>		<b>P</b>	<b>CC</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.</li> <li>- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.</li> <li>- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.</li> <li>- Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de</li> </ul>	<p>1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p>	1.1. Conoce los conceptos de variación, permutación y combinación y los aplica en problemas contextualizados.	B	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
		1.2. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.	B	
		1.3. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	A	
		1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	B	

<p>probabilidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabilidad condicionada.</li> <li>- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</li> <li>- Identificación de las fases y las tareas de un estudio estadístico.</li> <li>- Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.</li> <li>- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.</li> <li>- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas</li> </ul>	<p>2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	<p>2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias sencillas de recuento y técnicas combinatorias.</p>	B	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC</p>
		<p>2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.</p>	B	
		<p>2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.</p>	B	
		<p>2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.</p>	I	
		<p>3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de</p>	<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.</p>	



de posición y dispersión. - Construcción e interpretación de diagramas de dispersión.	comunicación.		CSYC, CEC
Introducción a la correlación.	4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.	B
		4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.	B
		4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando medios tecnológicos, si fuera preciso.	B
		4.4. Realiza un muestreo y distingue muestras representativas de las que no lo son.	B
			CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP,

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

## MATEMÁTICAS 4º ESO APLICADAS

		<b>MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO</b>		<b>P</b>	<b>C.CLAVES</b>
<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>			
	<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas</b>				
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	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.		B	CCL, SIEE, CAA
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de		B	CCL, CAA

<p>subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>- 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.</p> <p>- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>- Práctica de los procesos de</p>	soluciones obtenidas.	soluciones.		
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	CCL
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	SIEE
	2. 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 contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	SIEE
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia	A	CAA	

<p>matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> <li>- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</li> <li>b) la elaboración y la creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</li> <li>c) facilitar la comprensión de</li> </ul> </li> </ul>		e idoneidad.		
	2. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.	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.	A	CAA
	3. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	4.2. 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.	I	SIEE
	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico,	I	CCL	

<p>propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>4. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.</p>	<p>estadístico y probabilístico.</p>		
		<p>6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.</p>	<p>A</p>	<p>SIEE</p>
		<p>6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.</p>	<p>B</p>	<p>CAA</p>
		<p>6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.</p>	<p>B</p>	<p>SIEE, CAA</p>
			<p>I</p>	<p>CAA</p>
		<p>6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que</p>	<p>B</p>	<p>CAA</p>

	aumenten su eficacia.		
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	B	CAA
	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	A	CAA
	7.3. 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.	B	SIEE, CAA
8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones	8.1. 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.	I	CAA

matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	I	CAA
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	B	SIEE, CAA
9. 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	9.1. 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.	B	CAA

	exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	9.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	I	SIEE, CAA
<b>CONTENIDOS</b>	<b>Bloque 2. Números y álgebra</b>		<b>P</b>	<b>C. CLAVE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</li> <li>- Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.</li> <li>- Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y la precisión más adecuadas en cada caso.</li> </ul>	<p>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.</p>	1.1. Clasifica los distintos tipos de números reales, los representa y ordena en la recta real, como punto o como conjunto (intervalo, semirrecta) y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	B	CCL, CAA, CD
		1.2. Realiza los cálculos con eficacia, utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	B	CMCT, CSYC, CD, CAA
		1.3 Expresa números en notación científica y opera con	B	CMCT, CD, CAA



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.</li> <li>- Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.</li> <li>- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</li> <li>- Polinomios: raíces y factorización.</li> <li>- Utilización de identidades notables.</li> <li>- Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales</li> </ul>		ellos.		
		1.4 Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen porcentajes, interés simple y compuesto, magnitudes directa e inversamente proporcionales, y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	B	CAA, SIEP, CD
			B	CD, CAA,SIEP
		2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.		
		2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	B	CCL, CSYC, CEC
		2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.	B	CCL, CSYC, CEC
		2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	I	CCL, CSYC, CEC

<p>con dos incógnitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</li> </ul>				
<b>CONTENIDOS</b>	<b>Bloque 3: Geometría</b>		<b>P</b>	<b>CC</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Figuras semejantes.</li> <li>- Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.</li> <li>- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.</li> <li>- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de</li> </ul>	<p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p>	<p>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.</p>	B	CMCT, CCL, CAA
		<p>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.</p>	I	CMCT, CAA, CD

<p>longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.</p> <p>- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>		<p>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.</p>	B	CMCT, SIEP
		<p>1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>	B	CMCT, SIEP
	<p>2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando propiedades geométricas.</p>	<p>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.</p>	B	CD, SIEP, CMCT
<b>CONTENIDOS</b>	<b>Bloque 4. Funciones</b>		<b>P</b>	<b>CC</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</li> <li>- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado.</li> <li>- Aplicación en contextos reales.</li> <li>- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</li> </ul>	<p>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.</p>	<p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p>	I	CCL, CMCT
		<p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. Calcula sus elementos característicos e interpreta situaciones reales de las mismas.</p>	A	CCL, CMCT, CEC, CSYC
		<p>1.3. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</p>	B	CCL, CMCT, SIEP

	1.4. 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.	I	CCL, CD, CMCT
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.	2.1. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas y los interpreta críticamente en situaciones reales.	B	CCL, CMCT, CSYC
	2.2. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan.	B	CSYC, CMCT
	2.3. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.	B	CMCT, CCL

		2.4. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.	I	CD, CSYC	
	<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad</b>		<b>P</b>	<b>CC</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.</li> <li>- Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.</li> <li>- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</li> <li>- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión.</li> </ul> <p>Introducción a la correlación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Azar y probabilidad. Frecuencia</li> </ul>	<p>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.</p>	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística (tablas de datos, gráficos y parámetros estadísticos).	B	CCL, CMCT	
		1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	I	CMCT	
		1.3. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	B	CCL, CMCT	
		2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones	2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o	B	CMCT

<p>de un suceso aleatorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.</li> <li>- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.</li> </ul>	<p>unidimensionales, utilizando los medios más adecuados, valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>	<p>continua.</p>		
		<p>2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p>	<p>B</p>	<p>CMCT</p>
		<p>2.3. Calcula los parámetros estadísticos en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.</p>	<p>I</p>	<p>CMCT, CD, SIEP</p>
		<p>2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras, histogramas o diagramas de sectores.</p>	<p>B</p>	<p>CD,</p>
	<p>3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con</p>	<p>3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia</p>	<p>B</p>	<p>CMCT, SIEP</p>

	técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las 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.	B	CMCT, SIEP

## **1ºBACH CCNN-TECNOLÓGICO:**

### **BLOQUE TEMÁTICO I: NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

#### **Unidad didáctica 1: Números reales**

#### **CONTENIDOS**

- 1. El conjunto de los números reales.**
- 2. Representación de los números reales en la recta real.**
- 3. Conjuntos en la recta real.**
- 4. Conjuntos acotados en la recta real.**



5. Aproximaciones decimales.
6. Redondeos y truncamientos.
7. Notación científica y orden de magnitud.
8. Radicales.
9. Operaciones con radicales.
10. Racionalización de denominadores

## **Unidad didáctica 2: ÁLGEBRA I: Polinomios. Ecuaciones y sistemas**

### CONTENIDOS

1. Teorema del resto y teorema del factor.
2. Descomposición factorial de un polinomio.
3. Fracciones algebraicas.
4. Operaciones con fracciones algebraicas.
5. Descomposición de una fracción algebraica en suma de fracciones simples.
6. Ecuaciones de segundo grado. Resolución.
7. Ecuaciones de grado superior.

8. Ecuaciones irracionales.
9. Sistemas de ecuaciones de 2º grado.
10. Sistemas de ecuaciones lineales.
11. Sistemas equivalentes.
12. Método de Gauss.

### **Unidad Didáctica 3: ÁLGEBRA II: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas**

#### **CONTENIDOS**

1. Ecuaciones exponenciales.
2. Sistemas de ecuaciones exponenciales.
3. Logaritmo de un número. Logaritmos decimales y neperianos. Propiedades.
4. Ecuaciones logarítmicas.
5. Sistemas de ecuaciones logarítmicas.
6. Inecuaciones de primer grado con una incógnita.
7. Sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita.
8. Inecuaciones de segundo grado.
9. Inecuaciones racionales.
10. Inecuaciones de primer grado con dos incógnitas

**11. Sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.**

**12. Resolución de problemas con inecuaciones.**

## **BLOQUE TEMÁTICO II: GEOMETRÍA**

### **Unidad Didáctica 4: Trigonometría I**

#### **CONTENIDOS**

**1. Razones trigonométricas de un ángulo agudo.**

**2. Razones trigonométricas de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$ .**

**3. Resolución de triángulos rectángulos.**

**4. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.**

**5. Relaciones entre las razones trigonométricas de cualquier ángulo.**

**6. Relaciones entre las razones trigonométricas de algunos ángulos.**

**7. Reducción de un ángulo al primer giro y al primer cuadrante.**

**8. Teorema de los senos.**

**9. Teorema del coseno.**

**10. Resolución de triángulos cualesquiera.**

### **Unidad Didáctica 5: Trigonometría II**

#### **CONTENIDOS**

- 1. Teoremas de adición.**
- 2. Razones trigonométricas del ángulo doble.**
- 3. Razones trigonométricas del ángulo mitad.**
- 4. Transformación de sumas de dos razones en productos.**
- 5. Ecuaciones trigonométricas.**
- 6. Sistemas de ecuaciones trigonométricas.**

#### **Unidad Didáctica 6: Números complejos**

##### CONTENIDOS

- 1. Números complejos. Expresión, definiciones y representación gráfica.**
- 2. Operaciones con números complejos en forma binómica.**
- 3. Forma polar y trigonométrica de un número complejo.**
- 4. Producto y cociente en forma polar.**
- 5. Potenciación de complejos en forma polar.**
- 6. Radicación de complejos en forma polar.**

#### **Unidad Didáctica 7: Geometría analítica en el plano.**

##### CONTENIDOS

1. Vector libre.
2. Operaciones con vectores libres.
3. Producto escalar de vectores libres.
4. Expresión analítica del producto escalar.
5. Ecuaciones vectorial y paramétricas de la recta.
6. Ecuaciones continua y general de la recta.
7. Ecuaciones punto pendiente y explícita de la recta.
8. Posiciones relativas de dos rectas en el plano.
9. Ángulo que forman dos rectas.
10. Distancia entre puntos y rectas.

## **Unidad Didáctica 10: Propiedades globales de las funciones**

### CONTENIDOS

1. Funciones reales. Dominio
2. Monotonía.
3. Extremos relativos.
4. Acotación. Extremos absolutos.
5. Funciones simétricas.

- 6. Funciones periódicas.**
- 7. Composición de funciones. Propiedades.**
- 8. Función inversa.**
- 9. Operaciones con funciones.**

### **Unidad Didáctica 11: Funciones elementales**

#### CONTENIDOS

- 1. Funciones cuya gráfica es una recta.**
- 2. Funciones cuadráticas.**
- 3. Funciones potenciales de exponente natural.**
- 4. Funciones exponenciales.**
- 5. Funciones logarítmicas.**
- 6. Funciones circulares.**
- 7. Traslaciones de gráficas de funciones en los ejes OX y OY.**

### **Unidad Didáctica 12: Límites de funciones. Continuidad**

#### CONTENIDOS

- 1. Idea intuitiva de función convergente.**
- 2. Funciones con límite.**
- 3. Límites laterales. Propiedades de los límites.**
- 4. Operaciones con funciones convergentes.**
- 5. Límites infinitos cuando  $x$  tiende a un número finito.**
- 6. Límites finitos en el infinito.**
- 7. Límites infinitos en el infinito.**
- 8. Operaciones con límites de funciones.**
- 9. Cálculo de límites sencillos.**
- 10. Límites de funciones sencillas.**
- 11. Funciones continuas.**
- 12. Propiedades de las funciones continuas. Discontinuidad.**

### **Unidad Didáctica 13: Introducción a las derivadas**

#### **CONTENIDOS**

- 1. Tasas de variación media e instantánea.**
- 2. Derivada de una función en un punto.**
- 3. Interpretación geométrica de la derivada.**

4. **Función derivada. Derivadas sucesivas.**
5. **Derivadas de las operaciones con funciones.**
6. **Derivadas de las funciones elementales.**

#### **Unidad Didáctica 14: Aplicaciones de las derivadas**

##### CONTENIDOS

1. **Monotonía de una función.**
2. **Extremos relativos de una función.**
3. **Optimización de funciones.**
4. **Concavidad o curvatura de una función.**
5. **Puntos de inflexión.**
6. **Representación gráfica de funciones.**

#### **BLOQUE TEMÁTICO IV: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

#### **Unidad Didáctica 16: Distribuciones estadísticas bidimensionales. Correlación y regresión**

##### CONTENIDOS

1. **Distribuciones unidimensionales. Parámetros.**



- 2. Variables estadísticas bidimensionales.**
- 3. Distribuciones condicionadas**
- 4. Diagramas de dispersión o nube de puntos.**
- 5. Dependencia y correlación.**
- 6. Correlación lineal. Coeficiente de Pearson.**
- 7. Regresión. Rectas de regresión**
- 8. Calculadora científica y estadística bidimensional.**

## **BLOQUE TEMÁTICO V: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Los diferentes contenidos relacionados con la resolución de problemas se han distribuido a lo largo de cada una de las Unidades Didácticas descritas con anterioridad. Los aspectos considerados son los que siguen.

### **CONTENIDOS**

- 1. Fase de familiarización con el problema.**
- 2. Fase de búsqueda de estrategias.**
- 3. Fase de llevar adelante la estrategia.**
- 4. Fase de revisar el proceso y sacar consecuencias de él.**
- 5. Codificación: Elección del lenguaje y notación adecuados.**
- 6. Organización.**
- 7. Analogía. Semejanza.**

# **1ºBACH MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS:**

## **BLOQUE TEMÁTICO I: NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

### **Unidad didáctica 1: Números reales**

#### **CONTENIDOS**

- 1. Números naturales y enteros.**
- 2. Números racionales. Potencias.**
- 3. Relaciones entre los números racionales y decimales.**
- 4. Números irracionales.**
- 5. Números reales. Representación.**
- 6. Conjuntos en la recta real.**
- 7. Aproximaciones decimales.**
- 8. Redondeos y truncamientos.**
- 9. Errores.**
- 10. Notación científica y orden de magnitud.**
- 11. Radicales.**

**12. Operaciones con radicales.**

**13. Racionalización de denominadores.**

## **Unidad didáctica 2: Polinomios. Fracciones algebraicas**

### **CONTENIDOS**

**1. Polinomios. Identidad de polinomios.**

**2. Operaciones con polinomios.**

**3. División de polinomios.**

**4. División por  $(x - a)$ . Regla de Ruffini.**

**5. Teorema del resto y teorema del factor.**

**6. Descomposición factorial de un polinomio.**

**7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de polinomios.**

**8. Fracciones algebraicas.**

**9. Operaciones con fracciones algebraicas.**

## **Unidad Didáctica 3: Ecuaciones y sistemas**

## CONTENIDOS

- 1. Ecuaciones de segundo grado. Resolución.**
- 2. Propiedades y aplicaciones de la ecuación de segundo grado.**
- 3. Ecuaciones de grado superior.**
- 4. Ecuaciones irracionales.**
- 5. Sistemas de ecuaciones de segundo grado.**
- 6. Sistemas de ecuaciones lineales.**
- 7. Sistemas equivalentes.**
- 8. Método de Gauss.**
- 9. Resolución de problemas con ecuaciones.**

## ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

### **Unidad Didáctica 4: Inecuaciones y sistemas**

## CONTENIDOS

- 1. Inecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución.**
- 2. Sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución.**
- 3. Inecuaciones de segundo grado.**

- 4. Inecuaciones racionales.**
- 5. Inecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Resolución.**
- 6. Sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.**
- 7. Resolución de problemas con inecuaciones.**

### **Unidad Didáctica 5: Logaritmos. Aplicaciones**

#### CONTENIDOS

- 1. Logaritmo de un número.**
- 2. Propiedades de los logaritmos.**
- 3. Ecuaciones exponenciales.**
- 4. Sistemas de ecuaciones exponenciales.**
- 5. Ecuaciones logarítmicas.**
- 6. Sistemas de ecuaciones logarítmicas.**
- 7. Interés simple.**
- 8. Interés compuesto.**
- 9. Anualidades de capitalización.**

**10. Anualidades de amortización.**

## **BLOQUE TEMÁTICO II: ANÁLISIS**

### **Unidad didáctica 6: Funciones reales. Propiedades globales**

#### **CONTENIDOS**

- 1. Formas de expresar una función.**
- 2. Funciones reales de variable real. Dominio y recorrido de una función.**
- 3. Monotonía.**
- 4. Extremos relativos.**
- 5. Funciones acotadas. Extremos absolutos.**
- 6. Funciones simétricas.**
- 7. Tendencias de una función. Asíntotas. Ramas infinitas.**
- 8. Operaciones con funciones. Composición de funciones.**
- 9. Función inversa.**

#### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

## **Unidad Didáctica 7: Funciones polinómicas. Interpolación**

### CONTENIDOS

- 1. Funciones cuya gráfica es una recta**
- 2. Funciones cuadráticas.**
3. Funciones de oferta y demanda.
4. El problema de la interpolación.
5. Interpolación lineal.
6. Interpolación cuadrática

## **Unidad Didáctica 8: Funciones racionales e irracionales**

### CONTENIDOS

- 1. Funciones de proporcionalidad inversa.**
- 2. Funciones de la forma  $y = \frac{ax + b}{cx + d}$**
- 3. Funciones irracionales**
- 4. Traslaciones de gráficas de funciones.**
- 5. Funciones opuestas.**

## **6. Función valor absoluto de una función.**

### **Unidad Didáctica 9: Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas**

#### CONTENIDOS

##### **1. Funciones exponenciales.**

##### **2. Funciones logarítmicas.**

3. Unidades angulares.

4. Razones trigonométricas de un ángulo agudo.

5. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.

6. Reducción de un ángulo al primer giro.

7. Funciones circulares.

8. Funciones inversas de las funciones circulares.

9. Traslaciones y dilataciones de las gráficas de las funciones circulares.

### **Unidad Didáctica 10: Límites de funciones. Continuidad**

#### CONTENIDOS

##### **1. Idea intuitiva de función convergente.**



2. Límite de una función.
3. Límites infinitos cuando  $x$  tiende a un número finito. Asíntota vertical.
4. Límites finitos en el infinito. Asíntota horizontal.
5. Límites infinitos en el infinito.
6. Asíntotas de una función.
7. Operaciones con límites de funciones.
8. Cálculo de límites sencillos.
9. Funciones continuas.
10. Propiedades de las funciones continuas. Discontinuidad.

### **Unidad Didáctica 11: Introducción a las derivadas y sus aplicaciones**

#### **CONTENIDOS**

1. Tasas de variación media e instantánea.
2. Derivada de una función en un punto. Significado geométrico y función derivada.
3. Derivadas de las operaciones con funciones.
4. Derivadas de las funciones elementales más sencillas.
5. Algunas aplicaciones de la derivada.
6. Optimización de funciones.

**7. Representación gráfica de funciones polinómicas y racionales.**

### **BLOQUE TEMÁTICO III: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

**Unidad Didáctica 12: Distribuciones bidimensionales. Correlación y regresión**

#### **CONTENIDOS**

- 1. Distribuciones unidimensionales. Parámetros.**
- 2. Variables estadísticas bidimensionales.**
- 3. Distribuciones condicionadas**
- 4. Diagramas de dispersión o nube de puntos.**
- 5. Dependencia y correlación.**
- 6. Correlación lineal. Coeficiente de Pearson.**
- 7. Regresión. Rectas de regresión**
- 8. Calculadora científica y estadística bidimensional.**

**Unidad Didáctica 13: Probabilidad**

## CONTENIDOS

- 1. Experimentos aleatorios. Espacio muestral.**
- 2. Sucesos.**
- 3. Operaciones con sucesos.**
4. Probabilidad. Definición experimental
- 5. Probabilidad. Definición axiomática**
- 6. Cálculo de probabilidades. Regla de Laplace.**
- 7. Probabilidad condicionada**

## **Unidad Didáctica 14: Distribuciones discretas. Distribución binomial**

### CONTENIDOS

1. Distribuciones estadísticas discretas.
2. Distribuciones de probabilidad discretas.
- 3. Distribución binomial o de las pruebas de Bernoulli.**
4. Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial.

## **Unidad Didáctica 15: Distribuciones continuas. Distribución normal**

## CONTENIDOS

1. Distribuciones estadísticas continuas.
2. Distribuciones de probabilidad continuas.
- 3. Distribución normal o de Gauss.**
- 4. Distribución normal estándar.**
- 5. Tipificación de la variable.**
6. La distribución binomial se aproxima a la normal.

## **BLOQUE TEMÁTICO V: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Los diferentes contenidos relacionados con la resolución de problemas se han distribuido a lo largo de cada una de las Unidades Didácticas descritas con anterioridad. Los aspectos considerados son los que siguen.

## CONTENIDOS

- 1. Fase de familiarización con el problema.**
- 2. Fase de búsqueda de estrategias.**
- 3. Fase de llevar adelante la estrategia.**
- 4. Fase de revisar el proceso y sacar consecuencias de él.**
- 5. Codificación: Elección del lenguaje y notación adecuados.**
- 6. Organización.**
- 7. Analogía. Semejanza.**

## **2ºBACH CCNN-TECNOLÓGICO:**

### **BLOQUE TEMÁTICO I: NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

#### **Unidad Didáctica 1: Matrices**

##### **CONTENIDOS**

- 1. Matrices.**
- 2. Tipos de matrices.**
- 3. Operaciones con matrices**
- 4. Producto de matrices.**
- 5. Trasposición de matrices. Matriz simétrica y antisimétrica.**
- 6. Matriz inversa.**
- 7. Rango de una matriz.**
- 8. Las matrices en la vida real.**

#### **Unidad Didáctica 2: Determinantes**

## CONTENIDOS

1. **Determinantes de orden dos y tres.**
2. **Definición general de determinante.**
3. **Propiedades de los determinantes.**
4. **Desarrollo de un determinante por adjuntos.**
5. **Cálculo de la matriz inversa por determinantes.**
6. **Cálculo del rango de una matriz por determinantes.**

### **Unidad Didáctica 3: Sistemas de ecuaciones lineales**

#### CONTENIDOS

1. **Sistemas de ecuaciones lineales. Clases.**
2. **Teorema de Rouché-Fröbenius.**
3. **Métodos de resolución de sistemas. Regla de Cramer.**
4. **Sistemas homogéneos.**
5. **Eliminación de parámetros.**
6. **Sistemas de ecuaciones y economía.**

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

### **1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices como instrumento para representar e interpretar datos, relaciones y ecuaciones, y en general para resolver situaciones diversas.**

Este criterio supone:

- Usar las matrices como cuadros de números, identificar sus elementos, así como las clases de matrices más usuales.
- Realizar adecuadamente las operaciones definidas entre matrices.
- Encontrar la matriz asociada a una aplicación lineal.

### **2. Usar las matrices y los determinantes para representar e intercambiar información y resolver problemas de la vida cotidiana y de los ámbitos científico y tecnológico.**

Este criterio supone:

- Adquirir un rango más amplio de destrezas en el manejo de las situaciones numéricas.
- Manejar los conceptos y procedimientos relacionados con las matrices y el desarrollo de los determinantes.
- Resolver situaciones relacionados con la geometría analítica de forma concisa.

### **3. Utilizar convenientemente las propiedades y los diferentes métodos que permiten calcular el determinante de una matriz.**

Este criterio supone:

- Manejar las propiedades relacionadas con los determinantes.

- Aplicar las diferentes técnicas de obtención del determinante de una matriz.
  - Utilizar los determinantes para el cálculo de la matriz inversa y del rango de una matriz.
  - Estudiar la dependencia lineal mediante determinantes.
- 4. 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.**

Este criterio supone:

- Utilizar las herramientas algebraicas básicas en la resolución de problemas.
- Usar notaciones simbólicas en el planteamiento de problemas.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales, utilizando los procedimientos algebraicos desarrollados.

## **BLOQUE TEMÁTICO II: GEOMETRÍA**

### **Unidad Didáctica 4: Geometría afín del espacio**

#### **CONTENIDOS**

- 1. Vector libre.**
- 2. Operaciones con vectores libres.**
- 3. Dependencia e independencia de vectores. Bases.**
- 4. Sistemas de referencia.**



5. Ecuaciones de la recta.
6. Ecuaciones del plano.
7. Posiciones relativas de dos y tres planos.
8. Posiciones relativas de una recta y un plano.
9. Posiciones relativas de dos rectas.

#### **Unidad Didáctica 5: Geometría euclídea. Producto escalar**

##### CONTENIDOS

1. Producto escalar de dos vectores libres.
2. Aplicaciones del producto escalar.
3. Ángulos entre elementos del espacio.
4. Algunos problemas geométricos.
5. Elementos simétricos.
6. Rectas que se apoyan sobre dos rectas dadas.
7. Distancias en el plano.

#### **Unidad Didáctica 6: Producto vectorial y mixto. Aplicaciones.**

##### CONTENIDOS

- 1. Producto vectorial de dos vectores libres.**
- 2. Aplicaciones del producto vectorial.**
- 3. Distancia de un punto a una recta.**
- 4. Distancia entre rectas.**
- 5. Producto mixto de dos vectores libres.**
- 6. Aplicaciones del producto mixto.**
- 7. Otras aplicaciones de los productos de vectores.**

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

##### **1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.**

Este criterio supone:

- Realizar operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y dependencia e independencia lineal.
- Utilizar los vectores en la resolución de problemas de carácter vectorial y afín.
- Interpretar correctamente las soluciones que se derivan de los problemas vectoriales.

##### **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.**

Este criterio supone:

- Utilizar las operaciones citadas en el cálculo de distancias entre los elementos del espacio.
- Usar de manera análoga los productos precedentes en la medida de ángulos y determinación de áreas y volúmenes de algunas formas y figuras.
- Resolver otros problemas en el espacio como proyecciones de unos elementos sobre otros o determinar elementos simétricos de otros.

**3. Identificar, calcular e interpretar las distintas ecuaciones de la recta y el plano en el espacio para resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos y utilizarlas, junto con los distintos productos de vectores dados en bases ortonormales, para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes.**

Este criterio supone:

- Utilizar las ecuaciones de los elementos del espacio para el estudio de su posición relativa.
- Usar los productos entre vectores para determinar ángulos, distancias, áreas y volúmenes en el espacio.
- Interpretar correctamente las soluciones obtenidas en la resolución de problemas entre elementos del espacio.

**4. Interpretar geoméricamente el significado de expresiones analíticas correspondientes a la superficie esférica.**

Este criterio supone:

- Reconocer, averiguar puntos y visualizar las superficies esféricas.
- Usar las expresiones analíticas de la ecuación de una superficie esférica en la determinación del plano tangente en un punto dado, así como en la resolución de la incidencia de rectas y planos con la superficie esférica.
- Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

## **BLOQUE TEMÁTICO III: ANÁLISIS**

### **Unidad Didáctica 7: Límites de funciones**

#### **CONTENIDOS**

- 1. Límite de una función. Funciones convergentes.**
- 2. Límites laterales.**
- 3. Propiedades de las funciones convergentes.**
- 4. Límites infinitos cuando  $x$  tiende a un número real.**
- 5. Límites finitos en el infinito.**
- 6. Límites infinitos en el infinito.**
- 7. Asíntotas y ramas infinitas de una función.**
- 8. Operaciones con límites de funciones.**
- 9. Cálculo de límites sencillos. Límites de funciones polinómicas.**
- 10. Resolución de indeterminaciones.**

### **Unidad Didáctica 8: Continuidad de las funciones**

#### **CONTENIDOS**

- 1. Funciones continuas.**
- 2. Continuidad lateral.**

**3. Discontinuidad de una función. Tipos.**

**4. Continuidad de las funciones elementales. Operaciones con funciones continuas.**

**5. Propiedades de las funciones continuas.**

### **Unidad Didáctica 9: Derivadas**

#### **CONTENIDOS**

**1. Tasa de variación media e instantánea. Derivada de una función en un punto.**

**2. Derivadas laterales.**

**3. Interpretación geométrica de la derivada.**

**4. Continuidad de las funciones derivables.**

**5. Función derivada. Derivadas sucesivas.**

**6. Derivadas de las operaciones con funciones.**

**7. Derivadas de las funciones elementales.**

**8. Diferencial de una función.**

### **Unidad Didáctica 10: Aplicaciones de las derivadas**

#### **CONTENIDOS**

- 1. Crecimiento y decrecimiento de una función.**
- 2. Determinación de extremos relativos.**
- 3. Optimización de funciones.**
- 4. Concavidad o curvatura de una función.**
- 5. Puntos de inflexión.**
- 6. Propiedades de las funciones derivables.**
- 7. Aplicaciones de las derivadas al cálculo de límites.**

## **Unidad Didáctica 11: Representación gráfica de funciones**

### **CONTENIDOS**

- 1. Dominio y recorrido de una función.**
- 2. Puntos de corte con los ejes. Simetrías. Periodicidad.**
- 3. Asíntotas y ramas infinitas.**
- 4. Monotonía. Extremos relativos. Concavidad. Puntos de inflexión.**
- 5. Representación gráfica de funciones.**

## **Unidad Didáctica 12: Integrales indefinidas**

### **CONTENIDOS**

- 1. Primitiva de una función.**
- 2. Integral indefinida. Propiedades.**
- 3. Métodos de integración.**

## **Unidad Didáctica 13: Integrales definidas. Aplicaciones**

### **CONTENIDOS**

- 1. Cálculo de áreas por el método exhaustivo.**
- 2. Áreas de recintos planos.**
- 3. Integral definida.**
- 4. Teorema fundamental del cálculo integral.**
- 5. Regla de Barrow.**
- 6. Área encerrada bajo una curva.**
- 7. Área encerrada por dos curvas.**

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

### **1. Utilizar el concepto y el cálculo de límites para el estudio de la continuidad de las funciones.**

Este criterio supone:

- Saber calcular límites sencillos y resolver las indeterminaciones más usuales.
- Aplicar el concepto de límite al estudio de la continuidad de funciones dadas mediante su gráfica o su expresión analítica.

### **2. Utilizar el concepto de derivada, así como su cálculo, para encontrar, analizar e interpretar las características más destacadas de funciones expresadas en forma explícita.**

Este criterio supone:

- Calcular derivadas de funciones sencillas.
- Utilizar la derivada en el cálculo de las rectas tangente y normal a una curva en un punto dado.
- Usar la derivada en el estudio de las características más importantes de una función: monotonía, extremos relativos, concavidad y puntos de inflexión.

### **3. Aplicar el cálculo de límites y derivadas en la resolución de problemas de optimización y medida.**

Este criterio supone:

- Matematizar el fenómeno que se pretende optimizar.
- Saber obtener e interpretar los valores o resultados que optimizan un fenómeno dado.

### **4. Aplicar métodos analíticos al estudio de funciones y a la interpretación de fenómenos naturales y tecnológicos.**

Este criterio supone:



- Conocer las propiedades más características de funciones dadas en forma explícita.
- Obtener la gráfica de una función que describe un fenómeno natural o tecnológico, dada en forma explícita a partir del estudio de sus características más esenciales.
- Analizar fenómenos naturales, económicos y técnicos a partir de su gráfica.

**5. Calcular integrales indefinidas y definidas de funciones sencillas y aplicar el concepto de integral definida al cálculo de áreas de recintos planos y volúmenes de revolución.**

Este criterio supone:

- Saber calcular integrales indefinidas utilizando los métodos de integración más sencillos.
- Aplicar la regla de Barrow en el cálculo de integrales definidas.
- Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

**BLOQUE TEMÁTICO IV: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

**Unidad Didáctica 14: Probabilidad**

CONTENIDOS

- 1. Experimentos aleatorios. Espacio muestral.**
- 2. Sucesos.**
- 3. Operaciones con sucesos.**
- 4. Probabilidad.**
- 5. Regla de Laplace.**

- 6. Probabilidad condicionada**
- 7. Probabilidad en tablas de contingencia y diagramas de árbol.**
- 8. Probabilidad total.**
- 9. Teorema de Bayes.**

#### **Unidad Didáctica 15: Distribuciones discretas. Distribución binomial**

##### CONTENIDOS

- 1. Distribución binomial o de las pruebas de Bernoulli.**
- 2. Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial.**

#### **Unidad Didáctica 16: Distribuciones continuas. Distribución normal**

##### CONTENIDOS

- 1. Distribución normal o de Gauss.**
- 2. Distribución normal estándar.**
- 3. Tipificación de la variable.**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

**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, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.**

Este criterio supone:

- Calcular 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.
- Construir la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.
- Construir la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.

**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.**

Este criterio supone:

- Identificar fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
- Calcular 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.
- Distinguir fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.
- Calcular 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.
- Calcular 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.

**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 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.**

Este criterio supone

- Utilizar un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Razonar y argumentar la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

## **BLOQUE TEMÁTICO V: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Los diferentes contenidos relacionados con la resolución de problemas se han distribuido a lo largo de cada una de las Unidades Didácticas descritas con anterioridad. Los aspectos considerados son los que siguen:

### CONTENIDOS

- 1. Fase de familiarización con el problema.**
- 2. Fase de búsqueda de estrategias.**
- 3. Fase de llevar adelante la estrategia.**
- 4. Fase de revisar el proceso y sacar consecuencias de él.**
- 5. Codificación: Elección del lenguaje y notación adecuados.**

6. Organización.

7. Analogía. Semejanza.

## **2ºBACH CCSS:**

### **BLOQUE TEMÁTICO I: NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

#### **Unidad Didáctica 1: Matrices**

##### **CONTENIDOS**

1. Matrices.

2. Tipos de matrices.

3. Operaciones con matrices

4. Producto de matrices.

5. Trasposición de matrices. Matriz simétrica y antisimétrica.

6. Matriz inversa.

7. Rango de una matriz.

8. Las matrices en la vida real.

#### **Unidad Didáctica 2: Determinantes**

## CONTENIDOS

- 1. Determinantes de orden dos y tres.**
- 2. Desarrollo de un determinante por adjuntos.**
- 3. Propiedades de los determinantes. Método de Chío.**
- 4. Cálculo de la matriz inversa por determinantes.**
- 5. Cálculo del rango de una matriz por determinantes.**

## **Unidad Didáctica 3: Sistemas de ecuaciones lineales**

### CONTENIDOS

- 1. Sistemas de ecuaciones lineales. Clases.**
- 2. Teorema de Rouché-Fröbenius.**
- 3. Interpretación geométrica de los sistemas lineales.**
- 4. Métodos de resolución de sistemas. Regla de Cramer.**
- 4. Sistemas homogéneos.**
- 5. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.**

## **Unidad Didáctica 4: Programación lineal**

### CONTENIDOS

- 1. Inecuaciones lineales con dos incógnitas.**
- 2. Programación lineal.**
- 3. Programación lineal para dos variables. Métodos de resolución.**

## **BLOQUE TEMÁTICO II: ANÁLISIS**

### **Unidad Didáctica 5: Límites de funciones**

#### CONTENIDOS

- 1. Límite de una función. Funciones convergentes.**
- 2. Límites laterales.**
- 3. Propiedades de las funciones convergentes.**
- 4. Límites infinitos cuando  $x$  tiende a un número real.**
- 5. Límites finitos en el infinito.**
- 6. Límites infinitos en el infinito.**
- 7. Operaciones con límites de funciones.**
- 8. Resolución de indeterminaciones.**

**9. Asíntotas y ramas infinitas de una función.**

**10. Funciones continuas.**

**11. Continuidad lateral.**

**12. Discontinuidad de una función. Tipos.**

### **Unidad Didáctica 6: Derivadas**

#### CONTENIDOS

**1. Tasa de variación media e instantánea.**

**2. Derivada de una función en un punto.**

**3. Derivadas laterales.**

**4. Interpretación geométrica de la derivada.**

**5. Continuidad de las funciones derivables.**

**6. Función derivada. Derivadas sucesivas.**

**7. Derivadas de las operaciones con funciones.**

**8. Derivadas de las funciones elementales.**

### **Unidad Didáctica 7: Aplicaciones de las derivadas**

#### CONTENIDOS



- 1. Monotonía: crecimiento y decrecimiento de una función.**
- 2. Extremos relativos. Determinación.**
- 3. Optimización de funciones.**
- 4. Concavidad o curvatura de una función.**
- 5. Puntos de inflexión.**

#### **Unidad Didáctica 8: Representación gráfica de funciones**

##### **CONTENIDOS**

- 1. Dominio y recorrido de una función.**
- 2. Puntos de corte con los ejes. Simetrías. Periodicidad.**
- 3. Asíntotas y ramas infinitas.**
- 4. Monotonía. Extremos relativos. Concavidad. Puntos de inflexión.**
- 5. Intervalos de signo constante. Regiones.**
- 6. Representación gráfica de funciones.**

#### **Unidad Didáctica 9: Integrales indefinidas**

## CONTENIDOS

1. Primitiva de una función.
2. Integral indefinida. Propiedades.
3. Métodos de integración.

## **BLOQUE TEMÁTICO III: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

### **Unidad Didáctica 11: Formas de contar. Números para contar**

#### CONTENIDOS

1. Principios para contar.
2. Variaciones con repetición.
3. Variaciones ordinarias.
4. Permutaciones ordinarias.
5. Permutaciones con repetición.
6. Combinaciones ordinarias.
7. Números combinatorios. Propiedades.
8. Resolución de problemas de contar.

## **Unidad Didáctica 12: Probabilidad**

### CONTENIDOS

- 1. Experimentos aleatorios. Espacio muestral.**
- 2. Sucesos.**
- 3. Operaciones con sucesos.**
- 4. Probabilidad.**
- 5. Regla de Laplace.**
- 6. Experimentos compuestos. Diagramas de árbol.**
- 7. Sucesos dependientes e independientes.**

## **Unidad Didáctica 13: Probabilidad condicionada**

### CONTENIDOS

- 1. Probabilidad condicionada.**
- 2. Probabilidad en tablas de contingencia y diagramas de árbol.**
- 3. Probabilidad total.**
- 4. Teorema de Bayes.**

## **Unidad Didáctica 14: Estadística inferencial. Muestreo. Estimación puntual y por intervalos**

### **CONTENIDOS**

#### **1. Estadística Inferencial. Muestreo.**

2. Muestreos aleatorios.

#### **3. Distribución normal estándar.**

#### **4. Distribuciones muestrales.**

5. Estimación de parámetros. Estimación puntual.

#### **6. Estimación por intervalos de confianza.**

#### **7. Tamaño de las muestras. Error máximo admisible.**

8. Usos de la inferencia estadística.

## **BLOQUE TEMÁTICO IV: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Los diferentes contenidos relacionados con la resolución de problemas se han distribuido a lo largo de cada una de las Unidades Didácticas descritas con anterioridad. Los aspectos considerados son los que siguen.

### **CONTENIDOS**

#### **1. Fase de familiarización con el problema.**

2. Fase de búsqueda de estrategias.
3. Fase de llevar adelante la estrategia.
4. Fase de revisar el proceso y sacar consecuencias de él.
5. Codificación: Elección del lenguaje y notación adecuados.
6. Organización.
7. Analogía. Semejanza.

## **EVALUACIÓN:**

Las herramientas de evaluación serán variadas: actitud y comportamiento en el aula, trabajo realizado en casa y en el aula, cuadernos, pruebas escritas, pruebas orales,...

En la evaluación los estándares serán orientativos, ayudándonos a comprobar si se han cumplido los correspondientes criterios de evaluación.

En cuanto a las **pruebas escritas**:

En 1º y 2º de ESO se realizará una prueba escrita al finalizar cada tema. De este modo se tiene un mayor conocimiento, de cuál es el progreso de los alumnos.

A partir de 3º de ESO se realizarán dos o tres exámenes por evaluación, englobando varios temas en un examen, a criterio del profesor.

Se realizará una recuperación por evaluación y un examen final. La recuperación de la tercera evaluación podría estar incluida dentro del examen final de junio.

### **Evaluación inicial:**

Al comienzo del curso se realizarán pruebas iniciales que permitan al profesor conocer el nivel de conocimientos del que parte cada alumno. Dichas pruebas serán elaboradas por el Departamento.

### **Alumnos con matemáticas pendientes que han pasado al curso siguiente:**

En cuanto a los alumnos de ESO con la materia pendiente de otros años, si aprueban la 1ª evaluación del curso actual habrán aprobado la 1ª parte de la materia pendiente y si aprueban la 2ª evaluación del curso actual habrán aprobado la 2ª parte de la materia pendiente. Si no han podido aprobar de esta forma se les hará una prueba escrita con los contenidos de las partes no aprobadas.

Fecha del examen sobre la 1ª parte: 16/12/2022.

Fecha del examen sobre la 2ª parte: 24/03/2023.

Fecha del examen final sobre las partes NO aprobadas: 12/05/2023.

Recordamos que para que un alumno apruebe las matemáticas de un nivel, es condición indispensable que tenga aprobadas las matemáticas de los cursos anteriores.