



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
CURSO 2021-2022

1. Índice	1
2. Composición del departamento.....	2
3. Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave, elementos transversales, procedimientos e instrumentos de evaluación y distribución temporal de los contenidos	
3.1 Matemáticas 1º ESO	3
Conocimiento de las Matemáticas 1º ESO	14
3.2. Matemáticas 2º ESO	15
Conocimiento de las Matemáticas 2º ESO.....	28
3.3. Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 3º ESO	29
3.4. Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 3º ESO	42
3.5. Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 4º ESO.....	55
3.6. Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO	65
Conocimiento de las Matemáticas 4º ESO.....	75
3.7. Matemáticas I. Bachillerato 1º AB	76
3.8. Matemáticas aplicadas a las CCSS I. Bachillerato 1º BB	88
3.9. Matemáticas II. Bachillerato 2º AB	100
3.10. Matemáticas aplicadas a las CCSS II. Bachillerato 2º BB.....	111
4. Metodología	121
5. Animación a la lectura.....	123
6. Evaluación	
6.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	124
6.2. Criterios de Calificación	
6.2.1 Criterios de calificación en ESO	125
6.2.2 Criterios de calificación en Bachillerato.....	126
7. Actividades de recuperación	
7.1 Recuperación de la materia en el curso actual.....	127
7.2 Recuperación de la materia pendiente del curso anterior.....	128
8. Materiales y recursos didácticos	129
9. Actividades complementarias y extraescolares	130
10. Medidas de atención a la diversidad	132
11. Procedimientos de evaluación de la práctica docente	132
12. Estrategias y medidas excepcionales en supuestos de enseñanza no presencial	132

2. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

A continuación, se presentan los profesores que constituyen el departamento en el presente curso y las materias que tienen asignadas en el mismo

* MARÍA JOSÉ LAVILLA CACHO: Jefatura de Departamento (3h), Matemáticas Aplicadas en 3º ESO (4h), Matemáticas Aplicadas 4ºESO (4h), CLYM (1h), Matemáticas ACSII 2º BTO (4h), Matemáticas II 2º BTO (4 h)

* RUBÉN MARTÍNEZ HERRERO: Matemáticas 2º ESO (8h), CMAT 2º ESO (2h), tutoría de 2º ESO (2 h), Matemáticas Académicas 3ºESO (4h), TIC 4º ESO (4 h)

* MARÍA PILAR RUBIO PÉREZ: Matemáticas Académicas 4º ESO (8h) y dirección (12 h).

* CRISTINA YUBERO DE PABLO: Matemáticas 1º ESO (4h), CMAT 1º ESO (2h), Matemáticas I 1º BTO (4h), Matemáticas ACS I 1º BTO (4h), tutoría 1º BCI (1h)

Además, SONIA ESPUELA CASIAN, del departamento de Física y Química, asume Matemáticas de 1º ESO (4h).

3. ELEMENTOS CURRICULARES

A continuación se recogen los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave, elementos transversales, procedimientos e instrumentos de evaluación y distribución temporal de los contenidos para cada uno de los cursos

3.1 CURSO: 1º ESO _____

ÁREA: MATEMÁTICAS _____

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZACIÓN			
			1	2	3	4	5	6	7		A	B	C	D				
			Bloque 1." Procesos, métodos y actitudes"															
Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial. Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico,	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	X	X							1			X	X	X	SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO	
		1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con la solución del problema.		X		X						5			X	X		X
		1.3. Realiza estimaciones valorando su utilidad.		X		X						5			X	X		
		1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	X	X								1	5		X	X		
		1.5. Revisa el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.		X								5			X	X		X

funcionales, estadísticos y probabilísticos, adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo de la materia. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos mediante tablas. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de sectores, barras,...). c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre	problemáticas de la realidad.	5.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	X	X				5					X	SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO	
	6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	6.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	X	X				5	6						x
		6.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	X	X				4	5			x	x		
		6.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	X	X				2	5						x
		6.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	X	X				5	6						x
7. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	7.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	X	X				4	5			x	x			
8. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	8.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	X			X		3	5					x		

<p>los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>9. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, inicialmente de manera guiada, realizando cálculos básicos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>9.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos básicos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p>	X	X							3	4				x	x	
		<p>9.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>	X	X								3	4				x	x
		<p>9.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	X	X								4	5				x	x
		<p>9.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	X	X								3	4				x	
	<p>10. 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</p>	<p>10.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación) inicialmente de manera guiada, 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.</p>	X	X								3	4				x	
		<p>10.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>	X	X								2	5					x
		<p>10.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la</p>	X	X								3	4				x	x
SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO																		

	mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. resolución	información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico.																		
Bloque 2. Números y Álgebra																				
<p>Números naturales. Sistema de numeración decimal. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Cálculo mental para descomponer factorialmente números pequeños. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes.</p>	<p>1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades, y aplicarlos de manera práctica para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p>	X	X							1	5		x						
		<p>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p>	X	X							2	5		x						
		<p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p>	X	X							3	4		x						
	<p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p>	<p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p>	X	X							1	4		x						
		<p>2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p>	X	X							2	5		x						
1ª EVALUACIÓN																				

<p>Simplificación y amplificación de fracciones. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. Potencias de números enteros con exponente natural. Operaciones. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Jerarquía de las operaciones. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes</p>	<p>Aplicar estos conceptos en situaciones de la vida real.</p>	<p>2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica a problemas contextualizados.</p>	X	X				1	5	x			1ª EVALUACIÓN
		<p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p>	X	X				2	5	x			
		<p>2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y contextualiza el valor absoluto de un número entero en problemas de la vida real</p>	X	X				2	5	x	x		
		<p>2.6. Halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p>	X	X				1	5	x			
	<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. Reconocer los paréntesis como elementos que permiten modificar el orden de ejecución de las operaciones.</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 utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p>	X	X				4	5	x	x		

<p>directamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa. Utilización de manera apropiada de la proporcionalidad directa. Repartos directamente proporcionales. Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios sumas, restas y multiplicaciones por números enteros. Ecuaciones de primer grado con una incógnita</p>	<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. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p>	X	X					2	5			X	X	X	1ª EVALUACIÓN
	<p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>	X	X						4	5			X	X		
<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 directamente 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>	X		X				1	5			X	X		2ª EVALUACIÓN	

<p>(métodos algebraico y gráfico). Transformaciones elementales; ecuaciones equivalentes. Resolución. Interpretación de las soluciones. Resolución de problemas, análisis e interpretación crítica de las soluciones. Valoración del lenguaje algebraico para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana.</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>	X	X																		
		<p>6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.</p>																				
	<p>7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando y comprobando los resultados obtenidos.</p>	<p>6.3. Utiliza las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>																				
		<p>7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p>																				
		<p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>																				
Bloque 3. Geometría																						
<p>Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y</p>	<p>1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características que permiten clasificarlas, identificar</p>	<p>1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p>																				
		<p>1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y</p>																				

<p>sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos. Rectas y puntos notables del triángulo. Uso de medios informáticos para analizarlos y construirlos. Clasificación de cuadriláteros. Propiedades y relaciones. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p>	<p>situaciones, describir el contexto físico y abordar problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p>																
		<p>1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p>	X	X				2	5				X			X		
		<p>1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p>	X	X				5					X			X		
	<p>2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizar el lenguaje matemático adecuado para expresar los procedimientos seguidos en la resolución de los problemas geométricos. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico</p>	<p>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.</p>	X	X				3	4				X	X	X			
		<p>2.2. 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>	X		X			3	4	5				X	X			
		<p>2.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas</p>	X	X				5					X	X	X			
	<p>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas)</p>	<p>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo</p>	X	X		X	1	5				X	X					
																		3ª EVAL.
																		2ª EVALUACIÓN

	y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos y aritméticos.	otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.																		
		3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.	X	X				5					X	X						
Bloque 4. Funciones																				
<p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representación gráfica de la recta a partir de la ecuación. Reconocimiento de las funciones lineales subyacentes en las relaciones de proporcionalidad directa, analogía entre la pendiente y la constante de proporcionalidad. Interpretación de relaciones establecidas en fenómenos de</p>	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	X	X				3	5			X	X							
	2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	X	X				5					X	X						
	3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. Reconocer la pendiente y su significado.	3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.	X	X				2	5				X							
		3.2. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica	X	X				3	4				X	X						
																		3ª EVALUACIÓN		

<p>la naturaleza y de la vida cotidiana, dados mediante tablas y gráficas, correspondientes a otras funciones Utilización de programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>		<p>el modelo matemático funcional (lineal) más adecuado para explicarlas.</p>																			
<p>Bloque 5. Estadística y Probabilidad</p>																					
<p>Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas discretas. Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. Medidas de tendencia central. Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la</p>	<p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas, construyendo gráficas y calculando los parámetros de centralización relevantes.</p>	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p>	x	x						2	3	4	X								
	<p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, y calcular parámetros de centralización relevantes.</p>	<p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p>	x		x					3	5			x							
	<p>3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la</p>	<p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p>	x	x						3	4			x	x						
		<p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana y la moda y los emplea para resolver problemas.</p>	x	x						3	4			x							
		<p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, y calcular las medidas de tendencia central.</p>	x	x						4	5			x	x						
	<p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p>	x		x					3	5			x								
<p>3^a EVALUACIÓN</p>																					

probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos.	posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número elevado de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.	x		x													
	4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	x	x					3	4	5	x	x					
		4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.	x		x			2	3	4			x	x				
3 ^a EVALUACIÓN																		

CURSO: 1º ESO

ÁREA: CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS

La organización de esta materia optativa de refuerzo instrumental básico **tendrá como referente la programación correspondiente a las Matemáticas 1º ESO**. Será acomodado por los profesores que impartan la materia a las necesidades específicas del alumnado que la curse, con la finalidad de que puedan desarrollar los estándares de aprendizaje fijados para la materia de 1º de ESO. Se organizará de manera que el alumno reciba apoyo para superar sus dificultades de aprendizaje en matemáticas. (Algunos de los alumnos que cursan la materia sólo tienen una hora semanal).

3.2. CURSO: 2º ESO

ÁREA: MATEMÁTICAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZACIÓN		
			1	2	3	4	5	6	7		A	B	C	D			
Bloque 1. Contenidos comunes																	
Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial. Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.); construcción de una figura, un esquema o un	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	x	x						1			x	x	x	SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO	
		1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.		x				x		5			x	x	x		
		1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia		x		x				5			x	x			
		1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas		x		x				1	5		x	x			
	2. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes	2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.		x						1	5		x	x	x		

<p>diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes; etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Expresión verbal y escrita en Matemáticas. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Iniciación en el planteamiento de pequeñas investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, adecuados al</p>	<p>matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad</p>	x							1	2	5			x	x			
	<p>3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>3.1. 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>		x							1	2	5		x	x			
		<p>3.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>									1	2	5			x	x		
	<p>4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>		<p>4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada</p>	x	x						2							x	
	<p>5. Elaborar y presentar informes, de manera clara y ordenada, 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 y estadístico-probabilístico</p>	x	x						2	3			x	x	x		
	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana</p>		<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	x							3	5	6			x	x		
SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO																			

los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas																		SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO		
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad			x						5	6									x	
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares			x										5							x
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.			x	x									4	5						x
11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.				x	x										3	4					x	
11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos				x	x										3	4	5				x	
11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas				x	x										3	4					x	

		para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas																			SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, hojas de cálculo, 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.	x		x							2	3	4					x		
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	x									2							X		
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.		x	x							3	4						x		
Bloque 2. Números y álgebra																					
Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números naturales. Números negativos. Significado y utilización en	1. Utilizar y aplicar de manera práctica 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.	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.		x								1						x	X	x	3ª EVALUACIÓN
		1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.		x								2						X	X	x	

<p>mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Aumentos y disminuciones porcentuales. Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. El lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con</p>		<p>conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p>																			
		<p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p>	x	x				1						x	x						
		<p>2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p>	x						2						x	x	x				
	<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. Reconocer los paréntesis como elementos que permiten modificar el orden de ejecución de las operaciones.</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>	x						2					x	x	x				
	<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</p>		<p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p>	x							5									x	
		<p>3.1. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con</p>	x								2	5							x	x	x

3ª EVALUACIÓN

		algebraicas.																			1ª EVALUACIÓN	
	7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.	x																			
		7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido	x																			2ª EVALUACIÓN
	Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Cálculo de áreas y perímetros. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. Revisión de los triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.	1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características que permiten clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	x	x																		
Bloque 3. Geometría																						
		1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc	x	x																		2ª EVALUACIÓN
		1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.	x	x																		
		1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.	x																			
		1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.	x																			

	5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.	x	x									2	3	5	x	x					2ª EVALUACIÓN	
		5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.		x	x								4				x						
		5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.		x										3				x	x				
	6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados	x	x										1	5		x	x					
Bloque 4. Funciones																							
Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.		x										3			x	x	x			3ª EVALUACIÓN	
	2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.		x		x									5			x	x				
	3. Comprender el concepto de función. Reconocer,	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.		x											3					x			

<p>discontinuidad. Estudios global y local de una función a partir de su gráfica, deduciendo los puntos de cortes con los ejes, los tramos de crecimiento y decrecimiento, los puntos de continuidad y discontinuidad, los máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Significado de los puntos de corte de dos gráficas. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	<p>interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p>	<p>3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p>	x	x							1	2			x	x			3ª EVALUACIÓN		
	<p>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. Reconocer la pendiente de la recta y su significado.</p>	<p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p>		x							x	2	5			x	x				
		<p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p>		x		x						5					x	x			
		<p>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p>		x									2					x		x	
		<p>4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento</p>			x	x								4				x			
Bloque 5. Estadística y probabilidad																					
<p>Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas discretas y continuas.</p>	<p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos</p>	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p>	x	x								2				x			3ª EVAL.		
		<p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas,</p>		x						x			5				x	x		x	

<p>Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de sectores, de barras, histogramas y polígonos de frecuencias. Otros gráficos estadísticos provenientes de los medios de comunicación. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. Iniciación en la hoja de cálculo. Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la</p>	<p>relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p>	<p>tanto cualitativas como cuantitativas.</p>																			
		<p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p>																			
		<p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p>																			
	<p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p>	<p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p>																			
		<p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p>																			
		<p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>																			
	<p>3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al</p>	<p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p>																			
		<p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p>																			
		<p>3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p>																			
		3ª EVALUACIÓN																			

regla de Laplace en experimentos sencillos	repetir un número elevado de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.																						
	4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.	x	x						2	3	4			x	x							3ª EVALUACIÓN
		4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	x	x						1							x						
		4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.		x							5				x	x	x						

La observación sistemática es un procedimiento de evaluación habitual en el aula y se aplica continuamente.

CURSO: 2º ESO _____ ÁREA: CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS _____

La organización de esta materia optativa de refuerzo instrumental básico **tendrá como referente el currículo correspondiente al de Matemáticas 2º ESO**. Será acomodado por los profesores que impartan la materia a las necesidades específicas del alumnado que la curse, con la finalidad de que puedan desarrollar los estándares de aprendizaje fijados para la materia de 2º de ESO. Se organizará de manera que el alumno reciba apoyo para superar sus dificultades de aprendizaje en matemáticas.

3.3. CURSO: 3º ESO _____ ÁREA: MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZACIÓN					
			1	2	3	4	5	6	7		A	B	C	D						
Bloque 1: Contenidos comunes																				
Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial. Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico,	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	X	X							1	2		x	x			SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO		
		1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	X	X								1	2		x	x				
		1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		X				X				5							x	
		1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	X			X						1							x	
	2. Describir y analizar	2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes	X	X							1	2			x					

<p>numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena notación; construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; búsqueda de analogías y de problemas semejantes o isomorfos; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes; introducción de elementos auxiliares y complementarios; trabajo hacia atrás, suponiendo el problema resuelto; etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución,</p>	<p>situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>																			
		<p>2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad</p>																			
	<p>3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>3.1. 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>																			
		<p>3.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>																			
	<p>4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>																			
<p>5. Elaborar y presentar informes de manera clara y ordenada, sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>																				
SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO																					

<p>etc. Expresión verbal y escrita en Matemáticas. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias de la materia y del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos mediante tablas. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de sectores, de barras, de caja y bigotes, histogramas,...). c)</p>	investigación.																									
	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	6.1. Identifica situaciones problemáticas reales susceptibles de contener problemas de interés.	X								1	6														
		6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	X	X								1	6													
		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.			X		X																			
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.			X		X																			
		6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.																								
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.			X		X																				
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.			X		X																				

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

<p>facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones sencillas y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	matemático.	8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.							X	X	5	6					x	x	
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	X								1	2	6					x	
		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.								X	X	5	6						x
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.		X									5						x
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.												1	2				x
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.																	x
	11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con																	x	

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

	matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.																	SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO	
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.																		
	11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas																			
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.																		
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de contenidos trabajados en el aula.																		
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.																		
Bloque 2. Números y Álgebra																				
Potencias de números naturales con exponente		1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos																	1ª EVAL	

<p>entero. Propiedades. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes, en valor absoluto. Operaciones con números expresados en notación científica. Jerarquía de operaciones. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Polinomios con una</p>	<p>1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>numeradores y denominadores son productos de potencias.</p>																					
		<p>1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos e infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período</p>	X	X							1	2											
		<p>1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p>		X		X						1	2										
		<p>1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.</p>	X	X								1	2										
		<p>1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p>		X		X						1	2										
		<p>1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de</p>		X									1	2									
		1ª EVALUACIÓN																					

<p>indeterminada: suma, resta y multiplicación. Igualdades notables. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas,</p>		acuerdo con la naturaleza de los datos																		1ª EVALUACIÓN					
		1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	X							2												X	X		
		1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución	X								1	2											X	X	
	<p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. Aplicar en situaciones cotidianas los procedimientos propios de las progresiones y valorar su utilidad.</p>		2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores	X							2											X	X	2ª EVALUACIÓN	
			2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.	X							2												X		X
			2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.	X	X							1	2										X		X

	3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola, y valorar su conveniencia.	3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.	X								2			X			2ª EVALUACIÓN	
		3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado	X									1			X	X		
	4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando, contrastando y comprobando los resultados obtenidos.	4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.	X									3			X			
		4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.	X									3			X	X		
		4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	X	X									1	2				X
	Bloque 3. Geometría																	
Geometría del plano: mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.	X									1	2		X	X	3ª EVALUACIÓN	

<p>área. Propiedades. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Escalas. Aplicación a la resolución de problemas en contextos reales. Movimientos en el plano: Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Reconocimiento de los movimientos y valoración de su belleza en el arte y en la naturaleza. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar y construir formas, configuraciones y relaciones geométricas. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.</p>	<p>geométricos elementales y sus configuraciones geométricas y reconocerlos en la realidad.</p>	<p>1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.</p>	X	X					2			x	x		3ª EVALUACIÓN
		<p>1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.</p>	X	X				2			x				
		<p>1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p>	X	X				2			x				
	<p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos</p>	<p>2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p>	X	X				3				x			
		<p>2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.</p>	X					3			x	x			
	<p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en</p>	<p>3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza:</p>	X					6					x		

	mapas o planos, conociendo la escala.	planos, mapas, fotos aéreas, etc.																		3ª EVALUACIÓN		
	4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.		X									3						X			
	5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. geométricos	4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.		X	X								4	5				X				
		5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo Ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.		X									3				X	X				
Bloque 4. Funciones																						
Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Reconocimiento e interpretación de las características globales y locales (crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, extremos relativos y absolutos) de una función a partir de su gráfica. Uso de medios informáticos	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. Describir las características de una función a partir de su gráfica.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.		X	X									1				X	X	2ª EVALUACIÓN		
		1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.		X	X										1	2			X			
		1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.		X	X											1	2				X	X
		1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.		X												1	2					X

<p>para representar funciones y para analizar sus características. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana. Utilización de los medios tecnológicos apropiados, que faciliten la representación gráfica de las funciones, la percepción de</p>	<p>2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros, especialmente la pendiente, para describir el fenómeno analizado.</p>	<p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.</p>	X							3									2ª EVALUACIÓN	
	<p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p>	X							1	2										
	<p>3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.</p>	X							2											3ª EVALUACIÓN
	<p>3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p>	X							4											

sus características y su comprensión.		Bloque 5. Estadística y Probabilidad																	
<p>Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, cuantitativas discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición: central (media, moda y mediana) y no central (primer y tercer cuartil). Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico, varianza y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Uso de la calculadora científica, de la hoja de</p>	<p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p>	<p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p>	X	X									1	2				X	
		<p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p>	X	X										1	2			X	
		<p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p>	X	X										1	2			X	
		<p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p>	X	X										1	2			X	
		<p>1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p>		X						X				3	4			X	X
	<p>2. Calcular e interpretar los</p>	<p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de</p>	X	X										1	2			X	X

3ª EVALUACIÓN

cálculo y de otros programas, para la representación gráfica, el cálculo de parámetros y su interpretación.	parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos, para comparar distribuciones estadísticas y para obtener conclusiones.	posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.																	3ª EVALUACIÓN	
		2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	X	X							1	3	4	x	x					
	3. Analizar e interpretar de manera crítica la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación		X								1	3	4		x	x			
		3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.		X	X							3	4		x	x				
3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.			X	X								3	4		x	x				

La observación sistemática es un procedimiento de evaluación habitual en el aula y se aplica continuamente.

3.4 CURSO: 3º ESO _____ ÁREA: MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS _____

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZACIÓN		
			1	2	3	4	5	6	7		A	B	C	D			
Bloque 1. Contenidos comunes																	
Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial. Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	x	x						1			x	x		SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO	
		1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	x	x						1				x			
		1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		x				x		2	5						x
		1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		x		x				1	5			x	x		x

<p>notación; construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; búsqueda de analogías y de problemas semejantes o isomorfos; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes; introducción de elementos auxiliares y complementarios; trabajo hacia atrás, suponiendo el problema resuelto; etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Expresión verbal y escrita en Matemáticas. Planteamiento de</p>	<p>2. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	x	x					1					x				
			<p>2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad</p>	x	x				1	5				x				
		<p>3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>3.1. 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>	x	x				2						x			
			<p>3.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	x	x	x			5					x	x			
		<p>4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	x	x				2					x		x		
		<p>5. Elaborar y presentar informes de manera clara y ordenada, 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 y estadístico-probabilístico.</p>	x	x				2					x	x			

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias de la materia y del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos mediante tablas. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de sectores, de barras, de caja y bigotes, histogramas,...). c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	x				x	6	7						x	
		6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	x	x					2					x	x	
		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	x	x					2	5				x		
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	x	x					1	2				x	x	
		6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.			X	X			5					x		
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	x	x					2				x	x			
		8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.			X	x	6							x	
8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés				X	X	5	6					x	x			

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones sencillas y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.																	
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	X	X						1	5					x	x		
		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.				x		X		5	6							x	
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.		X				X		5						x	x		
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.		X		X				2						x			
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.		X	X					4						x			
		11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.		X		X					1	4					x		
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios		X	X						2	3					x		

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

	de problemas.	tecnológicos.																			SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO	
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas			X	X							4							X		
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.			X		X							4						X		
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.						X		X					3					X		
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.			X	X								3	4				X	X		
Bloque 2. Números y Álgebra																						
Los números racionales. Operaciones. Potencias de números racionales con exponente entero. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes, en valor absoluto. Operaciones	1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión	1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.			X	X								1	2			X	X	1ª EVALUACIÓN		
		1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en													1	2			X		X	

<p>con números expresados en notación científica. Raíces cuadrada. Raíces no exacta. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones básicas (producto y cociente de radicales del mismo índice, extracción de factores del radical, sumas y restas de radicales semejantes). Jerarquía de operaciones. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Relación entre fracciones, números decimales y porcentajes. Índice de variación. Encadenamiento de aumentos y disminuciones porcentuales. Carácter multiplicativo, no aditivo. Aplicaciones a la vida cotidiana. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de</p>	requerida.	este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.																			
	1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.	X							2												
	1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	X	X							1	2	4									
	1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.	X								2											
	1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.	X	X							1	2										
	1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.	X	X							1	2										
	1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.	X		X						1	2										
	1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones	X								2											
																					1ª EVALUACIÓN

<p>fracción, los números irracionales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Factorización de polinomios de coeficientes enteros mediante la extracción de factor común, el reconocimiento de igualdades notables y la detección de ceros enteros, y aplicación a la resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Uso de la hoja</p>		<p>elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p>																			
		<p>1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p>	x	x						1	2			x	x						
	<p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. Reconocer la simplificación de los procedimientos resultantes de aplicar el conocimiento de las progresiones en situaciones cotidianas.</p>		<p>2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p>		X					1	2			x	x						
			<p>2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p>		x		x				2				x	x					
			<p>2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas.</p>		X						1	2			x	x					
			<p>2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p>				X				2	4				x	x				
	<p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola, y valorar su conveniencia.</p>		<p>3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.</p>		X					2				x	x						
			<p>3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.</p>		X					2				x	x						
			<p>3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.</p>		X						2				x	x					

<p>de cálculo para obtener soluciones aproximadas de ecuaciones de grado superior a dos. Uso de programas de representación gráfica para resolver ecuaciones y sistemas lineales. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Aplicación a la vida cotidiana y de otros campos del conocimiento.</p>	<p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando, contrastando y comprobando los resultados obtenidos.</p>	<p>4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p>	X	X						1	2			x	x			2ª EVALUACIÓN
Bloque 3. Geometría																		
<p>Geometría del plano. Lugar geométrico. Mediatriz, bisectriz, circunferencia. Otros lugares geométricos que den lugar a rectas, segmentos y arcos de circunferencia. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Escalas. Aplicación a la resolución de problemas. Movimientos del Plano: Traslaciones, giros y simetrías en el plano.</p>	<p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas, y reconocerlos en la realidad.</p>	<p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.</p>	x	x					3	4			x				3ª EVALUACIÓN	
		<p>1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.</p>	X						3				x				2ª EVAL.	
	<p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de</p>	<p>2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p>	X						2			x	x					
		<p>2.2. Divide un segmento en partes</p>	x	x					3	4			x					

<p>Elementos dobles o invariantes. Reconocimiento de los movimientos y valoración de su belleza en el arte y la naturaleza. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar y construir formas, configuraciones y relaciones geométricas. Geometría del espacio. Poliedros. Planos de simetría en los poliedros. Fórmula de Euler para los poliedros simples. Poliedros regulares, poliedros duales. Cilindro, cono, tronco de cono y esfera. Intersecciones de planos y esferas. Cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. Contextualización en la realidad. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.</p>	<p>longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p>	<p>proporcionales a otros datos y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p>																	
		<p>2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</p>		x					3	4			x	x					
	<p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.</p>	<p>3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</p>		X					X	3				x	x				
	<p>4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimientos en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.</p>	<p>4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte</p>		X					X	3	4				x				
		<p>4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.</p>		X	X				X	3	4				x				
	<p>5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.</p>	<p>5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.</p>		X						1	2	3			x				
		<p>5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.</p>		X						1	2	3		x	x				
	<p>5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la</p>			x	x				x	3	4			x					
3ª EVALUACIÓN																			

		naturaleza, en el arte y construcciones humanas.																			
	6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo Ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.	X					X	3	6			X								
Bloque 4. Funciones																					
Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Reconocimiento e interpretación de las características globales y locales (crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, extremos relativos y absolutos, tendencia, periodicidad) de una función a partir de su gráfica. Uso de medios informáticos. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. Describir las características de una función a partir de su gráfica.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	X	X						1	2		X	X							
		1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.	X	X							1	2		X	X						
		1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.	X	X	X							1	2		X	X					
		1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.	X	X	X							1	2		X	X					
	2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.	X	X								1	2		X	X					
		2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.	X	X								1	2	3	X	X					
		2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa	X	X								1	2	3			X				
3ª EVALUACIÓN																					

modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana y de la ciencia. Utilización de los medios tecnológicos apropiados, que faciliten la representación gráfica de las funciones, la percepción de sus características y su comprensión.	3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	una gráfica y su expresión algebraica.																			
		3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.	X							2	3				X	X					
		3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	X		X								2	4					X		
Bloque 5. Estadística y Probabilidad																					
Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, cuantitativas discretas y continuas. Métodos de selección de una	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.	X	X									1	2				X	X		
		1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.		X		X								1	2					X	
		1.3. Distingue entre variable cualitativa,	X	X										1	2					X	X
																				3ª EVAL.	

<p>muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición central (media, moda y mediana) y no central (primer y tercer cuartil). Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico, varianza, desviación típica y coeficiente de variación). Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Utilización de los medios tecnológicos adecuados, para el análisis y la producción de información estadística. Uso de la calculadora científica, de la hoja de cálculo y de otros programas para hacer representaciones gráficas y calcular parámetros. Experiencias aleatorias simples y compuestas en</p>	representativas para la población estudiada.	cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.																	
		1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	x		x					1	2			x	x				
		1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.	x		x					4				x	x				
		2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos, para comparar distribuciones estadísticas y para obtener conclusiones.	x			X				1	2			x	x				
		2.2. Calcula e interpreta los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	x		x					2	4			x	x				
		3. Analizar e interpretar de manera crítica la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	X							X	1	2	3			x			
		3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de	x		x					4				x	x				

3ª EVALUACIÓN

casos sencillos. Sucesos y espacio muestral.		tendencia central y dispersión.																		
		3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	X							4										X
	4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.		4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	X							2									X
			4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.	X					X	1	2									X
			4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.		X							2							X	X
		4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.	X					X			2								X	
3ª EVALUACIÓN																				

3.5 CURSO: 4º ESO _____ ÁREA: MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS _____

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZACIÓN		
			1	2	3	4	5	6	7		A	B	C	D			
Bloque 1. Contenidos comunes																	
Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial. Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena notación; construcción de	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	x	x						1			x	x		SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO	
		1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	x	x						1				x	x		
		1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		x				x		2	5						x
		1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		x		x				1	5			x	x		
	2. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes	2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.		x						1					x		

<p>una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; búsqueda de analogías y de problemas semejantes o isomorfos; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, casos límite búsqueda de regularidades y leyes; introducción de elementos auxiliares y complementarios; trabajo hacia atrás, suponiendo el problema resuelto; etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Expresión verbal y escrita en Matemáticas. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos,</p>	<p>matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	<p>x</p>	<p>x</p>	<p>1</p>	<p>5</p>	<p>x</p>
<p>3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>3.1. 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. 3.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	<p>x</p>	<p>x</p>	<p>2</p>	<p></p>	<p></p>	<p>x</p>
<p>4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>4.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>x</p>	<p>x</p>	<p>2</p>	<p></p>	<p>x</p>	<p>x</p>
<p>5. Elaborar y presentar informes de manera clara y ordenada, 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 y estadístico-probabilístico.</p>	<p>x</p>	<p>x</p>	<p>2</p>	<p></p>	<p>x</p>	<p>x</p>
<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático:</p>	<p>x</p>	<p>x</p>	<p>6</p>	<p></p>	<p>x</p>	<p>x</p>
		<p>x</p>	<p>x</p>	<p>2</p>	<p></p>	<p>x</p>	<p>x</p>

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:	probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.																					
		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.		x		x					2	5								x			
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	x	x								1	2							x	x		
		6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.																				x	
a) la recogida ordenada y la organización de datos mediante tablas. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de distintos tipos, ...). c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones sencillas y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de modelos usados o construidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.																					
				x																x	x		
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.		8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.																			x		
		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.																			x	x	
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	x	x																		x	x
		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se																					x

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.																			
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.		x							5								x	x	
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.		x		x						1	2							x	
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.				x						4								x	
		11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.		x		x							2	4							x
11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.																				x	
11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.																				x	

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, hojas de cálculo, 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.	x	x								4																	
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.												2															
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar, 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.	x	x											3	4													
Bloque 2. Números y Álgebra																													
Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales. Los números reales. Expresión decimal y representación en la recta real. Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.	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.	1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	x	x									1	2															
		1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.	x	x											2	4													
		1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	x													2													
		1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones)	x	x												2													
1ª EVALUACIÓN																													

<p>Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Constante de proporcionalidad directa e inversa. Significado. Proporcionalidad compuesta. Reducción a la unidad. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos e índices de variación. Carácter multiplicativo de los índices de variación. Automatización de los procedimientos de cálculo de porcentajes encadenados. Interés simple y compuesto. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones</p>	<p>1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p>	x																				
		<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>	x			x				1	2	6			x	x						
		<p>1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p>	x			x				1	2				x	x						
	<p>2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p>	x	x										1	2					x	x	
		<p>2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p>												2							x	x
		<p>2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p>													x						x	x
	<p>3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas</p>	<p>3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>																		x		x
																			1ª EVALUACIÓN			
																				2ª EVALUACIÓN		

lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.																					
Bloque 3. Geometría																					
<p>Semejanza. Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas y aplicación en planos y mapas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas en 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>	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.	x																		
		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.	x																		
		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.	x																		
		1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.	x																		
	2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	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.																			
3ª EVALUACIÓN																					

Bloque 4. Funciones																		
<p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Estudio de distintos modelos funcionales (lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, exponenciales) y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. Uso de programas que permitan representar gráficamente los distintos modelos de funciones. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<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. Reconocer las distintas familias de funciones a partir de las gráficas.</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>	x	x							1	2		x	2ª EVALUACIÓN			
		<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.</p>		x				x				2	5			x	x	
		<p>1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (dominio de definición, cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).</p>		x				x				2	5			x	x	
		<p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de tabla de valores.</p>		x	x							2				x	x	
		<p>1.5. Calcula la tasa de variación media en un intervalo a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica, y la interpreta en distintos contextos.</p>			x							x	2				x	x
		<p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales</p>			x								2					x
	<p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a</p>	<p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p>		x	x							2				x	3ª EVALUACIÓN	

	situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	x								5									2ª EVALUACIÓN		
		2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.	x	x	x								2	4								
		2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficos correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.	x										5									
		2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.	x	x									4									
Bloque 5. Estadística y Probabilidad																						
Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Población y muestra. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Introducción a la estadística bidimensional. Dependencia	1. Adquirir y 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.	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	x	x								1	2									
		1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	x		x								2									
		1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.	x	x										2								
		1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	x		x									2	5							
	2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en	2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.																				
			x									1										
3ª EVALUACIÓN																						

estadística y dependencia funcional Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. Utilización de medios informáticos para el cálculo de parámetros, la representación de variables unidimensionales y la representación de nubes de puntos. Azar y probabilidad. Frecuencia relativa de un suceso aleatorio y probabilidad. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Pruebas o experimentos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. Tablas de contingencia. Utilización de la hoja de cálculo para la simulación de experimentos aleatorios.	distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	x	x					5			x	x		
			2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.	x	x				4	5		x	x		
			2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	x			x		4	5		x	x		
			3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.	x			x		5			x	x		
	3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.	x			x		1	2	5	x	x			

3ª EVALUACIÓN

3.6 CURSO: 4º ESO _____ÁREA: MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS_____

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES	PROCEDIMIENTOS DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZACIÓN	
			1	2	3	4	5	6	7		A	B	C	D		
Bloque 1. Contenidos comunes																
Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial. Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena notación; construcción de	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	x			x				1			x	x	x	
		1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	x			x				1			x	x		
		1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		x					x	2	5				x	
		1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	x	x						1					x	
	2. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones,	2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	x			x				1					x	

<p>geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de distintos tipos,...). c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y</p>	<p>funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p>		x	x						2					x	x	
		<p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>		x	x						2					x		
		<p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>		x	x						1	2				x	x	
		<p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>				x	x				5					x		
	<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>		x	x						2					x	x	
	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>				x			x		6							x
		<p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p>				x		x			5	6				x	x	
		<p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p>		x	x							1	2				x	
	SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO																	

documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	x							5	6			x	x	SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	x							5					x	
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	x		x					2				x		
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	x	x						4					x	
		11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	x		x					2	4			x		
11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.		x		x					2	3			x			
11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.		x		x					4				x			

<p>adecuadas en cada caso. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. Cálculo con porcentajes. Índices de variación. Interés simple y compuesto. Logaritmos. Definición y propiedades. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Posibles raíces enteras de un polinomio de coeficientes enteros. Resolución de ecuaciones de grado superior a dos. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. Inecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.</p>	<p>y otras materias del ámbito académico.</p>	<p>2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p>	x	x						1	2	5	x					
		<p>2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p>		x	x						1	5			x	x		
		<p>2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</p>		x	x						1	5			x	x		
		<p>2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</p>		x							2				x			
		<p>2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p>		x	x						1	5			x	x		
		<p>3. Construir, manipular e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p>		x	x						1	2			x	x	
<p>3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</p>				x				x		5				x	x			
<p>3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</p>				x				x		5				x				
<p>3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p>				x				x		5				x				
<p>4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando</p>	<p>4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante</p>		x	x		x	x			1	2	5	x		x			

1ª EVALUACIÓN

	inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.																			
Bloque 3. Geometría																					
Radian. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones métricas en los triángulos. Razones trigonométricas de ángulos agudos y de ángulos cualesquiera. Relaciones entre ellas. Relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, opuestos y que se diferencian en uno y dos rectos. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos aplicando trigonometría elemental. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Iniciación a la	1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.																			
	2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas en situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.																			
		2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.																			
		2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.																			
	3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y	3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.																			
		3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y																			
2ª EVALUACIÓN																					

<p>geometría analítica en el plano: coordenadas. Vectores. Definiciones geométricas y analíticas de las operaciones: suma de vectores y producto de número por vector. Ecuaciones de la recta: vectorial, paramétricas, continua y general o implícita. Paralelismo, perpendicularidad: condiciones de las coordenadas de los vectores. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.</p>	<p>el módulo de un vector.</p>																	
		<p>3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</p>	x	x										x					
		<p>3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</p>	x	x	x	5									x				
		<p>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.</p>	x	x	x	5									x				
		<p>3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.</p>	x	x					4							x	x		
Bloque 4. Funciones																			
<p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Significado de la tasa de variación media en diversos contextos de la ciencia. Revisión de las funciones lineales y cuadráticas.</p>	<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. Reconocer los distintos tipos de funciones a partir de las gráficas.</p>	<p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p>	x	x						1	2					x			
		<p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.</p>	x	x							2	4	5	x	x				
2ª EVALUACIÓN																			

<p>Funciones de proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica, seno, coseno y tangente, y definidas a trozos. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales. Uso de programas informáticos que faciliten la representación gráfica de las funciones, la percepción de sus características y su comprensión.</p>		1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.	x			x	5			x					
		1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.	x		x			2			x				
		1.5. Utiliza la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica, para calcular la ecuación de la recta secante a una función en dos puntos e interpreta el significado de la pendiente (de la recta obtenida) en distintos contextos de las ciencias de la naturaleza y de las ciencias sociales.	x			x			5			x	x		
		1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definida a trozos, exponencial y logarítmica.	x		x				1	2		x	x		
	<p>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.</p>	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	x	x				2						x	
		2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	x				x	4	5		x	x			
		2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.	x	x					1	4	5	x			
2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.		x				x		5			x				

2ª EVALUACIÓN

Bloque 5. Estadística y Probabilidad																	
<p>Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. Medidas de centralización y dispersión:</p>	<p>1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p>	<p>1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.</p>	x	x						1	2	x	x			3ª EVALUACIÓN	
		<p>1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.</p>	x							2				x			
		<p>1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p>	x							1	5			x	x		
		<p>1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p>	x	x								2					x
		<p>1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p>	x	x								1	2		x		
	<p>2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias o de recuento.</p>	<p>2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.</p>	x								5			x	x		
		<p>2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.</p>	x								1	5		x			
		<p>2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.</p>	x									1	5		x		
		<p>2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.</p>	x														x

interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Introducción a la estadística bidimensional. Dependencia estadística y dependencia funcional Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. Utilización de medios informáticos para calcular parámetros, representar variables unidimensionales y representar nubes de puntos.	3. Adquirir y utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.	x	x							1	2							3ª EVALUACIÓN		
	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 (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.		x								4	5								
		4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.		x								4	5								
		4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).		x	x								2	5							
		4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.		x									5								
	4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.		x								5										

CURSO: 4º ESO _____

ÁREA: CONOCIMIENTO DE LENGUA Y MATEMÁTICAS

La organización de esta materia tendrá como referente la programación correspondiente a las Matemáticas Aplicadas 4º ESO. Será acomodada por el profesor que la imparta a las necesidades específicas del alumnado que la curse, con la finalidad de que puedan desarrollar los estándares de aprendizaje básicos fijados para la materia de 4º ESO. Se organizará de manera que el alumno reciba apoyo y/o refuerzo para superar sus dificultades de aprendizaje en matemáticas. Sólo se imparte una hora a la semana.

3.7. CURSO: 1º AB _____

ÁREA: MATEMÁTICAS I _____

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES	PROCEDIMIENTOS DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZACIÓN	
			1	2	3	4	5	6	7		A	B	C	D		
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas																
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. Iniciación a la	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.	x	x						1	2				x	
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).		x	x						1					x
		2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.			x				x	1						x
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		x					X	2						x
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.		x		x				1						x

<p>demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos</p>	<p>3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	X	x				5					x	
		<p>3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p>	X			x		5						x
		<p>3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>	X	x				2						x
	<p>4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p>		<p>4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p>	X	X				2					x
			<p>4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	X			X		2				x	x
			<p>4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>		X		X		4					x
	<p>5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>		<p>5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p>	X	X				5					x
			<p>5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>			X	X		5					x
			<p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados,</p>			X	x		5					

<p>de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración e interpretación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		etc.																		
	6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	x	x					1											x
		6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).	x	x					5											x
	7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.		x	x				3	4	5									x
		7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	x						2											x
		7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	x				x		2										x	x
		7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	x	x					4											x
7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.		x				X		2	6										x	x
	7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de	x	x		x		5												x	

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

		investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.																		
	8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.					X	5	6											
		8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	X	X			X	5												
		8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	X					X	2	5										
		8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	X					X	1											
		8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.						X	X	5										
	9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.					X	X	5											
	10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer	10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la					X	X	5											

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

	matemático.	aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocritica constante, etc.																		SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO
		10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.			x		x		5										x	
		10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.			x		x		5										x	
	11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.			x		x		5										x	
	12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras...		x			x			5									x	
	13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con	13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente		x	x	x					4								x	
13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa de ellas.			x	x							4								x	

	sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	x	x			x	4	5											
		13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	x	x	x				3	4										
	14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.							3	4	5									
		14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	x							3	4	5								
		14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.																		
Bloque 2. Números y Álgebra																				
Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.	1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.	1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	x																	
		1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.	x	x							2	4								

<p>Números complejos. Forma binómica, trigonométrica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Conjugación. Potencias y raíces. Interpretación geométrica de las operaciones. Fórmula de Moivre. Fórmula del binomio de Newton. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. Idea intuitiva de límite finito e infinito. El número e. Logaritmos de base arbitraria, decimales y neperianos. Propiedades y cambio de base. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones, inecuaciones y sistemas. Interpretación gráfica. Resolución de ecuaciones no algebraicas. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<p>1.3. Usa la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.</p>	x						2										1ª EVALUACIÓN		
		<p>1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.</p>	x																	
		<p>1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.</p>	X																	
		<p>1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.</p>	X							2										
	<p>2. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.</p>	<p>2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.</p>	x																2ª EVALUACIÓN	
		<p>2.2. Opera con números complejos, los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.</p>	x							2										
	<p>3. Valorar las aplicaciones del número “e” y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</p>	<p>3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.</p>	x							2									1ª EVALUACIÓN	
		<p>3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.</p>	x							1	2									
	<p>4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando</p>	<p>4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema</p>	x							1										

	recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados	de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.																			
		4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.	x							1	2	5	x								
Bloque 3. Análisis																					
Funciones reales de variable real. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, funciones con radicales, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas. Funciones definidas a trozos y funciones periódicas. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. Comportamiento asintótico	1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.	1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales	x						1										x		
		1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.	x		x		x			1											x
		1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	x		x					1											x
		1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.	x							x		1	2								x
	2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una	2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.	x																	x	
		2.2. Determina la continuidad de la función	x							2										x	
																				2ª EVALUACIÓN	
																				3ª EVAL.	

de una función: asíntotas y ramas infinitas. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades. Derivada de una función en un punto. Derivadas laterales. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. Representación gráfica de funciones: dominio, recorrido, simetrías, monotonía, extremos relativos y absolutos, curvatura, puntos de inflexión, asíntotas y periodicidad.	función en un punto o un intervalo.	en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.																		
		2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.	x																x	
	3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.	3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.	x		x						2									x
		3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.	x								2									x
		3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.	x									2								x
	4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.	x									2								x
		3.3. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.	x	x									4							x
Bloque 4. Geometría																				

3ª EVALUACIÓN

<p>Medida de un ángulo en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas. Razones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios y opuestos, y reducción al primer cuadrante. Resolución de ecuaciones trigonométricas. Teoremas del seno y del coseno. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos. Vectores libres en el plano. Operaciones con vectores. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Paralelismo y perpendicularidad. Distancias y ángulos. Resolución de</p>	<p>1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.</p>	<p>1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos</p>	x															1ª EVALUACIÓN	
	<p>2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.</p>	<p>2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.</p>	x			x			2	5		x							2ª EVALUACIÓN
	<p>3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.</p>	<p>3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de 2 vectores o la proyección de un vector sobre otro.</p>	x						2			x							
		<p>3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.</p>	X										x						
<p>4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental,</p>	<p>4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.</p>	X						2				x							

<p>problemas. Lugares geométricos del plano. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.</p>	<p>obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de ángulos y distancias.</p>	<p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.</p>	x						2			x			2ª EVALUACIÓN	
		<p>4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.</p>	x						2			x				
		<p>5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando las ecuaciones reducidas de las cónicas y analizando sus propiedades métricas.</p>	<p>5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana, así como sus características.</p>	x					x				x			
		<p>5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.</p>	x	x				x	4	5			x			
Bloque 5. Estadística y Probabilidad																
<p>Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del</p>	<p>1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos de la vida cotidiana (científico, tecnológico, industrial, de salud, social, etc.) y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.</p>	<p>1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p>	x						1	2		x			3ª EVALUACIÓN	
		<p>1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.</p>	x						1	2		x				
		<p>1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).</p>	X							2			x			
		<p>1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.</p>	x					x			5			x		
		<p>1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto</p>	x	x	x						4			x		

coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Recta de regresión. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.		de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.																					
	2. Interpretar la posible relación entre dos variables numéricas y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.	x							2										x			
		2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.	x								2										x		
		2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.	x																		x		
		2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.	x									1	5								x		
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.	x	x							1	2										x		

3ª EVALUACIÓN

3.8. CURSO: 1º BB _____

ÁREA: MATEMÁTICAS APLICADAS ACS I _____

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZACIÓN	
			1	2	3	4	5	6	7		A	B	C	D		
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas																
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de	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.	x	x							1	2			x	
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).		x	x							1			x	x
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.			x	x	x				1	2	5		x	x
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.			x	x						2	5		x	x
3. Elaborar un informe científico escrito que sirva	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al		x	x							2			x	x	
SE TRABAJARÁN A LO LARGO DEL CURSO																

<p>un problema Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración e interpretación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones</p>	<p>para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>contexto y a la situación.</p>																			
		<p>3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	x	x							2						x			x	
			<p>3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>		x	x						4						x			
		<p>4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p>	x	x		x					2							x		
			<p>4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>		x		x		x				5						x		
		<p>5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p>	<p>5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>		x		x		x				5							x	
		<p>5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)</p>			x				x				5							x	
	<p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el</p>	<p>6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>				x		x					5							x	

SE TRABAJA A LO LARGO DEL CURSO

matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	x	X						2					x	x				
		6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.		x							2	5				x			x	
		6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.		x	x							4						x		
		6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	x	x								2					x	x		x
		6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.		X								4						x		x
	7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.		x								2							x	
		7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.		x								5							x	
		7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro		x								1	5	6			x	x		

SE TRABAJA A LO LARGO DEL CURSO

		del campo de las matemáticas.																	
		7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	x						2	5				x	x	x			
		7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	x		x		x		2										x
		8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.																	
		8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	x		x				5							x		x	
		9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.			x		x									x		x	
		9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.																	x
		9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.					x		x	5									x
		10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones			x		x			5									x
		10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando			x		x			5									x

SE TRABAJA A LO LARGO DEL CURSO

	desconocidas.	las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad																		
	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	x							5									x	x
	12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	x	x						4	5								x	x
		12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	x	x						4									x	x
		12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	x	x						2	5								x	x
		12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	x	x						4										x
	13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de	13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante,									3	4	5						x	x

SE TRABAJA A LO LARGO DEL CURSO

	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. nuevas	con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.																	A LO LARGO DEL CURSO			
		13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	x		x						5							x		x		
		13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.			x	x					4							x		x		
Bloque 2. Números y álgebra																						
Números racionales e irracionales. El número real. Valor absoluto de un número real. Representación en la recta real. Intervalos. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. Logaritmos. La notación científica. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. Utilización de	1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.	1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.			x														x	1ª EVALUACIÓN		
		1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.			x						2								x			
		1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.			x							2							x		x	
		1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.			x	x						4	5						x		x	x
	2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética	2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera			x						2							x	x	1ª EVAL		

recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles. Polinomios. Operaciones. Regla de Ruffini. Teorema del resto. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, con radicales, con fracciones racionales, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica: ecuaciones de recta y parábola, incidencia y paralelismo. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.	mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.	(capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.																		
	3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.	3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.		x					2						x	x				
		3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.		x			x								x	x				
	3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.		x					x		2	5					x	x			
Bloque 3. Análisis																				
Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y	1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.	1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.		x						2	5				x	x				
		1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de		X		x						5					x	x		
																			1ª EVALUACIÓN	
																			2ª EVAL	

<p>cuadrática. Aplicación a problemas reales. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Límites en el infinito. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Tipos de discontinuidades. Aplicación al estudio de las asíntotas. Ramas infinitas. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. Crecimiento de una función en un punto y en un intervalo. Función</p>		funciones.																		2ª EVALUACIÓN		
		1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	x	x					4												x	
	2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.	2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto	x							2											x	x
	3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.	3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.	x																		x	
		3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.	x																		x	x
4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.	4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.	x								2									x	x		
5. Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de	5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.	x																	x			
																					3ª EVALUACIÓN	

<p>derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.</p>	<p>derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.</p>	<p>5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.</p>	X									X	X					3ª EVALUACIÓN	
Bloque 4. Estadística y Probabilidad																			
<p>Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: diagrama de dispersión (o nube de puntos). Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación. Experimento</p>	<p>1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.</p>	<p>1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p>	X					2	5			X	X					3ª EVALUACIÓN	
		<p>1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p>	X						5				X	X					
		<p>1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p>	X						2					X					
		<p>1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.</p>	X						2	5			X						
		<p>1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p>	X	X					4					X					
<p>2. Interpretar la posible</p>	<p>2.1. Distingue la dependencia funcional de</p>	X					2					X	X						

<p>aleatorio. Espacio muestral. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Parámetros: Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Manejo de tablas. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Manejo de la tabla de la</p>	<p>relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p>	<p>la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.</p>																					
		<p>2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.</p>	x						2														
		<p>2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p>	x																				
		<p>2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p>	x							1	5												
<p>3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p>		<p>3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p>	X							2													
		<p>3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.</p>	X							2													
		<p>3.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.</p>	x								2												

3ª EVALUACIÓN

función de distribución normal estándar. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal. Corrección por continuidad.	4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.	x	x				5			x	x	3ª EVALUACIÓN		
		4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.	x	x					4					x	
		4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.	x			x			1	5				x	x
		4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.		x	x				4					x	
		4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.	x						1	2	5			x	
		5. Utilizar el vocabulario y la notación adecuados para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un	5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	x	x					2					x

	<p>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.</p>	<p>5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.</p>	x	x																x			3ª EVALUACIÓN
--	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---------------

3.9. CURSO: 2º AB _____

ÁREA: MATEMÁTICAS II _____

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES		PROCEDIMIENTOS DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZACIÓN			
			1	2	3	4	5	6	7			A	B	C	D				
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas																			
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones	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.	x	x							1	2		x	x			SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO	
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	x	x						1				x	x			
		2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	x	x						1				x	x			
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.							x	2								x

<p>interesantes. Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. Razonamiento deductivo e inductivo Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos</p>		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	x	x	x	1			x	x			SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO	
		2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	x			2			x					
	3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	x			5			x					
		3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	x		x	2			x					
	4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	x	x		x	2			x	x			
		4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	x			x	2			x	x			
		4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	x	x				2	3		x			
	5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	x		x		5			x	x			

de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:		5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	x	x	x	5			x	x		SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO	
		5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.			x	x	5				x		
a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración e interpretación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	x	x	x	1			x				
		6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).				x	5				x		
	7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.		x		x	3	4	5	x			
		7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	x	x			1	2			x		
		7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes	x				x	2	5		x		x
		7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de	x	x				4			x		

	para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.																			
	10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, et			x	x			5	6										x	
		10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.				x			5											x	x
		10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.				x		x		5											x
	11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.																			x
	12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras;		x		x				5											x
	13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando	13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos		x	x					4										x	x

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

	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.	cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.																				
		13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	x	x						4												x
		13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	x	x						4	5											x
		13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.		x	x					3	4											x
	14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.			x					3	4	5									x	
		14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	x		x					4	5										x	x
		14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.			x	x					4	5									x	x
SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO																						

Bloque 2. Números y álgebra															
<p>Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Determinantes. Propiedades elementales. Menor complementario y matriz adjunta. Rango de una matriz. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales, posiblemente dependientes de un parámetro. Método de Gauss. Teorema de Rouché-Frobenius. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.</p>	<p>1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.</p>	<p>1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.</p>	x	x						2	4	x	x	2ª EVALUACIÓN	
		<p>1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.</p>	x	x							2	4	x		x
	<p>2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones. Resolver ecuaciones matriciales sencillas. Obtener el rango de una matriz y la matriz inversa (esta última hasta orden 3), tanto por el método de Gauss como usando determinantes.</p>	<p>2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.</p>	x							2			x		x
		<p>2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.</p>	x				x			2	5		x		x
		<p>2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.</p>	x					x		1	2	5	x		x
		<p>2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.</p>	x	x					x		1	2	5		x
Bloque 3. Análisis															
<p>Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función</p>	<p>1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los</p>	<p>1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.</p>	x		x					2			x	x	

<p>en un punto. Tipos de discontinuidad. Continuidad de una función en un intervalo. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Derivabilidad. Función derivada. Derivada de la función inversa. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Estudio local y representación gráfica de funciones. Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización. Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas: integración por partes, cambio de variable, y descomposición en fracciones simples de fracciones racionales cuyo denominador tenga sus raíces reales. La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.</p>	<p>resultados que se derivan de ello.</p>	<p>1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.</p>	x	x				1	2	5	x	x			1ª EVALUACIÓN	
	<p>2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites, de representación de funciones y de optimización.</p>	<p>2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.</p>		x	x				2				x	x		
		<p>2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p>		x	x	x			1	2	5	x	x			
	<p>3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.</p>	<p>3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.</p>		x					2				x	x		
	<p>4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.</p>	<p>4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.</p>	x	x				2				x	x		2ª EVALUACIÓN	
		<p>4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.</p>		x	x	x				4	5		x	x		

Bloque 4. Geometría																										
Vectores en el espacio tridimensional. Dependencia e independencia lineal. Base del espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas volúmenes).	1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores. Estudiar la dependencia lineal de un conjunto de vectores, y decidir si forman una base.	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.												2											2 ^a EVAL.	
	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.	2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.													2											3 ^a EVALUACIÓN
		2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.													2											
		2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.													2											
		2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.													2											
	3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.													2											
		3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.													2											
		3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.													1	2	5									
		3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para													4	5										

		seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.																				
Bloque 5. Estadística y Probabilidad																						
<p>Experimento aleatorio. Espacio muestral. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Parámetros: Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Tabla de la distribución binomial. Cálculo de probabilidades.</p>	<p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.</p>	<p>1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p>	x							2	5			x	x							
		<p>1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p>	x									2				x	x					
		<p>1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p>	x									2				x	x					
	<p>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.</p>	<p>2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.</p>	x								1	2	5		x	x						
		<p>2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.</p>	x	x								2	4			x	x					
		<p>2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.</p>	x										2				x	x				
		<p>2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a</p>	x	x									1	2			x	x				
	3ª EVALUACIÓN																					

<p>Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Tabla de la función de distribución normal estándar. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</p>		partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.																	
		2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.		x		x		x		1	2	5	x	x					
	3. Utilizar el vocabulario y la notación adecuadas para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.		x	x					1	2			x					
3ª EVALUACIÓN																			

3.10. CURSO: 2º BB _____ ÁREA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II _____

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZACIÓN	
			1	2	3	4	5	6	7		A	B	C	D		
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas																
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso	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.	x	x							1	2			x	
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	x	x							1				x
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.					x				2				x
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.		x		x						1			
3. Elaborar un informe científico escrito que sirva	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y		x							2				x	
SE TRABAJARÁ A LO LARGO DE TODO EL CURSO																

<p>seguido en la resolución de un problema Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración e interpretación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones</p>	<p>para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>a la situación.</p>																			
		<p>3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>																			
		<p>3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>																			
	<p>4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p>																			
		<p>4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>																			
	<p>5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p>	<p>5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>																			
<p>5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).</p>																					

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de y la precisión adecuados.	6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.							x	5										x					
		6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	x	x								1	2									x			
		6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	x										2									x	x		
		6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.																						x	
		6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	x																					x	x
		6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	x																						x
	7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en	7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.																							x
			7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.																						
SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO																									

	situaciones problemáticas de la realidad.	7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.		x					x	2	5								SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO	
		7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.								x	1									
		7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.				x					x	5								
	8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.									x	5								
	9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.		x							x	5								
		9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.										x	5							
		9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados, etc.											x	5						

	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.													
	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.													
	12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos,	12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.													
	algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con	12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.													
	sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos													
	de problemas.	12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.													
	13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo	13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de													

SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO

	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 cuestión	búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.																	SE TRABAJARÁ A LO LARGO DEL CURSO	
		13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	x							3	4	5					x	x		
		13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.			x	x					4	5						x		
Bloque 2. Números y álgebra																				
Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss. Determinantes hasta orden 3. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de	1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información. Aplicar el método de Gauss para resolver sistemas lineales y calcular la matriz inversa.	1.1 Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.						x		1								x	2ª EVALUACIÓN	
		1.2 Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.		x							2							x		
	1.3 Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.		x		x						5							x		
	2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y	2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.		x							2							x		

<p>ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas y un parámetro). Método de Gauss. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica. Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.</p>	<p>programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.</p>	<p>2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.</p>		x						2	4		x					2ª EVALUACIÓN
Bloque 3. Análisis																		
<p>Concepto de función. Dominio de definición y recorrido. Aproximación al concepto de límite. Técnicas elementales de cálculo de límites en un punto y en el infinito. Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a</p>	<p>1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.</p>	<p>1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc. 1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. 1.3 Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos</p>		x			x		2	5			x					1ª EVALUACIÓN

trozos. Asíntotas y comportamiento asintótico de una función. Derivada de una función en un punto. Recta tangente en un punto. Reglas de derivación. Aplicaciones de las derivadas al estudio de las propiedades locales (monotonía, extremos, concavidad y puntos de inflexión) de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, definidas a trozos, valor absoluto, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales. Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. Cálculo de áreas. La integral definida. Regla de Barrow.	utilizando el concepto de límite.																											1ª EVALUACIÓN		
	2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.	2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales. 2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	x							2																				
	3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.	x								2																				2ª EVALUACIÓN
	3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.																													
	3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.																													

Bloque 4. Estadística y Probabilidad															
<p>Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales (a priori) y finales (a posteriori) y verosimilitud de un suceso. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Teorema central del límite. Distribución de probabilidad de la media muestral en una población normal.</p>	<p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p>	<p>1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p>	x						2			x	3ª EVALUACIÓN		
		<p>1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p>	x						2					x	
		<p>1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p>	x						2			x			
		<p>1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.</p>	x				x		5					x	x
	<p>2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de</p>		<p>2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.</p>	x						5					x
			<p>2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.</p>	x						4				x	

Distribución de probabilidad de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre nivel de confianza, error máximo admisible y tamaño muestral. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.	confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.	2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.	x						4			x						3ª EVALUACIÓN
			2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.	x		x			2			x						
3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario, notación y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.		2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.	x						2			x						
		2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de los tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.	x				x		5			x						
		3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.	x						4			x						
		3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.	x					x		5							x	
		3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.	x					x		3	5		x				x	

4. METODOLOGÍA

Todo proceso u unidad de enseñanza-aprendizaje **debe partir de una planificación rigurosa** de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso (Se toman decisiones previas al qué, para qué y cómo enseñar).

La naturaleza de la materia, la disponibilidad de recursos, las características de los alumnos/as y las circunstancias por las que estamos pasando (pandemia por COVID 19) condicionan este proceso, por lo que es necesario que el método seguido por el profesor se ajuste a estos condicionantes y desempeñe un **papel de orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado**.

Para alcanzar este desarrollo competencial, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **ajustarse al nivel competencial inicial de los alumnos**. (Para conocerlo se puede plantear como una prueba escrita o como una prueba oral, a nivel individual o realizada por el grupo-clase, al inicio de curso o al inicio de cada unidad, etc.)
- **secuenciar la enseñanza** de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos
- **despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje** en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje. Se deberá favorecer la motivación por aprender
- estimular la **enseñanza activa y reflexiva**. Se debe proponer la realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores
- **usar los medios tecnológicos disponibles** que nos permitan el desarrollo del proceso
- tener en cuenta **la atención a la diversidad** y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje

Un aspecto fundamental del proceso es LA MOTIVACIÓN y para potenciarla se pueden seguir las siguientes pautas:

- **generar** en el alumnado **curiosidad** por los nuevos aprendizajes
- **destacar la funcionalidad de los aprendizajes**. Facilitarles ayuda para que comprendan lo que aprenden, sepan para qué lo aprenden y sean capaces de aplicar lo aprendido en distintos contextos dentro y fuera del aula.
- llevar a cabo **metodologías activas y contextualizadas**. Aquellas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.
- desarrollar **estrategias interactivas** que permiten compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.
- hacer una buena **selección y uso de materiales y recursos didácticos** con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes

- la **participación activa en el aula y el aprendizaje cooperativo** resultan altamente motivadores pero este año quedan algo limitados por la situación que estamos viviendo.

Concretando todo lo anterior a las MATEMÁTICAS queda de la siguiente manera:

* En la **Educación Secundaria Obligatoria** hay que considerar:

- presentar situaciones diversas, contextualizadas y cercanas a la realidad del alumnado que le aporten elementos de motivación y le permitan justificar la necesidad del conocimiento de las matemáticas y *valorar su utilidad*.
- experimentar el gusto por el *trabajo personal y colaborativo* y valorar los procesos, el esfuerzo y los errores, procurando que el alumno sea partícipe de la evolución de su propio aprendizaje. El trabajo individual debería complementarse con trabajo en equipo en contextos de resolución de ejercicios, resolución de problemas, realización de investigaciones, etc. *El trabajo en equipo siempre debe tener en cuenta los protocolos de seguridad establecidos para prevenir la difusión del coronavirus*.
- favorecer una *visión interdisciplinar de la materia*, vinculando las matemáticas a aspectos científicos, tecnológicos y socio-económicos. De esta forma se contribuye a que el alumnado tenga una percepción de esta materia más rica, útil y cercana, aportándole como ciudadano una parcela formativa e informativa que le será de gran utilidad
- emplear distintos *procedimientos de evaluación* para facilitar la exposición de conocimientos por parte de todo el alumnado y como herramienta imprescindible para mejorar la calidad de la educación
- proponer estrategias variadas que despierten en el alumnado su motivación y el gusto por las matemáticas.
- utilizar las *tecnologías digitales e informáticas* como mecanismo que mejorará el aprendizaje conceptual, facilitará la ejecución de tareas rutinarias y tediosas y además proporcionará una herramienta para representar gráficamente distintos fenómenos de la realidad o presentar los resultados de manera ordenada y adecuada.
- considerar la resolución *de problemas como una actividad formativa de primer orden*. Trabajar en la resolución de problemas es favorecer el desarrollo de la competencia “sentido de iniciativa y espíritu emprendedor”. Es conveniente trabajar en esta línea: experimentar, planificar, ejecutar el plan, seguir el dictado de la intuición, construir su propio camino - elaborar estrategias - y recorrerlo, ser perseverante pero también flexible, superar los bloqueos, desarrollar actitudes positivas y de autoconfianza, aprender del error...

* En **Conocimiento de las Matemáticas**, en 1º, 2º y 4º de ESO, se recomienda el empleo de pedagogías variadas y activas para atender a la diversidad y también para no saturar a un alumnado con una dificultad superior en la materia y, en ocasiones, con un menor grado de motivación por la materia. Si las circunstancias lo permiten se pueden introducir recursos interactivos a través de las tecnologías de la información y la comunicación, promover el aprendizaje cooperativo y contextualizar los problemas para fomentar su curiosidad, acercando las matemáticas a la realidad que viven.

* En **Bachillerato** hay que considerar los siguientes aspectos:

- *la resolución de problemas* constituye un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que las estrategias que se desarrollan constituyen una

parte esencial de la educación matemática y activan competencias necesarias para aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas en contextos reales. Deberán trabajarse las diferentes estrategias de resolución de problemas desde diversos contextos matemáticos, favoreciendo la conexión con situaciones próximas a su experiencia (si es posible).

- la *planificación de actividades debe realizarse de forma gradual* de manera que permitan la asimilación de contenidos. Los nuevos conocimientos que deben adquirirse tienen que apoyarse en los ya conseguidos
- la *realización de trabajos de investigación* permite al alumnado introducirse en la búsqueda de información, el uso del lenguaje matemático, la generalización de problemas, la formalización y abstracción de fenómenos extraídos de contextos reales y la exposición oral o escrita del propio trabajo, fomentando también su espíritu innovador. Se debe fomentar la autonomía
- aplicar correctamente *recursos técnicos y herramientas* apropiadas en su resolución, consolidando rutinas fundamentales.
- la *coordinación de la materia de Matemáticas con otras* que puedan tener relación con ella ayuda a una mejor comprensión de los conceptos, se percibe la utilidad de los mismos en otras áreas, y se presentan al alumno los nexos entre distintas materias como algo enriquecedor para su formación.

Es muy importante en estas edades, **CUIDAR LOS MENSAJES** que se transmiten a los alumnos sobre el resultado de una actividad. Hay que valorar los resultados y enfatizar en el proceso los avances producidos respecto del punto de partida, sin establecer comparaciones con los logros de los compañeros. Facilitarles maneras de superar las dificultades detectadas, transmitir al alumnado la concepción de que los resultados pueden mejorarse con esfuerzo y que la relación cooperativa con los compañeros facilita el aprendizaje. Este modo de actuar debe ser general de todo el equipo docente y debe considerarse un principio básico y esencial.

5. ANIMACIÓN A LA LECTURA

Desde el área de matemáticas se trabajan continuamente el hábito de lectura y la capacidad de expresarse correctamente.

El hábito de lectura se trabaja como técnica de resolución de problemas ya que uno de los aspectos básicos para resolverlos es la lectura cuidadosa y comprensión del enunciado. El gusto por expresarse correctamente se trabaja continuamente pues aunque el primer paso es asimilar los conceptos de una forma más intuitiva un paso posterior en el aprendizaje es ser capaz de expresar los nuevos conocimientos de forma rigurosa, empleando el lenguaje apropiado.

Además de esto también se podrá fomentar puntualmente el hábito lector con la lectura de relatos o textos relacionados con las matemáticas (libros de divulgación, fragmentos de libros, artículos, novelas con argumentos que incluyan enigmas matemáticos, biografías de matemáticos, etc.)

Es *tarea individual de cada profesor* del departamento hacer referencias históricas o lecturas de prensa u otros textos donde aparezcan las Matemáticas implícita o explícitamente como forma de trabajo para la adquisición de distintas competencias.

El departamento se ofrece a participar de manera activa en las actuaciones que se propongan desde el **Plan de Lectura**.

6. EVALUACIÓN

6.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Un **procedimiento** de evaluación es la **actividad** que desarrollará el alumno, mediante la cual será evaluado. Es el método a través del cual se recoge la información. Estos procedimientos de evaluación han de ser variados para facilitar la exposición de conocimientos por parte de todo el alumnado.

Los instrumentos de evaluación son aquellos **documentos o registros** utilizados para recoger información sobre el aprendizaje del alumnado con el fin de adaptar su intervención educativa a sus características y necesidades. Vienen a concretar y materializar el procedimiento.

En nuestra programación se contemplan, tanto en la ESO como en bachillerato, cuatro apartados

A. PRUEBAS ESPECÍFICAS

Se deben emplear fundamentalmente para la verificación de conocimientos. Pueden ser pruebas orales, escritas, de preguntas abiertas, cuestionarios, ... Todas ellas deben tener una adecuada planificación, concretando la finalidad, el objeto, el instrumento de registro...

B. ANÁLISIS DE LAS PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS

Esta técnica se basa en la valoración de los productos. Es especialmente adecuada para incidir especialmente en el "saber hacer". Aquí se pueden incluir trabajos individuales o en grupo, tareas de clase, tareas de casa, cuaderno del alumno, resolución de ejercicios y problemas, fichas de lectura... Se pueden utilizar como instrumentos de evaluación listas de control, escalas de valoración o rúbricas de valoración...

C. OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA

La observación es uno de los recursos más ricos con que cuenta el docente para recoger información ya sea de manera grupal o personal. Puede llevarse a cabo en forma asistemática o sistemática.

Por medio de la observación es posible valorar aprendizajes y acciones (saber y saber hacer) y como se llevan a cabo valorando el orden, la precisión, la destreza, la eficacia... La observación sistemática es una observación planificada. En ella concretamos el objeto de la observación, el instrumento de registro y las claves de su interpretación para evaluar (tomar decisiones de mejora) o calificar. Los instrumentos que se pueden emplear para su desarrollo son:

- Registros de observación por tablas (escalas de observación, listas de control...)
- Registros de observación de las actividades realizadas por el alumnado en clase
- Registros de incidencias, el diario del aula, etc.

D. OTROS

Queda abierto a otro tipo de procedimientos que no queden recogidos anteriormente

6.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se nombran primeramente unas pautas generales de actuación para todos los cursos.

* Siempre se tendrá en cuenta, tanto en los trabajos como en las pruebas específicas escritas, la ortografía y la presentación. En las pruebas orales se cuidará el vocabulario y la expresión

* También se dará la suficiente importancia a la puntualidad a la hora de entregar los trabajos u otras producciones de los alumnos

*No se realizarán pruebas escritas u orales fuera de las fechas propuestas si el alumno no presenta el correspondiente justificante expedido por un organismo oficial.

* Si se sorprende a un alumno copiando durante un examen, se le quitará automáticamente el mismo y se le calificará con un 0.

* El alumno que haya copiado algún trabajo o tarea (en su totalidad o en algún apartado) será calificado con un 0 en este trabajo.

6.2.1. E.S.O.

I. PRUEBAS ESPECÍFICAS

En todos los cursos de la ESO se prevé hacer varias pruebas escritas y/u orales a lo largo de cada evaluación (2 ó 3 pruebas; cada tema o cada dos temas). Constarán, si es posible, de ejercicios de cálculo, problemas y alguna cuestión teórica.

La calificación será la media ponderada que el profesor considere adecuada según el peso de cada unidad didáctica. Para poder hacer la media será necesario tener, al menos, un 3 en cada prueba objetiva realizada. No obstante, se puede considerar una prudente flexibilidad al aplicar dicha medida. *Si la calificación en alguna de estas pruebas es inferior a 3 la nota de la evaluación será a lo sumo de 3.*

En 4º ESO Académicas supone el 70 % de la nota y en el resto de cursos de ESO supone el 65 %.

II. PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS

Aquí se valora la realización de las tareas para casa, la presentación del cuaderno, los trabajos personales de los alumnos realizados dentro y fuera del aula, fichas de lectura, la respuesta a cuestiones orales planteadas en el desarrollo de la clase, la corrección de ejercicios en la pizarra, la resolución de problemas, pruebas TIC, ...

La calificación de este apartado se obtendrá haciendo la media ponderada, bajo el criterio del profesor, de las notas obtenidas en cada producción.

En 4º ESO Académicas supone el 20 % de la nota y en el resto de cursos de ESO supone el 25 %.

III ACTITUD (supone un 10 % de la nota)

Se valora su asistencia a clase con regularidad, su puntualidad, el cumplimiento de las normas sanitarias establecidas, su predisposición hacia la materia, su contribución al buen desarrollo de la clase, su respeto por el medio físico y el entorno de trabajo, el respeto y tolerancia hacia el profesor y hacia los compañeros, ...

CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS

CMAT 1º ESO y 2º ESO

* Pruebas objetivas: 30 % de la nota.

* Producciones de los alumnos y exposiciones orales: 60 % de la nota. Se incluyen las actividades diarias y hojas de trabajo personal

* Observación sistemática: 10 % de la nota. Incluye la actitud, capacidad de atender, trabajo en clase y en casa, respeto y colaboración, el cumplimiento de las normas sanitarias establecidas...

CLYM 4º ESO

Se configura como una materia de apoyo a los alumnos que vienen de PMAR, una ayuda para desarrollar los estándares de aprendizaje de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas de 4º ESO. Se va a primar sobre todo el trabajo y la actitud en el aula.

* Pruebas objetivas: 35 % de la nota.

* Producciones de los alumnos: 45 % de la nota. Se incluyen las actividades diarias y hojas de trabajo personal

* Observación sistemática: 20 % de la nota. Incluye la asistencia a clase, la actitud, capacidad de atender, trabajo en clase y en casa, respeto y colaboración,...

6.2.2 BACHILLERATO

I. PRUEBAS OBJETIVAS ESCRITAS (75 %)

Se realizarán al menos dos por evaluación, siendo la valoración la media ponderada que el profesor considere adecuada según el peso de cada unidad didáctica o bloque de contenidos en el curso.

Para hacer la media será necesario tener, al menos, un 3'5 en cada prueba objetiva realizada. No obstante se puede considerar una prudente flexibilidad al aplicar dicha medida. *Si la calificación en alguna de estas pruebas es inferior a 3 la nota de la evaluación será a lo sumo de 3.*

Las diferentes pruebas que se realicen no sólo deben observar la adquisición de conceptos, también analizarán los procedimientos empleados, así como la actitud (rigor, interés, gusto por enfrentarse a situaciones nuevas, ...), otorgando un lugar importante a:

- Habilidades en la comprensión y en el uso del lenguaje matemático.
- Correcto uso de la lengua castellana, expresarse con corrección y sin faltas ortográficas.
- Cuidado en la presentación.
- Las técnicas, rutinas y algoritmos matemáticos empleados.

II. PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS Y PRUEBAS ORALES (20 %)

Aquí se recogen la realización tareas y trabajos. Se incluyen las tareas de resolución de problemas, colecciones de ejercicios, pruebas de autoevaluación del libro, actividades de fomento a la lectura, trabajos de investigación, pruebas TIC, etc.

La calificación será la media ponderada según el peso que el profesor considere adecuado.

III. OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA (5 %)

Se valora su asistencia a clase con regularidad, su puntualidad, el cumplimiento de las normas sanitarias establecidas, su predisposición hacia la materia, el trabajo diario, su contribución al buen desarrollo de la clase, las respuestas a preguntas e intervenciones en clase, ...

Para todos los cursos la NOTA DE CADA EVALUACIÓN será el resultado de truncar la calificación obtenida según la media ponderada que marcan los criterios de calificación. En la EVALUACIÓN FINAL de junio, siempre y cuando se den las condiciones para poder hacer la media de las calificaciones, se considerarán las puntuaciones de cada evaluación con todas sus cifras decimales, se promediará y se aproximará de la siguiente manera:

- En los cursos de ESO, se subirá al siguiente entero siempre que la primera cifra decimal sea igual o superior a 7, en caso contrario se dejará el entero anterior.
- En los cursos de BACHILLERATO, se redondeará, es decir, si la primera cifra decimal es igual o superior a 5, se subirá hasta el siguiente entero, en caso contrario se dejará el entero anterior.

En lo que se refiere a la obtención del título de Graduado en 4º de ESO en los alumnos que presenten necesidades educativas especiales se actuará de acuerdo a la normativa vigente.

7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.

7.1 RECUPERACIÓN DE LA MATERIA EN EL CURSO ACTUAL

a. Recuperación de evaluaciones durante el curso.

En la ESO: Tras cada una de las evaluaciones, se realizará una prueba de recuperación para aquellos alumnos que no lleguen al 5. Esta prueba será de *todo* lo trabajado durante la evaluación. *Excepcionalmente* ,y si así lo considera el profesor, tendrá que recuperar sólo *aquella parte* de los contenidos que tenga suspensa. Si tiene un examen por debajo de la nota mínima para hacer media, pero en el resto tiene por encima de 6 sólo recupera la parte suspensa. La recuperación de la 3ª evaluación será en la recuperación final de junio.

Las pruebas siempre harán referencia a los estándares de aprendizaje básicos y llevarán como puntuación, si se superan, una valoración de 5 o 6 (en el caso de que alcance una calificación de 8 o más). Cada profesor diseñará y llevará a cabo esta prueba de recuperación como crea conveniente.

Todos los alumnos realizarán las pruebas de recuperación y su calificación se recogerá, ya en la siguiente evaluación, en el apartado de producciones de los alumnos.

En Bachillerato: Tras cada una de las evaluaciones se realizará una prueba de recuperación y que abarcará todo lo trabajado durante la evaluación correspondiente. La recuperación de la 3ª evaluación será en la recuperación final de junio. La superación de la misma llevará una valoración de 5 o 6 (en el caso de que alcance una calificación de 8 o más).

Existe la posibilidad, bajo el criterio personal de cada profesor, que se plantee alguna prueba para aquellos alumnos interesados en subir nota.

La nota final de Junio considerará las notas obtenidas en cada una de las tres evaluaciones (o en su caso en las pruebas de recuperación) teniendo en cuenta estas cosas :

- en ESO no se hace media si en alguna de las evaluaciones se tiene nota inferior a 4.
- en Bachillerato, se podrá mediar aun cuando en una evaluación tenga una nota de 4, pero es imprescindible presentarse a la prueba de recuperación. El hecho de que se medie a partir del 4 facilita que las dificultades que puedan presentar en algún bloque no obstaculicen el poder aprobar la asignatura.

Si la media de las tres evaluaciones no es suficiente para aprobar se realizará una prueba final en Junio que englobe los contenidos tratados durante el curso y que permitirá a aquellos alumnos con evaluaciones suspensas recuperar aquellas. Si el alumno únicamente tiene una evaluación suspensa, recuperará sólo esa parte. En caso de dos o tres evaluaciones suspensas, se examinará de todo el curso. La superación de esta prueba final de junio llevará una valoración de 5.

En CMAT y en CLYM hay examen de recuperación tras cada evaluación. También habrá recuperación final en junio. Si tiene una evaluación suspensa debe recuperar sólo dicha evaluación, pero si tiene dos o más suspensas debe recuperar toda la materia.

b. Recuperación en convocatoria extraordinaria de septiembre o junio

En la ESO y 1º de Bachillerato si la calificación obtenida en junio no es positiva se realizará una prueba extraordinaria en septiembre sobre todos los contenidos y procedimientos trabajados durante el curso.

En la ESO esta prueba será un ejercicio escrito que siempre hará referencia a los estándares de aprendizaje evaluables básicos del área. Para aprobar será necesario obtener una calificación superior o igual a 5 en la prueba. La superación de la misma llevará una valoración de 5 o 6 (en el caso de que alcance una calificación de 8 o más). En el caso de no superarla, el alumno tendrá el área pendiente para el curso siguiente.

En bachillerato esta prueba también será una prueba escrita que hará referencia a los estándares de aprendizaje evaluables del curso correspondiente. En 1º de bachillerato se desarrollará en septiembre y en 2º de bachillerato será a finales de junio. La superación de la misma llevará una valoración de 5 o 6 (en el caso de que alcance una calificación de 8 o más).

Para cada prueba de recuperación se podrán elaborar, distribuir y recoger tantas actividades complementarias de refuerzo como se consideren oportunas para apoyar a los alumnos con dificultades.

7.2 RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Para el seguimiento del proceso de aprendizaje y evaluación de los alumnos con el área de Matemáticas pendiente del curso anterior se tendrá en cuenta:

- Observación sistemática. Seguimiento directo, por parte del profesor que imparte la asignatura en el curso actual en el que esté matriculado, para registrar las dificultades detectadas y los logros alcanzados en tanto que hagan referencia a los estándares de aprendizaje evaluables de cursos anteriores. Se entregarán actividades que ayuden a preparar la recuperación y se considerará el trabajo realizado.
- Pruebas específicas. Se realizarán al menos dos pruebas específicas escritas durante el curso para la evaluación de los estándares de aprendizaje que se han desarrollado. En la información de inicio de curso se comunican las fechas determinadas para la realización de las pruebas de pendientes son:
 - en ESO: enero (días 17-21) y marzo (días 21-25). Además, se les facilita otra fecha, en caso de que sea necesario, para poder superar la materia (25-29 de abril). La fecha de evaluación de pendientes es el 13-14 de junio.
 - en bachillerato: primera parte los días 17-21 de enero y la segunda parte los días 25-29 de abril. Además, se les facilita otra fecha, en caso de que sea necesario, para poder superar la materia (9-13 de mayo). La fecha de evaluación de pendientes es el

14 de junio. La prueba de evaluación de pendientes en su convocatoria extraordinaria será el 20 de junio.

En el presente curso escolar hay 6 alumnos con la materia pendiente del curso anterior:

1º ESO: 1 alumno Matemáticas I : 1 alumno Matemáticas ACS I: 2 alumnos

3º ESO PMAR: 1 alumno 3º ESO ACADÉMICAS: 1 alumno

Al inicio de curso se informará a los alumnos y a sus padres del plan de actuación diseñado desde el departamento para atender a los alumnos de ESO con la materia pendiente del curso anterior. Se les comunicarán los procedimientos, fechas de exámenes, criterios de calificación,...En bachillerato la comunicación se transmitirá solamente a los alumnos y por vía oral.

Los criterios de calificación que se van a seguir con estas materias son los siguientes:

- En la ESO: 25 % la realización de los ejercicios y el 75 % la prueba escrita
- En bachillerato: el 20 % la realización del trabajo y el 80 % la prueba escrita

Al tratarse de una prueba de recuperación la calificación obtenida, si se supera la prueba, será un 5 o un 6 (en el caso de obtener una puntuación de 8 en adelante).

Si la calificación en JUNIO no fuese apta, en Septiembre (o en junio en caso de bachillerato) la recuperación de la materia pendiente se realizará únicamente con una prueba escrita . Para recuperar la asignatura en Septiembre será necesario obtener en esta prueba una nota igual o superior a 5. Si se supera la prueba, su valoración será un 5 o un 6 (en el caso de obtener una puntuación de 8 en adelante).

8 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

La elección de los materiales didácticos y recursos didácticos es especialmente relevante.

Hay que recordar que los recursos nunca son un fin en sí mismos **sino un medio para alcanzar los objetivos.**

Deben respetar el principio básico de que la calidad de la enseñanza pasa por atender de manera diversificada a los alumnos, permitiendo ajustar la ayuda pedagógica a la variedad de necesidades educativas y dando respuesta a los diferentes grados de aprendizaje.

Esto puede lograrse presentando un banco de actividades graduadas que cubran pormenorizadamente todos los pasos del proceso.

La preparación de un material con tales premisas requiere un fuerte respaldo de material escrito y gráfico (diversos libros de texto, revistas, presentaciones, fotos, vídeos, películas, material manipulable, ...) tanto para alumnos como para profesores. Es interesante el material que hay en el departamento, el que facilitan las editoriales en Internet y otros recursos que se pueden encontrar en la red.

Se debe considerar especialmente la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que permiten el acceso a recursos virtuales y actúan como elemento motivador hacia el aprendizaje.

También se hará uso de manera habitual del aula virtual o moodle, y de una manera más o menos general de material elaborado por el docente (de blog personal, presentaciones, fichas de trabajo, vídeos, enlaces de interés, formularios online, ...).

Cabe destacar también la utilización generalizada de una calculadora científica a lo largo de todo el curso y cuyo uso será explicado cuando corresponda según los distintos temas a tratar. (En 3º y 4º de ESO y en bachillerato).

También se utilizarán los materiales más tradicionales como son la pizarra, tizas, regla, compás, escuadra y cartabón, materiales manipulables, cuerpos geométricos, etc.

Si es posible, por las condiciones sanitarias, también se utilizarán los recursos que proporciona el aula de informática.

Se han elegido los siguientes libros de texto para los alumnos:

* En ESO, los propuestos por la Editorial Anaya, por considerar que permiten un acercamiento progresivo, a lo largo de los cursos, a cada uno de los ámbitos de las matemáticas que se tratan en la Educación Secundaria Obligatoria. Las explicaciones son claras, incluyen un amplio abanico de ejercicios y problemas, con diferentes niveles de dificultad y contenidos variados, lo que dota a los alumnos de un material de trabajo útil y agradable, permitiendo repasar lo que se ha trabajado en el aula y utilizarlo como instrumento de consulta. Es interesante la página final de cada unidad, donde encontramos un esquema del tema, la autoevaluación y juegos de lógica e ingenio. Además, nos da la posibilidad a profesorado y alumnos de trabajar en competencias en la plataforma online de la editorial.

* En Bachillerato, los propuestos por la Editorial Editex, por considerar que ofrecen, además de una buena adecuación a nuestras necesidades, un alto nivel en lenguaje matemático que les facilita la adaptación a las matemáticas que cursarán en niveles universitarios.

9 . ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades extraescolares propuestas por el Departamento de Matemáticas y, que se intentarán llevar a cabo en función de las condiciones sanitarias, las disponibilidades económicas y de tiempo, están en relación a los objetivos perseguidos: mostrar la presencia de las matemáticas en entornos distintos al aula y destacar el carácter lúdico de las matemáticas. Se proponen, en principio, dos actividades:

• Participar en el "XXVII Concurso Canguro Matemático"

Objetivos:

1. Mejorar la autoestima de los alumnos Se plantea como un concurso para todos los alumnos y no sólo para los que tienen mejores notas. No debe hacerse una selección previa de los alumnos sino animar a todos a participar.
2. Conseguir que cada alumno, a través de las matemáticas se plantee un reto consigo mismo y con los demás. El concurso no es ni pretende ser, una competición entre centros.
3. Incentivar el gusto por el estudio de las matemáticas.
4. Incorporar a aquellos alumnos que tienen "miedo" a las matemáticas al estudio de las mismas, haciendo que descubran el sentido lúdico de éstas.
5. Tratar que los alumnos consigan divertirse resolviendo cuestiones matemáticas.

Fecha de realización: segundo trimestre

Alumnos a los que se dirige la actividad: todos

• Participar en la XXVII Olimpiada Provincial de MatemáticasObjetivos

1. Estimular el estudio de las Matemáticas y el desarrollo de jóvenes talentos en esta Ciencia.
2. Promocionar las Matemáticas y dotarlas de contenido lúdico
3. Desarrollar la capacidad de raciocinio y la habilidad para enfrentarse a situaciones nuevas.

Fecha de realización: tercer trimestre (hacia mayo)

Alumnos a los que se dirige la actividad: 2º y 4º de ESO

No se descarta la posibilidad de realizar alguna otra actividad con la colaboración de otros profesores o Departamentos del Centro.

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Hay que elaborar diferentes propuestas que favorezcan la adaptación a las capacidades, intereses y motivaciones de los alumnos. Se deben asumir las diferencias en el grupo como algo característico del quehacer pedagógico.

Se atenderá a la diversidad del alumnado, teniendo en cuenta tanto a los alumnos con dificultades de aprendizaje como a los muy dotados.

En primer lugar, se detectará la diversidad y se le dará respuesta a partir de la propia organización del centro:

- En todos los cursos: a partir de la evaluación previa (evaluación inicial), analizando los trabajos del alumno y por la propia observación en el aula. También se considera la información que se recibe del colegio (sobre los alumnos de 1º ESO) y la que aporta el Departamento de Orientación
- En 1º y 2º de ESO: se atiende la diversidad ofertando como optativa la materia de Conocimiento de las Matemáticas. Se plantea como un apoyo al área de matemáticas y está dirigida a aquellos alumnos que pueden tener ciertas dificultades en el desarrollo del área. Al ser un grupo más reducido el que cursa esta materia se puede prestar una atención más personalizada. Se trabajaran básicamente los mismos contenidos que aparecen en el desarrollo de la asignatura en los dos cursos que componen el 1º ciclo, pero de ellos se incidirá de forma notable en los procesos operacionales y en los procedimientos con el fin de dotar a los alumnos de aquellas habilidades que les puedan ayudar a superar el área de matemáticas en este ciclo y en cursos posteriores.
- Apoyos en 1º ciclo fuera del aula: se organizan en colaboración con el departamento de Orientación. Este año en el momento de presentar la programación se presenta la siguiente situación:
 - 1º ESO : 2 alumnos que presentan dificultades de aprendizaje y 4 alumnos ANCES
 - 2º ESO : 1 alumno con dificultades de aprendizaje y 1 alumno TDAH
- En 3º de ESO y en 4º de ESO se atiende a la diversidad a través de la optatividad ya que estos cursos presentan dos modalidades en matemáticas: enseñanzas académicas y enseñanzas aplicadas. Además hay un ACNEE en 3º ESO y otro en 4º ESO. Ambos llevan ACI.
- Los distintas modalidades de bachillerato también permiten atender las diferentes motivaciones respecto a las matemáticas. En 1º de bachillerato hay una adaptación

curricular no significativa para un niño que tiene discapacidad visual (hay que adaptarle el material y se trabaja en colaboración con la ONCE).

En segundo lugar, se pueden desarrollar en el aula distintas líneas de actuación para ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades de los alumnos:

- plantear metodologías diversas: presentar los contenidos o actividades de distintas formas en función de los conocimientos previos, dependiendo de las dificultades detectadas años anteriores con otros alumnos, según el grado de autonomía que presenten, según los propios contenidos que se van a trabajar, según lo permitan las circunstancias,...
- proponer actividades diferenciadas: de iniciación, de conocimientos previos, de desarrollo, de consolidación, de refuerzo, de ampliación, de recuperación, de síntesis, de evaluación y de autoevaluación,...

Se tienen previstas un número de actividades suficientes para cada uno de los pasos del proceso de enseñanza- aprendizaje y, además, en las mismas se propondrán varios apartados en grado creciente de dificultad, de manera que todos los alumnos puedan lograr algo. El profesor puede facilitar material complementario necesario a los alumnos que lo precisen, ya sean actividades de recuperación o de ampliación.

11. PROCEDIMIENTO DE LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La práctica docente se evaluará conforme dos documentos:

- el **1.2.3.1 Evaluación de la práctica docente**. Este documento se rellena individualmente por el docente tras cada evaluación y posteriormente se hace una reflexión común en la reunión de departamento. Queda recogida en acta de departamento.
- el **1.2.3.3. Evaluación de la práctica docente. Alumnos**. Al final de la tercera evaluación, se les pasa a los alumnos este documento para que sean ellos los que evalúen la práctica docente. Los resultados que se desprenden de las respuestas facilitadas por los alumnos quedan recogidos en la memoria final del departamento.

12. ESTRATEGIAS Y MEDIDAS EXCEPCIONALES EN SUPUESTOS DE ENSEÑANZA NO PRESENCIAL

1) Plan de refuerzo del curso 2020/ 2021

Hay algunos contenidos que, dadas las circunstancias acontecidas, no se pudieron trabajar el curso anterior. Aunque las clases se pudieron impartir con normalidad de manera presencial, el ritmo de introducción y tratamiento de los contenidos se ralentizó porque los alumnos no tenían adquiridos conocimientos y destrezas del curso 2019/20.

A continuación, se recogen, para cada uno de los cursos, los contenidos que se quedaron sin tratar.

* **1º ESO**: Los bloques 3 (geometría) y 4 (funciones y estadística) apenas se han tocado y, si han aparecido algunos conceptos de geometría como perímetro y área o las coordenadas cartesianas de funciones, ha sido debido a la referencia de algún problema del bloque 2

***En 2º ESO**: se han trabajado los estándares de aprendizaje correspondientes al bloque de contenidos comunes, números y álgebra y la mayoría de los de geometría. Se ha visto por completo la geometría en el plano. Ha quedado sin ver el bloque de estadística y probabilidad y funciones.

***En 3º ESO Aplicadas:** ha quedado sin ver el apartado correspondiente a estadística y probabilidad.

***En 3º ESO Académicas:** han quedado sin impartir los siguientes contenidos:

PROGRESIONES: Suma de los términos de una progresión geométrica.

ECUACIONES: Ecuaciones con x en el denominador

SISTEMAS DE ECUACIONES: Clasificación de los sistemas (compatible, incompatible, determinado, indeterminado)

FUNCIONES: Ecuación general de la recta

PROBLEMAS MÉTRICOS EN EL PLANO: Teorema de Thales y aplicaciones

CUERPOS GEOMÉTRICOS: Superficie y volumen de cuerpos geométricos compuestos.

Aplicación del teorema de Pitágoras en la obtención de la generatriz, apotema, arista, altura, ... en cuerpos geométricos. Aplicación del teorema de Thales en la obtención de longitudes en cuerpos truncados.

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD: No se ha tocado nada de estas unidades

*** En 4º ESO Académicas:** han quedado sin impartir algunos contenidos del bloque de estadística y probabilidad, los correspondientes a las distribuciones bidimensionales y al cálculo de probabilidades (probabilidades en experimentos compuestos, composición de experiencias independientes, composición de experiencias dependientes, tablas de contingencia).

*** En 4º ESO Aplicadas:** han quedado sin impartir los siguientes contenidos:

CUERPOS GEOMÉTRICOS EN EL ESPACIO

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

*** En 1º Bachillerato de Ciencias, 1BA:** han quedado sin ver los estándares 3.1, 3.3, 4.1, 4.2 del bloque de análisis y los correspondientes al bloque de estadística y probabilidad.

*** En 1º Bachillerato de Ciencias Sociales 1BB:** se han trabajado todos los estándares de aprendizaje salvo algunos del bloque de estadística y probabilidad. En concreto han quedado sin ver los correspondientes a la probabilidad.

2) Identificación de los contenidos y criterios básicos para el desarrollo de las competencias del alumnado

Los estándares de aprendizaje que se consideran básicos se marcan en la programación en negrita (tanto en la ESO como en 1º de bachillerato). Todos ellos tendrán carácter prioritario en el caso de una enseñanza no presencial.

No se destacan los estándares en 2º de bachillerato puesto que todos ellos se consideran prioritarios dado que todos ellos se contemplan en la prueba EBAU.

3) Decisiones metodológicas y didácticas relacionadas con la educación a distancia

La metodología debe adaptarse a la situación de enseñanza no presencial.

Se dará continuidad al proceso de enseñanza – aprendizaje a través de MOODLE. Previamente se habrán diseñado actividades para instruir a los alumnos y profesores en su utilización.

Se considera una herramienta fundamental ya que nos permite mantener contacto directo con los alumnos a través del correo electrónico, posibilita proporcionar el material, recursos e información necesarios para realizar las tareas, permite colgar las tareas y que el alumno

pueda también entregarlas una vez hechas, permite corregir y añadir comentarios a las tareas realizadas, facilita la preparación de pruebas como formularios, etc.

Se podrá verificar la autoría de las actividades y ejercicios que se mandan online concertando cita individual con los alumnos y manteniendo comunicación por videoconferencia.

Se darán clases por videoconferencia a través de TEAMS.

Hay que considerar que los cursos de menor nivel, o los que presentan mayor dificultad, necesitan un aprendizaje más guiado y un ritmo más lento ya que presentan menos autonomía al hacer las tareas. Los alumnos de bachillerato pueden trabajar de manera más autónoma, pero se debe estar pendientes de ellos a través de las tareas que realizan y mediante la respuesta a sus dudas. En todos los casos se les mandarán tareas periódicamente para apreciar sus avances o dificultades. Es importante implicar a los alumnos en el proceso de corrección de las tareas y por ello, se les devolverán corregidas y se les señalará dónde está el error cometido. A veces se facilitarán las soluciones para que se autocorrijan.

Es importante mantener una comunicación fluida con nuestros alumnos y con sus tutores para detectar a tiempo las posibles dificultades y evitar abandonos

Hay que considerar la dificultad que plantea la enseñanza a distancia, hay que buscar nuevas formas de presentar los contenidos y buscar un ritmo adecuado en la introducción de los mismos, más aún si son contenidos nuevos.

En todo momento se les transmitirá a los alumnos, si se da el caso, mensajes positivos valorando todo el esfuerzo que están realizando.

Hay que tener en cuenta las dificultades que tengan los alumnos para acceder a los medios informáticos y estudiar cómo se les puede atender en este caso.

4) Relación de materiales y recursos de desarrollo curricular a utilizar en enseñanza no presencial

Se siguen utilizando como referencia los libros de texto correspondientes a cada curso, sobre todo a la hora de trabajar ejercicios, pero también se utiliza material de refuerzo y/o ampliación que puede mostrarse a partir de fotocopias, fichas, facilitando direcciones web de interés, ...

Es muy importante el uso del aula virtual (Moodle) y las otras posibilidades que nos ofrece la cuenta de educacyl (correo outlook, teams, forms, ...)

Las explicaciones se hacen a través de presentaciones, videoconferencias o a través de vídeos explicativos que pueden ser de elaboración propia o de tutoriales de internet (previa selección).

5) Estrategias e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado, en modalidad a distancia.

Se tienen que adaptar a la situación de la enseñanza online. Se siguen considerando tres apartados básicos:

- PRUEBAS ESPECÍFICAS: Pueden ser pruebas orales (por videoconferencia), escritas, formularios, ...
- PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS: diferentes tipos de tareas que se pueden hacer
- ACTITUD: seguimiento sistemático del trabajo, interés y participación del alumno.

Hay que considerar los procedimientos de **autoevaluación** y **coevaluación**. Estos procedimientos suponen plantear las tareas de evaluación como tareas de aprendizaje en las que el alumno tiene necesariamente que implicarse responsablemente

El profesor registrará todos estos aspectos de la manera que crea más conveniente.

En esta situación se valorarán más las pruebas que se hagan presencialmente (si las circunstancias lo permiten) que las pruebas online. Siempre se intentará que se haga alguna prueba presencial. Por ello, si hay un confinamiento parcial, que permite la realización de las pruebas presenciales previstas, los criterios de calificación serán los que recoge la programación. (Aptdo7.2). Si hay un confinamiento parcial, que no permite la realización de todas las pruebas presenciales previstas se podrán cambiar, a criterio del profesor, la contribución de cada una de las pruebas dando siempre más peso a la prueba presencial e informando de ello previamente a los alumnos. En este momento de incertidumbre no se puede concretar más en este aspecto.

Si hay un confinamiento continuado que imposibilita la realización de pruebas presenciales entonces se aplicarán estos criterios de calificación:

En ESO y en 1º BACHILLERATO

ACTITUD: 30 %

En este apartado se incluyen los siguientes aspectos:

La consulta de dudas al profesor, la conexión a las videoconferencias programadas y la participación en la misma (si se da el caso), la entrega de las tareas a su debido tiempo, el interés puesto en su realización, el cuidado en la presentación de las tareas (en el caso de que se envíen fotografías han de estar bien enfocadas, tienen que tener nitidez, se deben apreciar bien, han de tener la orientación adecuada, ...)

REALIZACIÓN DE TAREAS: 70 %

Aquí se incluyen las diferentes tareas diseñadas por los profesores: cuestionarios online, deberes con nota, tareas de entrega inmediata (pruebas de clase / exámenes) y tareas para entregar a más largo plazo, trabajos voluntarios, ...

La distribución del porcentaje entre las distintas tareas realizadas será según el criterio del profesor (antes de la evaluación se informará previamente a los alumnos).

Cuando se tenga certeza de que un alumno ha copiado una tarea se le penalizará calificando esta tarea con 0 y se le penalizará también en el apartado de la actitud. Si varios compañeros presentan copiada la tarea se les pondrá 0 en la tarea a todos ellos.

CMAT 1º y 2º ESO, CLYM 4º ESO

* 65 % ACTIVIDADES Y TAREAS (ya sean actividades del libro u otras)

* 10 % ACTITUD: se valorará el interés, el esfuerzo y la puntualidad en la entrega de las tareas.

* 25% PRUEBAS OBJETIVAS (EXÁMENES): escritas y/u orales

En 2º BACHILLERATO

ACTITUD: 10 %

REALIZACIÓN DE TAREAS, PRUEBAS O EXÁMENES: 90 %

6) Actividades y recursos de atención a la diversidad de forma no presencial

Se fomenta la atención individualizada a través de la comunicación con cada alumno vía correo electrónico. La corrección de las tareas a través de Moodle permite detectar las dificultades que presenta cada alumno y así poder orientarle personalmente en su proceso de

aprendizaje. La retroalimentación permite comunicarle sus avances y errores y hacerle participe en el proceso.

Para dar respuesta a las necesidades, ya sea a nivel general como a nivel particular, se pueden facilitar vídeos explicativos de elaboración propia o vídeos de internet previamente seleccionados, material complementario, direcciones web de interés para que se refuercen o se amplíen los contenidos, concertar videoconferencias individuales, etc.

Ágreda a 13 de octubre de 2021



Fdo: M^a José Lavilla Cacho

Jefa del Departamento