

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	EVALUACIÓN			CONTENIDOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			1	2	3		
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos: comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	Crit.MAAC.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	0,5	0,5	0,5	Razonar por escrito el proceso de realización de un problema	SP Ensayo y error SP Pitágoras Observación y trabajo de aula
	Crit.MAAC.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA	1	1	1	Realizar cálculos sencillos. Sabe si la solución es compatible con el enunciado	Observación y trabajo de aula
	Crit.MAAC.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones	CMCT-CAA	1	1	1	Encontrar patrones que se repiten y predice a partir de ellos	SP Particularizar SP Números del mundo SP Combinatoria SP Funciones Observación y trabajo de aula
	Crit.MAAC.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	1	1	1	Elaborar problemas nuevos a partir de problemas resueltos	SP Ensayo y error SP Particularizar Observación y trabajo de aula
	Crit.MAAC.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	0,5	0,5	0,5	Elaborar un informe	SP Cuadrante
	Crit.MAAC.1.6. 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.	CMCT-CSC	1	1	1	Realizar problemas sencillos a partir de situaciones cotidianas	SP Cuadrante
	Crit.MAAC.1.7. 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.	CMCT-CAA	0,5	0,5	0,5	Realizar problemas sencillos a partir de situaciones cotidianas	SP ¿Para qué sirven los logaritmos? SP Pitágoras
	Crit.MAAC.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	1	1	1	Desarrollar el orden y la limpieza	Observación y trabajo en el aula
	Crit.MAAC.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	1	1	1	Buscar diferentes formas de resolver un problema	SP Ensayo y error SP Pitágoras Observación y trabajo aula
	Crit.MAAC.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	0,5	0,5	0,5	Buscar diferentes formas de resolver un problema	SP Ensayo y error SP Pitágoras Observación y trabajo aula
	Crit.MAAC.1.11. 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.	CMCT-CD	1	1	1	Geogebra y calculadora científica	SP Calculadora científica SP Usos trigonométricos SP Dibujo de funciones SP Pitágoras Observación
	Crit.MAAC.1.12. 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.	CCL-CMCT-CD-CAA	1	1	1	Investigar en internet	SP Curvas cónicas

BLOQUE 2: Números y Álgebra

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	EVALUACIÓN			CONTENIDOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			1	2	3		
Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Representación de números en la recta real. Intervalos. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. Ecuaciones de grado superior a dos. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas	Crit.MAAC.2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	CMCT	1			Clasificar números reales	Prueba inicial Trabajo de álgebra (grupo de expertos)
	Crit.MAAC.2.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	CSC	4			Operar con números enteros, racionales e irracionales. Operar con potencias de números reales	
Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.	Crit.MAAC.2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	CCL-CMCT	20			Factorizar polinomios de hasta grado 5 Simplificar fracciones algebraicas de hasta grado 4 Operar con hasta 3 fracciones algebraicas de polinomios de hasta grado 4 en el numerador y en el denominador (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones)	Control 1.1 Control 1.2
Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.	Crit.MAAC.2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	CMCT-CAA	25			Resolver correctamente al menos el 50% de las inecuaciones de primer grado planteadas con o sin denominador numérico.	Control 1.1 Control 1.2
						Resolver correctamente al menos el 50% de las inecuaciones de segundo grado planteadas con o sin denominador numérico. Resolver correctamente al menos el 50% de las inecuaciones con fracciones algebraicas de grado 1 en el numerador y el denominador planteadas	
Logaritmos. Definición y propiedades.	Crit.MAAC.2.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	CSC	40			Resolver ecuaciones sencillas usando la definición de logaritmo, pudiendo ser la incógnita, la base, el argumento o el logaritmo (Al menos el 70%) Saber calcular logaritmos de números compuestos enteros, racionales o irracionales, a partir de su descomposición en números primos, utilizando las propiedades de los logaritmos (al menos el 60%) Resolver ecuaciones logarítmicas sencillas utilizando las propiedades de los logaritmos (al menos el 70%) Resolver ecuaciones exponenciales de grado 1 y 2, utilizando las propiedades de las potencias (al menos el 70%)	Control 1.1 Control 1.2 SP ¿Para qué sirven los logaritmos?

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Curso: 4.º

BLOQUE 3: Geometría

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	EVALUACIÓN			CONTENIDOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			1	2	3		
Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes	Crit.MAAC.3.1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	CMCT-CD		40		Saber pasar de grados a radianes y viceversa (Al menos el 70%) Dada una razón trigonométrica de un ángulo y el cuadrante en el que está, saber calcular cualquier otra razón del mismo. (Al menos un 70%) Saber las razones de los ángulos 30°, 45°, 60°, 0°, 90°, 180°, 270° y 360°. Saber relacionar las razones trigonométricas de ángulos del 2º, 3º y 4º cuadrante con las de ángulos del 1er cuadrante. (Al menos el 70%) Saber calcular las razones trigonométricas de ángulos mayores de 360° (Al menos el 70%)	Control 2.1 Control 2.2 SP Usos trigonométricos SP Pitágoras
	Crit.MAAC.3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. (problemas)	CMCT-CD		20		Saber calcular distancias utilizando trigonometría, a partir de la modelización de situaciones cotidianas en un triángulo rectángulo. Saber calcular áreas de polígonos regulares a partir del lado, la apotema o el radio usando la trigonometría. Saber calcular el área de un círculo a partir del radio, apotema o lado de polígonos regulares inscritos o circunscritos en él. (Al menos el 60%)	Control 2.1 Control 2.2 SP Usos trigonométricos SP Pitágoras
Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	Crit.MAAC.3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	CMCT-CD		30		Saber calcular las coordenadas de un vector a partir de su origen y final (Al menos el 70%) Saber calcular el módulo de un vector (Al menos el 50%) Saber sumar y restar vectores y multiplicar por un escalar (Al menos el 50%) Saber calcular el producto escalar de dos vectores (Al menos el 50%)	Control 2.1 Control 2.2

BLOQUE 4: Funciones

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	EVALUACIÓN			CONTENIDOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			1	2	3		
Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.	Crit.MAAC.4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica	CMCT-CCL			55	Calcular el dominio de funciones polinómicas, racionales, logarítmicas e irracionales (Al menos el 70%) Estudiar la monotonía de una función, dando intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos relativos y absolutos, y cotas superior e inferior (Al menos el 50%) Determinar la simetría de una función (Al menos el 60%) Realizar operaciones de suma, resta, multiplicación por un escalar, multiplicación y división de funciones. (Al menos el 50%) Componer hasta tres funciones (Al menos el 50%) Calcular la recíproca de funciones polinómicas de hasta grado 3 y racionales (Al menos el 50%) Estudiar la continuidad de una función definida por partes y clasificar los distintos tipos de discontinuidad: discontinua de salto finito, discontinua de salto infinito, discontinua evitable. (Al menos el 70%)	Control 3.1 Control 3.2 SP Funciones
	Crit.MAAC.4.2. 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 (estudio final)	CMCT-CD-CAA			30	Realizar el estudio de funciones lineales, parabólicas y racionales con denominador de grado máximo 2, dando el dominio, los límites en infinito, las asíntotas horizontales y verticales, los límites en los puntos que no pertenecen al dominio, la tabla de valores, la representación gráfica y los puntos singulares (vértice, cortes con los ejes) (Al menos el 75%)	Control 3.1 Control 3.2 SP Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	EVALUACIÓN			CONTENIDOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			1	2	3		
<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: interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p>	<p>Crit.MAAC.5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p>	CMCT-CAA			2	Reconocer permutaciones, variaciones y combinaciones	SP Combinatoria y estadística
	<p>Crit.MAAC.5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	CMCT			1	Realizar diagramas de árbol Calcular el número total de ordenaciones posibles a partir del cálculo de permutaciones, variaciones y combinaciones de diferentes elementos, con o sin repetición	
	<p>Crit.MAAC.5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</p>	CCL-CMCT			1	Analizar datos estadísticos sencillos	
	<p>Crit.MAAC.5.4. 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.</p>	CMCT-CD-CAA			1	Realizar diagramas de barras, de sectores y cálculo de media y media ponderada	