

Orientaciones metodológicas

Además de los principios y orientaciones metodológicas previstos en el articulado del presente decreto, la acción docente en de la materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones.

- Deben tener una vocación práctica, adaptada al mundo que el alumno se va a encontrar. No hay que olvidar que parte del alumnado que curse esta vía de la ESO no volverá a estudiar matemáticas. Es por ello que debe ser preparado, en la medida de lo posible, a trasladar los conocimientos de la etapa a solucionar problemas cotidianos con herramientas reales y presentes.
- En la orientación y gestión de actividades, especialmente en esta materia, hay que dar un paso al frente en la proposición de nuevas tareas, acordes con las competencias de referencia y con los problemas de la vida cotidiana a la que se debe enfrentar el adolescente. La economía doméstica, los problemas financieros o estadísticos y otros muchos pueden adaptarse a los contenidos curriculares para crear una perspectiva significativa de ejercicios prácticos.
- Debe tenerse especial cuidado con la selección de la metodología didáctica aplicada. En el contexto actual de cambios, las nuevas tecnologías ofrecen nuevas alternativas: la Clase Invertida o el Aprendizaje Basado en Proyectos son opciones de creciente interés y aplicación, que pueden complementar o sustituir la enseñanza tradicional.
- La organización de espacios, debe replantearse en concordancia con la metodología, asumiendo que la vida nos depara problemas grupales donde las soluciones deben consensuarse. Por tanto el grupo como unidad de trabajo puede darnos alternativas interesantes tanto en la propuesta de actividades como en las agrupaciones físicas. Además los nuevos espacios virtuales, Moodle, redes educativas o redes sociales nos abren el aula aportando al proceso de enseñanza-aprendizaje multitud de vías alternativas al trabajo dentro del aula.
- Uso de recursos, materiales didácticos que favorezcan el uso de las tecnologías de la información y comunicación. La pizarra digital cada vez más presente en nuestros centros, junto con otros recursos informáticos nos permite acceder a herramientas y procesos desconocidos hasta hoy en la práctica docente. Además las TIC nos aportan la posibilidad de concretar estrategias de progresividad y personalización docentes tan necesarias.
- Las aplicaciones que el alumno tendrá como futuras herramientas de trabajo pueden ser de gran fortaleza dentro de la asignatura. Por ejemplo el uso de hojas de cálculo como apoyo en numerosos procesos (creación gráficos, tablas estadísticas, etc.), o de otros programas ofimáticos y el uso de la Red y sus recursos ayudarán al alumnado en un futuro académico o profesional.

- La evaluación debe adaptarse a las nuevas metodologías didácticas. Es importante explorar nuevas vías para distender el proceso evaluador y que se produzca de forma menos rígida. Para ello la evaluación continua a través de la observación directa, autoevaluaciones, evaluaciones entre iguales o la coevaluación, pueden contribuir a evaluaciones menos rígido, desarrollar la autonomía del propio alumno, favorecer el aprendizaje reflexivo y uso de metodologías activas.

Contenidos, Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de esta materia se recogen en las siguientes tablas para cada uno de los cursos en que sea impartida.

TERCER CURSO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	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.
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
		2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

<p>formas de resolución, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>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.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>
		<p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>
		<p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>
	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p>

<p>propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</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>
		<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>
		<p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>
		<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>
	<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>

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.
	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.
	8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.
	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.
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.
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.
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.
	11.2. Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
	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 los 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

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Potencias de números naturales con exponente entero. • Significado y uso. Potencias de 	1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para	1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.

base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. 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

resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.

1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

1.3. 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.

1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.

1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.

1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.

- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. •Resolución (método algebraico y gráfico).
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

	<p>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.</p>
	<p>1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p>
<p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p>	<p>2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p>
	<p>2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p>
	<p>2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p>
	<p>2.4. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.</p>

	3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
		3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.
	4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
		4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
		4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
• Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales.	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.

<p>División de un segmento en partes proporcionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto. 	<p>geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p>	<p>1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.</p>
	<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>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> <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>
		<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>
		<p>2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.</p>

	3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
	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.
		4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
	5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	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.

BLOQUE 4: FUNCIONES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica 	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
		1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.

<p>correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
		1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.
	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) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.
		2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
	3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.
		3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
------------	-------------------------	--------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. • Métodos de selección de una muestra estadística. • Representatividad de una muestra. • Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. • Agrupación de datos en intervalos. • Gráficas estadísticas. • Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. • Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. • Diagrama de caja y bigotes. • Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. 	<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>	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
		1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
		1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
		1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
		1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
	<p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p>	2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
		2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

3. Analizar e interpretar 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.
	3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
	3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado

CUARTO CURSO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, 	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.
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

<p>resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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 	<p>necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>
		<p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>
		<p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>
	<p>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.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>
		<p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>

<p>las dificultades propias del trabajo científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ol style="list-style-type: none"> la recogida ordenada y la organización de datos. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la 		4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
	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.
		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.
6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.		
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

información y las ideas matemáticas.

	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 construidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
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.
	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.
	8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.
	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.

<p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>
<p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>
	<p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>
	<p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>

		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 los 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

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
------------	-------------------------	--------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. • Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal representación en la recta real. • Jerarquía de las operaciones. • Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. • Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. • Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. • Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. 	<p>1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p> <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>
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. • Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. • Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. • Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. 		1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
	2 Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
		2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
	2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	
3 Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	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.	

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Figuras semejantes. • Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de 	1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la	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.

medidas. • 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. • Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	unidad de medida más acorde con la situación descrita.	1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.
		1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.
		1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
	2. 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.

BLOQUE 4: FUNCIONES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
------------	-------------------------	--------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. • Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. • La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. 	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p>	<p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p>
		<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>
		<p>1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).</p>
		<p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</p>
		<p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p>

		1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.
	2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
		2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
		2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
		2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
		2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
------------	-------------------------	--------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. • Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. • Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. • Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. 	1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
		1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
		1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
		1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
	2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.
		2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
		2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles, etc.), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.



		2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
	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.	3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.
		3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.