

Curso 3.º Educación Secundaria Obligatoria**Criterio de evaluación**

1. Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; así como anticipar soluciones razonables, reflexionar sobre la validez de las estrategias utilizadas para su resolución y aplicarlas en situaciones futuras similares. Además, realizar los cálculos necesarios; comprobar, analizar e interpretar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones de la investigación.

El criterio pretende comprobar si el alumnado, individualmente o en grupo, reconoce diferentes problemas aritméticos, geométricos, funcionales y estadísticos de la vida cotidiana, y se enfrenta a ellos y los resuelve siguiendo una secuencia consistente en la comprensión del enunciado, la discriminación de los datos y su relación con la pregunta, la realización de un esquema de la situación, la elaboración de un plan de resolución y su ejecución, conforme a la estrategia más adecuada (estimación, ensayo-error, modelización, matematización, reconocimiento de patrones, regularidades y leyes matemáticas...), la realización de los cálculos necesarios, la obtención de una solución y la comprobación de la validez de los resultados. Asimismo se trata de confirmar si el alumnado expresa de forma oral y escrita, utilizando distintos lenguajes (algebraico, gráfico, geométrico o estadístico) el proceso seguido en la resolución del problema, plantea nuevos problemas a partir de otro ya resuelto y realiza simulaciones y predicciones en el contexto real. Además, se pretende evaluar si en una dinámica de interacción social comparte sus ideas y enjuicia críticamente las de las demás personas y los diferentes enfoques del problema para posteriormente elegir el más adecuado; si es perseverante en la búsqueda de soluciones y si confía en su propia capacidad para encontrarlas.

BLOQUE DE APRENDIZAJE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA, CSC, SIEF**

<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Planificación del proceso de resolución de problemas: comprensión del enunciado, discriminación de los datos y su relación con la pregunta, elaboración de un esquema de la situación, diseño y ejecución de un plan de resolución con arreglo a la estrategia más adecuada, obtención y comprobación de los resultados, respuestas y generalización.2. Desarrollo de estrategias y procedimientos: ensayo-error, reformulación del problema, resolución de subproblemas, recuento exhaustivo, análisis inicial de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, argumentación sobre la validez de una solución o su ausencia, etc., todo ello en dinámicas de interacción social con el grupo.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.6. Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico.7. Comunicación del proceso realizado, de los resultados y las conclusiones con un lenguaje preciso y apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), mediante informes orales o escritos.		
---	---	--	--

Criterio de evaluación

2. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes elaborando documentos propios, mediante exposiciones y argumentaciones y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas para realizar cálculos numéricos, algebraicos y estadísticos; realizar representaciones gráficas y geométricas y elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones diversas.

Se trata de comprobar si el alumnado utiliza las TIC en la búsqueda, selección, producción e intercambio de información extraída de diferentes fuentes (Internet, prensa escrita, etc.); empleando las herramientas tecnológicas adecuadas para el análisis y la comprensión de propiedades geométricas. También se evaluará si realiza cálculos de todo tipo cuando su dificultad impide o no aconseja hacerlos manualmente; y si resuelve distintos problemas matemáticos. Para ello, cuando proceda, elaborará, documentos digitales (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido...), individualmente o en grupo, en apoyo de las exposiciones orales y representaciones gráficas diseñadas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas, a través de la realización de juicios críticos. Asimismo, se ha de constatar si el alumnado es capaz de aceptar y sopesar diferentes puntos de vista, extraer conclusiones, elaborar predicciones y analizar sus puntos fuertes y débiles para corregir errores y establecer pautas de mejora.

**BLOQUE DE APRENDIZAJE I: PROCESOS, MÉTODOS Y
ACTITUDES EN MATEMÁTICAS****COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE**

<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 54, 63, 68, 70, 72, 73.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:<ol 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 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) la comunicación e intercambio, en entornos apropiados, de la información y las ideas matemáticas.2. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.3. Uso de herramientas informáticas para el estudio de formas, configuraciones y relaciones geométricas.4. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.5. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la representación de datos mediante tablas y gráficos estadísticos, así como para el cálculo e interpretación de parámetros estadísticos.		
--	---	--	--

Criterio de evaluación

3. Utilizar los números (enteros, decimales y fracciones), sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Aplicar la jerarquía de las operaciones, elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), valorar críticamente las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas con la notación y la unidad de medida adecuada y según la precisión exigida (aproximaciones por exceso o defecto, redondeo, truncamiento, notación científica...) valorando el error cometido cuando sea necesario.

Este criterio trata de comprobar si el alumnado realiza operaciones entre todo tipo de números (enteros, decimales y fraccionarios), con posible intervención de potencias de números naturales con exponente entero, aplicando la jerarquía entre ellas; que le permitan tratar información cuantitativa de folletos publicitarios, prensa escrita, Internet..., y resolver problemas reales, tales como elaborar presupuestos sencillos, elegir las mejores ofertas, interpretar una factura, repartir gastos o ganancias, etc. También se trata de comprobar si el alumnado utiliza las propiedades de las potencias y la notación científica para expresar números grandes y operar con ellos, con o sin calculadora, con la finalidad de simplificar los cálculos en la resolución de problemas contextualizados y además realiza operaciones de conversión entre números fraccionarios y decimales (exactos o periódicos) para expresar la solución de problemas reales, eligiendo el método de aproximación más adecuado según el margen de error establecido.

**BLOQUE DE APRENDIZAJE II: NÚMEROS Y
ÁLGEBRA****COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA, SIEE**

<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Significado y uso de las potencias de números naturales con exponente entero.2. Aplicación de las potencias de base 10 para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.3. Operaciones con los números enteros, decimales y racionales aplicando la jerarquía de operaciones.4. Transformación de fracciones en números decimales (exactos y periódicos) y viceversa.5. Operaciones con fracciones y decimales.6. Cálculo aproximado y redondeo. Cálculo del error cometido.		
--	---	--	--

Criterio de evaluación

4. Utilizar el lenguaje algebraico para obtener los patrones y leyes generales que rigen procesos numéricos recurrentes como las sucesiones numéricas, identificándolas en la naturaleza y operar con expresiones algebraicas; todo ello con la finalidad de resolver problemas contextualizados mediante el uso de las progresiones y el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas, contrastando e interpretando las soluciones obtenidas, valorando otras formas de enfrentar el problema y describiendo el proceso seguido en su resolución de forma oral o escrita.

Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado reconoce las sucesiones numéricas de números enteros o fraccionarios presentes en la naturaleza y utiliza el lenguaje algebraico para expresar sus leyes de formación y resolver problemas asociados a progresiones aritméticas y geométricas. Además, se pretende valorar si suma, resta y multiplica polinomios y utiliza las identidades notables para aplicarlos a ejemplos cotidianos.

Se pretende asimismo, constatar si aplica todo lo anterior para resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones utilizando métodos algebraicos, gráficos, ensayo-error..., contrastando e interpretando los resultados y valorando las distintas alternativas que puedan surgir a la hora de plantear y resolver los problemas, aceptando la crítica razonada y describiendo el proceso de forma oral o escrita.

COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA**BLOQUE DE APRENDIZAJE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.2. Identificación de sucesiones numéricas, sucesiones recurrentes y progresiones aritméticas y geométricas.3. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Uso de las igualdades notables.4. Planteamiento y resolución de problemas reales mediante la utilización de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita y sistemas de ecuaciones. Interpretación y análisis crítico de las soluciones.5. Resolución de ecuaciones de segundo grado utilizando el método algebraico y el gráfico.6. Uso y valoración de diferentes estrategias para la resolución de ecuaciones y sistemas.		
--	---	--	--

<p>Criterio de evaluación</p> <p>5. Reconocer y describir en objetos reales y entornos cercanos los elementos y propiedades características de las figuras planas y de los cuerpos geométricos elementales, así como sus configuraciones geométricas, áreas y volúmenes. Utilizar el Teorema de Tales y los criterios de semejanza para resolver problemas de proporcionalidad geométrica y calcular las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos conociendo la escala.</p> <p>Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado reconoce y describe los elementos y propiedades características de las figuras planas (mediatriz y bisectriz de un segmento, etc.) y de los cuerpos geométricos elementales que encuentra en su entorno, así como sus configuraciones geométricas para resolver problemas contextualizados basados en el cálculo de áreas y perímetros de polígonos y figuras circulares y áreas y volúmenes de cuerpos en el espacio. Se pretende asimismo evaluar si utiliza el teorema de Tales y los criterios de semejanza para reconocer polígonos semejantes, obtener longitudes, dividir un segmento en partes proporcionales a otros dados, etc. mediante la utilización de instrumentos de dibujo o aplicaciones informáticas y para calcular medidas reales en situaciones de semejanza como planos, mapas o fotos aéreas.</p>		COMPETENCIAS: CMCT, CD, CEC	BLOQUE DE APRENDIZAJE III: GEOMETRÍA
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>46, 47, 48, 49, 50, 51, 52.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción, propiedades y relaciones de: mediatriz, bisectriz, ángulos. 2. Cálculo y propiedades de perímetros y áreas. 3. Significado y uso del Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. 4. Cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos en el espacio. 		

<p>Criterio de evaluación</p> <p>6. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura geométrica a otra mediante los movimientos en el plano, identificando sus elementos, con la finalidad de utilizar dichos movimientos para crear sus propias composiciones y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y aplicarlas en la localización de puntos.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado reconoce los movimientos en el plano (traslaciones, giros y simetrías), y los aplica para analizar y describir formaciones reales o creaciones artísticas como calados y pintaderas canarias, identificando sus elementos característicos: ejes de simetría, amplitud de giro, centro, etc., además, genera sus propias creaciones mediante la composición de movimientos, empleando para ello instrumentos de dibujo y herramientas tecnológicas de geometría dinámica cuando sea necesario. Se trata también de valorar si el alumnado sitúa sobre el globo terráqueo el ecuador, polos, meridianos y paralelos para localizar un punto conociendo su longitud y latitud.</p>		COMPETENCIAS: CMCT, CD, SIEE, CEC	BLOQUE DE APRENDIZAJE III: : GEOMETRÍA
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>53, 54, 55.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de traslaciones, giros y simetrías en el plano. 2. Identificación de coordenadas geográficas a partir de la longitud y latitud de un punto. 		

Criterio de evaluación 7. Interpretar y analizar los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y gráficas de fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Este criterio pretende evaluar si el alumnado, de forma individual o en grupo, interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente (que aparece en la prensa escrita, Internet...) para identificar sus características más relevantes: locales o globales. Asimismo, asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas, expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente y construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado, elaborando un informe que describa el fenómeno expuesto. Todo ello describiendo el procedimiento empleado de forma oral y escrita.		COMPETENCIAS: CI, CMCT, AA	BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: FUNCIONES
Estándares de aprendizaje evaluables relacionados 56, 57, 58, 59.	Contenidos <ol style="list-style-type: none">1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.		

<p>Criterio de evaluación</p> <p>8. Reconocer, identificar y describir relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante funciones lineales o cuadráticas, valorar la utilidad de los modelos, y calcular sus parámetros y características.</p> <p>Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica, obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a situaciones de diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, la representa gráficamente e identifica los puntos de corte y la pendiente, determinando 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). Asimismo, se pretende constatar si el alumnado identifica y describe, verbalmente o por escrito, situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, estudia sus características y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p>		COMPETENCIAS: CI, CMCT, CD, AA	BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: FUNCIONES
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>60, 61, 62, 63.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilización de modelos lineales para el estudio de 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. 2. Identificación y cálculo de las diferentes expresiones de la ecuación de la recta. 3. Utilización de las funciones cuadráticas y de su expresión gráfica para la representación de situaciones de la vida cotidiana. 		

Criterio de evaluación

9. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorar su representatividad y fiabilidad, y comparar distribuciones estadísticas. Asimismo, planificar y realizar, trabajando en equipo, estudios estadísticos sencillos relacionados con su entorno y elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas, justificar si las conclusiones son representativas para la población, y calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística.

Este criterio trata de comprobar si el alumnado describe, analiza e interpreta información estadística que aparece en los medios de comunicación (mediante un informe oral, escrito, en formato digital...), utilizando un vocabulario adecuado, ; así como si distingue población y muestra en problemas contextualizados, valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua, y pone ejemplos. Asimismo, planifica, diseña y realiza, individualmente o en grupo, encuestas sencillas, relacionadas con problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana, donde elabora tablas de frecuencias (absolutas, relativas y acumuladas) obteniendo información de las mismas, empleando la calculadora, la hoja de cálculo y otras herramientas tecnológicas, si fuese necesario, para organizar los datos, generar gráficos estadísticos, calcular parámetros de posición (media, moda, mediana y cuartiles) y dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica) de variables estadísticas adecuadas a situaciones estudiadas. Además, compara la representatividad de la media, interpreta conjuntamente la media y la desviación típica y proporciona un resumen de los datos.

**BLOQUE DE APRENDIZAJE V: ESTADÍSTICA Y
PROBABILIDAD****COMPETENCIAS: CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE**

<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Significado y distinción de población y muestra. Reconocimiento de variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.3. Obtención de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.4. Elaboración e interpretación de gráficas estadísticas.5. Cálculo, interpretación y propiedades de parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles.6. Cálculo e interpretación de parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica.7. Elaboración e interpretación del diagrama de caja y bigotes.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.9. Planificación y realización de estudios estadísticos. Comunicación de los resultados y conclusiones.		
--	---	--	--

Curso 4.º Educación Secundaria Obligatoria**Criterio de evaluación**

1. Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadístico-probabilísticos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático, así como anticipar soluciones razonables, reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución y aplicarlas en situaciones similares futuras. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar, analizar e interpretar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.

El criterio pretende comprobar si el alumnado reconoce problemas aritméticos, geométricos, funcionales y estadístico-probabilísticos de la vida cotidiana, se enfrenta a ellos y los resuelve siguiendo una secuencia consistente en la comprensión del enunciado, la discriminación de los datos y su relación con la pregunta, la realización de un esquema de la situación, la elaboración de un plan de resolución y su ejecución conforme a la estrategia más adecuada (estimación, ensayo-error, modelización, matematización, reconocimiento de patrones, regularidades y leyes matemáticas...), la realización de los cálculos necesarios, la obtención de una solución y la comprobación de la validez de los resultados. Asimismo se trata de verificar si el alumnado expresa de forma oral y escrita, utilizando distintos lenguajes (algebraico, gráfico, geométrico o estadístico) el proceso seguido en la resolución del problema, plantea nuevos problemas a partir del ya resuelto y realiza simulaciones y predicciones en el contexto real. Además se pretende evaluar si en una dinámica de interacción social comparte sus ideas y enjuicia de manera crítica las de las demás personas y los diferentes enfoques del problema para posteriormente elegir el más adecuado; si es perseverante en la búsqueda de soluciones y si confía en su propia capacidad para encontrarlas.

BLOQUE DE APRENDIZAJE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA, CSC, SIEE**

<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Planificación del proceso de resolución de problemas: comprensión del enunciado, discriminación de los datos y su relación con la pregunta, elaboración de un esquema de la situación, diseño y ejecución de un plan de resolución con arreglo a la estrategia más adecuada, obtención y comprobación de los resultados, respuestas y generalización.2. Desarrollo de estrategias y procedimientos: ensayo-error, reformulación del problema, resolución de subproblemas, recuento exhaustivo, análisis inicial de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc., argumentación sobre la validez de una solución o su ausencia, etc., todo ello en dinámicas de interacción social con el grupo.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.6. Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico.7. Comunicación del proceso realizado, de los resultados y las conclusiones con un lenguaje preciso y apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), mediante informes orales o escritos.		
---	--	--	--

Criterio de evaluación

2. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes para elaborar documentos propios, mediante exposiciones y argumentaciones y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, algebraicos y estadísticos; realizar representaciones gráficas y geométricas y elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones complejas.

Se trata de comprobar si el alumnado utiliza las TIC para la búsqueda, selección, producción e intercambio de información relevante extraída de diferentes fuentes (Internet, prensa escrita, etc.) empleando las herramientas tecnológicas adecuadas para el análisis y la comprensión de propiedades geométricas. También se evaluará si realiza cálculos de todo tipo cuando su dificultad impide o no aconseja hacerlos manualmente; y si resuelve distintos problemas matemáticos. Para ello, cuando proceda, elaborará documentos digitales (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido...), individualmente o en grupo, en apoyo de las exposiciones orales y las representaciones gráficas realizadas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas, todo ello mediante la realización de juicios críticos. Asimismo, se ha de constatar si el alumnado es capaz de aceptar y valorar diferentes puntos de vista, extraer conclusiones, elaborar predicciones y analizar sus puntos fuertes y débiles para corregir errores y establecer pautas de mejora.

**BLOQUE DE APRENDIZAJE I: PROCESOS, MÉTODOS Y
ACTITUDES EN MATEMÁTICAS****COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE**

<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 45, 54, 56, 63.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:<ol 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 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) la comunicación e intercambio, en entornos apropiados, de la información y las ideas matemáticas.2. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.3. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.4. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.5. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la representación de datos mediante tablas y gráficos estadísticos, así como para el cálculo e interpretación de parámetros estadísticos.		
--	---	--	--

Criterio de evaluación**3. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para recoger, transformar e intercambiar información, resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.**

Este criterio trata de comprobar si el alumnado reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), los compara, ordena, clasifica, indicando el criterio seguido; además, representa los diferentes tipos de números, los intervalos y las semirrectas sobre la recta numérica Asimismo, se ha de constatar si los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa de folletos publicitarios, prensa escrita, Internet..., y si realiza las operaciones (suma, resta, producto, división, potenciación, y operaciones combinadas entre ellas) en diferentes contextos, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora; realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. También se trata de comprobar si el alumnado utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños, aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros, y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiere. Además, resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

BLOQUE DE APRENDIZAJE II: NÚMEROS Y ALGEBRA**COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA**

<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>30, 31, 32, 33, 34, 35, 36.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.2. Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.3. Realización de operaciones aplicando la jerarquía de las operaciones.4. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos. Elección de la notación y precisión más adecuadas en cada caso.5. Utilización de la calculadora para la realización de operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.6. Significado y diferentes formas de expresión de los intervalos.7. Aplicación de la proporcionalidad simple y compuesta a la resolución de problemas de la vida cotidiana.8. Cálculos con porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales, porcentajes sucesivos, interés simple y compuesto y su uso en la economía.		
--	--	--	--

<p>Criterio de evaluación</p> <p>4. Utilizar el lenguaje algebraico sus operaciones y propiedades para expresar situaciones cambiantes de la realidad y plantear ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas para resolver problemas contextualizados, contrastando e interpretando las soluciones obtenidas, valorando otras formas de enfrentar el problema y describiendo el proceso seguido en su resolución de forma oral o escrita.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado utiliza el lenguaje algebraico para expresar e interpretar situaciones reales, opera con polinomios y utiliza las identidades notables y la regla de Ruffini para descomponer y hallar las raíces de un polinomio; así como si plantea y encuentra las soluciones de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas utilizando diferentes estrategias (ensayo-error, métodos algebraicos, gráficos...). Además, se pretende constatar si aplica todo lo anterior para resolver problemas contextualizados, contrastando e interpretando los resultados y valorando las diferentes estrategias para plantear y resolver los problemas, aceptando la crítica razonada y describiendo el proceso de forma oral o escrita.</p>		COMPETENCIAS: CI, CMCT, AA	BLOQUE DE APRENDIZAJE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>37, 38, 39, 40.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Operaciones con polinomios. 2. Cálculo de las raíces de polinomios, factorización y utilización de identidades notables. 3. Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. 4. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. 		

<p>Criterio de evaluación</p> <p>5. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas o indirectas en situaciones reales con la finalidad de resolver problemas geométricos en dos y tres dimensiones aplicando la unidad de medida más adecuada. Emplear programas informáticos de geometría dinámica para representar cuerpos geométricos y facilitar la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p> <p>Se trata de evaluar si el alumnado utiliza los instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para medir directa o indirectamente ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) aplicando sus propiedades geométricas (simetrías, descomposición en figuras conocidas, etc.) para resolver problemas reales de aplicación del Teorema de Tales, del Teorema de Pitágoras y de semejanza de triángulos, asignando la unidad de medida correcta en cada situación y empleando programas informáticos de geometría dinámica.</p>		COMPETENCIAS: CMCT, CD, CEC	BLOQUE DE APRENDIZAJE III: : GEOMETRÍA
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>41, 42, 43, 44, 45.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de figuras semejantes. 2. Utilización de los Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. 3. Cálculo de la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. 4. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. 5. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica para la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. 		

<p>Criterio de evaluación</p> <p>6. Identificar y determinar el tipo de función que aparece en relaciones cuantitativas de situaciones reales, para obtener información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales, y estimar o calcular y describir, de forma oral o escrita, sus elementos característicos; así como 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>Este criterio pretende evaluar si el alumnado, de forma individual o en grupo, identifica, interpreta críticamente, explica y representa relaciones entre magnitudes sobre diversas situaciones reales (que aparecen en la prensa escrita, Internet...) que pueden ser descritas mediante una relación funcional sencilla (lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.), asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas y con sus tablas de valores, y viceversa. Asimismo, se persigue averiguar si estima o calcula y describe, de forma oral o escrita, los elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad) usando el lenguaje matemático apropiado, calcula la tasa de variación media a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica y representa datos mediante tablas y gráficos con ejes y unidades adecuadas, utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.</p>		<p>COMPETENCIAS: CL, CMCT, CD, AA</p>	<p>BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: FUNCIONES</p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. 2. Estudio y aplicación en contextos reales de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. 3. Utilización de la tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. 		

<p>Criterio de evaluación</p> <p>7. Asignar probabilidades simples y compuestas a experimentos aleatorios o problemas de la vida cotidiana utilizando distintos métodos de cálculo y el vocabulario adecuado para la descripción y el análisis de informaciones que aparecen en los medios de comunicación relacionadas con el azar, desarrollando conductas responsables respecto a los juegos de azar.</p> <p>Este criterio pretende comprobar si el alumnado utiliza la regla de Laplace, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia para calcular la probabilidad de sucesos simples, compuestos e independientes; formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios e identifica y describe fenómenos aleatorios utilizando un vocabulario adecuado, utilizando todo lo anterior para resolver problemas contextualizados y tomar decisiones en situaciones de incertidumbre. Además, investiga juegos reales en los que interviene el azar y analiza las consecuencias negativas de las conductas adictivas a este tipo de juegos.</p>		COMPETENCIAS: CMCT, AA, CSC, SIEE	BLOQUE DE APRENDIZAJE V : ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>57, 58, 65, 66.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cálculo de la frecuencia de un suceso aleatorio. 2. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace . 3. Cálculo de probabilidades simple y compuesta. 4. Identificación de sucesos dependientes e independientes. 5. Uso del diagrama en árbol. 6. Investigación de los juegos y situaciones donde interviene el azar. 		

Criterio de evaluación

8. Analizar críticamente e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación y comparar distribuciones estadísticas, distinguiendo entre variables continuas y discretas. Asimismo, planificar y realizar, trabajando en equipo, estudios estadísticos relacionados con su entorno y elaborar informaciones estadísticas, utilizando un vocabulario adecuado, para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas, justificar si las conclusiones son representativas para la población en función de la muestra elegida. Así como, calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística discreta o continua mediante el uso de la calculadora o de una hoja de cálculo. Además, construir e interpretar diagramas de dispersión en variables bidimensionales.

Este criterio trata de comprobar si el alumnado describe, analiza, interpreta y detecta falacias en la información estadística que aparece en los medios de comunicación (mediante un informe oral, escrito, en formato digital...), utilizando un vocabulario adecuado; distingue variables discretas de las continuas en problemas contextualizados y valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección en problemas contextualizados. Asimismo, planifica, diseña y realiza, individualmente o en grupo, estudios estadísticos, donde elabora tablas de frecuencias obteniendo información de las mismas, emplea la calculadora y la hoja de cálculo, si fuese necesario, para organizar los datos, generar gráficos estadísticos, calcular parámetros de posición (media, moda, mediana y cuartiles) y dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica) de variables estadísticas discretas o continuas que describan situaciones relacionadas con problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. Además, compara distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de dispersión y posición y construye e interpreta diagramas de dispersión en variables bidimensionales.

COMPETENCIAS: CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE**BLOQUE DE APRENDIZAJE V : ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.2. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.3. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.4. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.		
---	--	--	--

Estándares de aprendizaje evaluables

3.º curso de Educación Secundaria Obligatoria

1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
6. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
7. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
8. 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.
9. 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.
10. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
11. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
12. 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.
13. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
14. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
15. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
16. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
17. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

18. 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.
19. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
20. 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.
21. 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.
22. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
23. 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.
24. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
25. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
26. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
27. 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.
28. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
29. 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.
30. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.
31. 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.
32. 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.
33. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.
34. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.

35. 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.
36. 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.
37. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
38. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
39. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
40. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
41. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
42. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.
43. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
44. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
45. 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.
46. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.
47. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.
48. 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.
49. 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.
50. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
51. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.
52. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

53. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
54. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
55. 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.
56. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
57. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.
58. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
59. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.
60. 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.
61. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
62. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.
63. 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.
64. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
65. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
66. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
67. Elaborar tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
68. 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.
69. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
70. 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.

71. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.
72. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
73. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.

4.º curso de Educación Secundaria Obligatoria

1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
6. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
7. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
8. 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.
9. 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.
10. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
11. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
12. 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.
13. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
14. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

15. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
16. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
17. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
18. 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.
19. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.
20. 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.
21. 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.
22. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
23. 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.
24. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
25. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
26. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
27. 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.
28. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
29. 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.
30. 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.
31. 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.

32. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
33. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
34. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.
35. 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.
36. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
37. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
38. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
39. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.
40. 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.
41. 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.
42. 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.
43. 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.
44. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
45. 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.
46. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
47. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.
48. 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).
49. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.

50. 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.
51. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales
52. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
53. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
54. 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.
55. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
56. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.
57. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
58. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
59. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
60. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
61. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.
62. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
63. 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.
64. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
65. 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.
66. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.