

**DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICAS.**

IES Santa Lucía del Trampal

Curso 2018/2019

Álcuescar

1. LEGISLACIÓN VIGENTE.

- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa
- Ley 4/2011, de 7 de marzo, de educación de Extremadura Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 228/2014, de 14 de octubre, por el que se regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de Extremadura
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 98/2016, de 5 de julio, por el que se establece el ordenamiento y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Instrucciones de la Dirección General de Política Educativa de 27 de junio de 2006, por la que se concretan las normas de carácter general a las que deben adecuar su organización y funcionamiento los Institutos de Educación Secundaria y los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de Extremadura.
- Instrucción 15 /2016 de la Secretaría General de Educación referida al Programa de refuerzo y atención al grupo específico (PRAGE)

2. INFORMACIÓN ESENCIAL SOBRE LOS ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN, LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, LOS PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN NECESARIOS PARA OBTENER UNA EVALUACIÓN POSITIVA EN LAS DISTINTAS MATERIAS:

2.1. MATEMÁTICAS EN LA E.S.O.

La asignatura se organiza por curso en cinco bloques de contenido que no deben verse independientes, es fundamental que se desarrollen pensando en las conexiones internas de la signatura tanto a nivel de curso como entre los distintos cursos.

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas; es un bloque común a la etapa y transversal que debe desarrollarse simultáneamente al resto de los bloques de contenido y que es el eje fundamental de la asignatura.

Bloque 2: Números y Álgebra.

Bloque 3: Geometría.

Bloque 4: Funciones.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad.

Organización por bloques:

1º. Tabla de contenidos.

2º. Tabla que relaciona cada criterio de evaluación con los contenidos y estándares de aprendizaje evaluables vinculados con él.

3º. En cada estándar de aprendizaje se señalan las competencias claves a las que se contribuye.

4º. En amarillo se han señalado los estándares mínimos de aprendizaje evaluables.

2.1.1 MATEMÁTICAS 1ºESO

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.
<p>Contenidos:</p> <p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento</p>

exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. 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.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.	MAT 1.1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	MAT 1.1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMTC)
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.	MAT 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas,	MAT 1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los

<p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT,CPAA)</p> <p>MAT 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CPAA, CMCT)</p> <p>MAT 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)</p> <p>MAT 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>MAT 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones,regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>MAT 1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (CMCT, CPAA)</p> <p>MAT 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)</p>

<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>MAT 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>MAT 1.4.1. 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. (CMCT, CPAA)</p> <p>MAT 1.4.2. 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. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de</p>	<p>MAT 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>MAT 1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)</p>

<p>matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>		
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones. 1.4. 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. 1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>MAT 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>MAT 1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CPAA) MAT 1.6.2. 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. (CMTC, CPAA) MAT 1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMTC, CPAA) MAT 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA) MAT 1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CMCT, CPAA)</p>

<p>1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>MAT 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>MAT 1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</p>	<p>MAT 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>MAT 1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)</p> <p>MAT 1.8.2. 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. (CMCT, CPAA)</p> <p>MAT 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)</p> <p>MAT 1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se</p>

		preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. (CPAA)
<p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</p>	MAT 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	MAT 1.9.1. 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. (CMCT, CPAA, SIEE)
<p>1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	MAT 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	MAT 1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CMCT, CPAA)
<p>1.8. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: 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</p>	MAT 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	MAT 1.11.1. 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. (CMCT, CD)

<p>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 información y las ideas matemáticas</p>		<p>MAT 1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD)</p> <p>MAT 1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)</p>
<p>1.8. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: 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 información y las ideas matemáticas.</p>	<p>MAT 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>MAT 1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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. (CD, CPAA)</p> <p>MAT 1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)</p> <p>MAT 1.12.3. 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</p>

		estableciendo pautas de mejora. (CPAA, CD)
--	--	--

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

Contenidos:

- 2.1. Los números naturales. Sistema de numeración decimal.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
- 2.3. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.4. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.5. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
- 2.6. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones.
- 2.7. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.8. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.9. Relación entre fracciones y decimales exactos. Conversión y operaciones.
- 2.10. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
- 2.11. Potencias de base 10. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- 2.12. Jerarquía de las operaciones.
- 2.13. El sistema métrico decimal. Medida de longitudes, superficies, capacidades y pesos.
- 2.14. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
- 2.15. Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Identificación mediante el análisis de tablas de valores. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.16. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- 2.17. Iniciación al lenguaje algebraico. Monomios y polinomios.
- 2.18. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- 2.19. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de las soluciones.
- 2.20. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
2.1. Los números naturales. Sistema de	MAT 2.1. Utilizar números naturales, enteros,	MAT 2.1.1. Identifica los distintos tipos de números

<p>numeración decimal. 2.5. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. 2.6. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. 2.7. Representación, ordenación y operaciones. 2.8. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. 2.9. Relación entre fracciones y decimales exactos. Conversión y operaciones. 2.10. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. 2.11. Potencias de base 10. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. 2.12. Jerarquía de las operaciones. 2.14. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. 2.16. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p>	<p>fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p>(naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CMCT, CPAA) MAT 2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (CMTC) MAT 2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. (CMTC, CD) MAT2.1.4 Aplica correctamente el redondeo de acuerdo al contexto de los problemas.</p>
<p>2.2. Divisibilidad de los</p>	<p>MAT 2.2. Conocer y utilizar</p>	<p>MAT 2.2.1. Reconoce</p>

<p>números naturales. Criterios de divisibilidad. 2.3. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. 2.4. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. 2.5. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. 2.6. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. 2.7. Representación, ordenación y operaciones. 2.8. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. 2.9. Relación entre fracciones y decimales exactos. Conversión y operaciones. 2.10. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. 2.11. Potencias de base 10. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. 2.13. El sistema métrico decimal. Medida de longitudes, superficies, capacidades y pesos.</p>	<p>propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p>	<p>nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. (CMTC) MAT 2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. (CMCT, CPAA) MAT 2.2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica a problemas contextualizados. (CMTC, CPAA) MAT 2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. (CMTC) MAT 2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. (CMTC, CPAA) MAT 2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. (CMTC, CPAA) MAT 2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla</p>
---	---	--

		fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. (CMTC, CPAA)
2.12. Jerarquía de las operaciones.	MAT 2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	MAT 2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. (CMTC, CD)
2.1. Los números naturales. Sistema de numeración decimal. 2.5. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. 2.6. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. 2.7. Representación, ordenación y operaciones. 2.8. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. 2.14. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. 2.16. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u	MAT 2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	MAT 2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. (CMTC, CPAA) MAT 2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMTC, CPAA)

otros medios tecnológicos.		
2.15. Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Identificación mediante el análisis de tablas de valores. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.	MAT 2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	MAT 2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. (CMTTC, CPAA) MAT 2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (CMTTC)
2.17. Iniciación al lenguaje algebraico. Monomios y polinomios. 2.18. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. 2.19. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de las soluciones. 2.121. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.	MAT 2.6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado y contrastando los resultados obtenidos.	MAT 2.6.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número (o números) es (son) solución de la misma. (CMTTC) MAT 2.6.2 Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita

BLOQUE 3: GEOMETRÍA.

Contenidos:

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.
- 3.2. Ángulos y sus relaciones. El sistema sexagesimal.
- 3.3. Ángulos en la circunferencia.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
- 3.5. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.6. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
- 3.7. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- 3.8. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.9. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por

descomposición en figuras simples.
 3.10. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
 3.11. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación.
 3.12. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>3.1. Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. 3.2. Ángulos y sus relaciones. El sistema sexagesimal. 3.3. Ángulos en la circunferencia. 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. 3.5. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. 3.6. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. 3.8. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. 3.10. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. 3.11. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación</p>	<p>MAT 3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>MAT 3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. (CMTC, CCL) MAT 3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. (CMTC, CCL) MAT 3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. (CMTC) MAT 3.1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. (CMTC)</p>
<p>3.8. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. 3.9. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. 3.10. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. 3.12. Uso de herramientas informáticas para estudiar</p>	<p>MAT 3.2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento</p>	<p>MAT 3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, superficies y ángulos en contextos de la vida real, y utiliza para ello las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (CMTC, CD) MAT 3.2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del</p>

formas, configuraciones y relaciones geométricas.	seguido en la resolución.	círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos. (CMTC, CPAA) MAT3.2.3. Calcula el área y perímetro de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares.
3.7. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.	MAT 3.3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	MAT 3.3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. (CMTC, CPAA) MAT 3.3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales. (CMTC, CPAA)
3.9. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.	MAT 3.4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones.	MAT 3.4.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. (CMTC)

BLOQUE 4: Funciones.

Contenidos:

4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Interpretación de informaciones dadas mediante puntos.

4.2. El concepto de función como relación entre dos variables: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Funciones lineales. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.

4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Interpretación de informaciones dadas mediante puntos.</p>	<p>MAT 4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p>	<p>MAT 4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. (CMCT)</p>
<p>4.2. El concepto de función como relación entre dos variables: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Funciones lineales. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p>	<p>MAT 4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.</p>	<p>MAT 4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. (CMCT, CPAA)</p>
<p>4.2. El concepto de función como relación entre dos variables: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Funciones lineales. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p> <p>4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	<p>MAT 4.3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p>	<p>MAT 4.3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. (CMTC)</p> <p>MAT 4.3.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. (CMTC)</p> <p>MAT 4.3.3. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento. (CMTC, CD)</p>

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

Contenidos:

- 5.1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.3. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- 5.6. Medidas de tendencia central.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>5.1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.</p> <p>5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.</p> <p>5.3. Frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</p> <p>5.5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.</p> <p>5.6. Medidas de tendencia central.</p>	<p>MAT 5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes (media, moda, valores máximo y mínimo, rango) y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p>	<p>MAT 5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. (CMCT, CCL)</p> <p>MAT 5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (CMTC)</p> <p>MAT 5.1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. (CMTC)</p> <p>MAT 5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano) y la moda (intervalo modal), empleándolas para resolver problemas. (CMTC)</p> <p>MAT 5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. (CMTC, CPPA)</p>

<p>5.1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.</p> <p>5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.</p> <p>5.3. Frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</p> <p>5.5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.</p> <p>5.6. Medidas de tendencia central.</p>	<p>MAT 5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p>	<p>MAT 5.2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. (CMTC, CD)</p> <p>MAT 5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (CMTC, CD)</p>
--	--	--

Secuenciación- temporalización matemáticas 1º ESO.

Teniendo en cuenta los cocontenidos, El Bloque 1 (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas), al ser transversal, se desarrollará a lo largo de todo el curso, el resto de bloques de contenido se distribuyen por temas de la siguiente forma:

PRIMERA EVALUACIÓN	SEGUNDA EVALUACIÓN	TERCERA EVALUACIÓN:
Temas 1, 2, 3, 4 y 5	Temas: 6, 7, 8, 9 y 10	Temas: 11, 12, 13 y 14

Estándares mínimos de aprendizaje exigibles 1º ESO.

Los estándares mínimos de aprendizaje exigibles a este curso, se detallan a continuación:

1.1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMTC)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT,CPAA)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)

1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.11.1. 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. (CMCT, CD)

1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD)

2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CMCT, CPAA)

2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (CMTC)

2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. (CMTC, CD)

2.1.4. Aplica correctamente el redondeo de acuerdo al contexto de los problemas.

2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. (CMTC)

2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. (CMCT, CPAA)

2.2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o

más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica a problemas contextualizados. (CMTC, CPAA)

2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. (CMTC)

2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. (CMTC, CPAA)

2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. (CMTC, CPAA)

2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMTC, CPAA)

2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. (CMTC, CPAA)

2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (CMTC)

2.6.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número (o números) es (son) solución de la misma. (CMTC)

2.6.2 Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita

3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. (CMTC, CCL)

3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. (CMTC, CCL)

3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. (CMTC)

3.1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. (CMTC)

3.2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos. (CMTC, CPAA)

3.2.3. Calcula el área y perímetro de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares.

3.4.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. (CMTC)

4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. (CMCT)

4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. (CMCT, CPAA)

4.3.3. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento. (CMTC, CD)

MAT 5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. (CMCT, CCL)

5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (CMTC)

5.1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. (CMTC)

5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano) y la moda (intervalo modal), empleándolas para resolver problemas. (CMTC)

5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. (CMTC, CPPA)

2.1.2. MATEMÁTICAS 2º ESO

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Contenidos:

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. 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.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>	<p>1.1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMTC)</p>
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones. 1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las</p>	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT, CPAA) 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CPAA, CMCT) 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)</p>

<p>operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>		<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (CMCT, CPAA) 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.4. 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. 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>1.4.1. 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. (CMCT, CPAA, CIE) 1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos,</p>

		planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. (CMCT, CPAA, CIE)
<p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)</p>
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.3. Reflexión sobre los</p>	<p>MAT 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CPAA)</p> <p>1.6.2. 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</p>

<p>resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>		<p>matemáticos necesarios. (CMTC, CPAA)</p> <p>1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMTC, CPAA)</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>MAT 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)</p>

<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</p>	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)</p> <p>1.8.2. 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. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)</p> <p>1.8.4. 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. (CPAA)</p>
<p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</p>	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>1.9.1. 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. (CMCT, CPAA, SIEE)</p>
<p>1.3. Reflexión sobre los</p>	<p>1.10. Reflexionar sobre las</p>	<p>1.10.1. Reflexiona</p>

<p>resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.8. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: 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 información y las ideas matemáticas</p>	<p>1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>1.11.1. 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. (CMCT, CD)</p> <p>1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD)</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)</p>
<p>1.8. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: la recogida</p>	<p>1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando,</p>	<p>1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen,</p>

<p>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 información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>vídeo, 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. (CD, CPAA) 1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD) 1.12.3. 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. (CPAA, CD)</p>
---	---	--

BLOQUE 2: Números y Álgebra

<p>CONTENIDOS:</p> <p>2.1. Números Enteros; Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica. Operaciones básicas, regla de los signos y uso de paréntesis. Operaciones con calculadora.</p> <p>2.2. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>2.3. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>2.4. Relación entre fracción y decimales. Conversión y operaciones.</p> <p>2.5. Significado y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales etc; restos de las divisiones enteras por 2,3...9; sumas y productos de números consecutivos; cifras de las unidades de los cuadrados y cubos perfectos;</p> <p>2.6. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural y negativo. Operaciones con potencias y propiedades.</p> <p>2.7. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes y pequeños.</p> <p>2.8. Raíces. Operaciones y propiedades.</p>
--

Utilización de la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis en cálculos que impliquen las operaciones de suma, resta, producto, división, potencias y raíces.

2.9. Cálculo con porcentajes(mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Índice de variación porcentual. Proporcionalidad compuesta.

2.10. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa, inversa o compuesta. Repartos directa e inversamente proporcionales.

2.11. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Iniciación al lenguaje algebraico. Uso de letras para representar números desconocidos o variables.

2.12. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basados en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.

2.13. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Suma y resta de polinomios en caso sencillos.

2.14. Ecuación y solución de una ecuación. Ecuaciones sin solución o con soluciones múltiples. Transformación de ecuaciones en otras equivalentes. Interpretación de la solución. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. (método algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).

2.15. Sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraico y método gráfico. Utilización de las ecuaciones para resolver problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>2.1. Números Enteros. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica. Operaciones básicas, reglas de los signos y uso de paréntesis. Operaciones con calculadora.</p> <p>2.2. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>2.3. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</p>	<p>2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p>2.1.1 Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CMCT, CCL)</p>

<p>2.4.Relación entre fracciones y decimales. Conversión operaciones. 2.7.Potencias de base10. Utilización de la notación científica para representar números grandes y pequeños. 2.9. Cálculos con porcentajes(mental, manual,calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Índice de variación porcentual. Proporcionalidad compuesta. 2.11. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Iniciación al lenguaje algebraico.</p>		
<p>2.5. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc; restos de las divisiones enteras por 2, 3, ..., 9; sumas y productos de números consecutivos; cifras de las unidades de los cuadrados o cubos perfectos; etc.</p>	<p>2.2. Conocer y utilizar las propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p>	<p>2.2.1 Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.(CMCT, CAA) 2.2.2 Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.(CMCT,CCL)</p>
<p>2.6.Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural y negativo. Operaciones con potencias y</p>	<p>2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones</p>	<p>2.3.1 Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz</p>

<p>propiedades. 2.7.Potencias de base10. Utilización de la notación científica para representar números grandes y pequeños. 2.8.Raíces. Operaciones y propiedades. Utilización de la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis en cálculos que impliquen las operaciones de suma, resta, producto, división, potencias y raíces.</p>	<p>aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p>	<p>y papel,calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.(CMCT, CCL) 2.3.2 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. (CPAA,CMCT)</p>
<p>2.9. Cálculos con porcentajes(mental, manual,calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Índice de variación porcentual. Proporcionalidad compuesta. 2.10.Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa, inversa o compuesta. Repartos directa e inversamente proporcionales.</p>	<p>2.4. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.</p>	<p>2.4.1 Identifica relaciones de proporcionalidad numérica y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.(CMCT,CPAA) 2.4.2 Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (CCL,CMCT)</p>
<p>2.11. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Iniciación al lenguaje algebraico. Uso de letras para simbolizar números desconocidos o variables.</p>	<p>2.5. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables.</p>	<p>2.5.1 Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas y opera con ellas.(CMCT,CCL) 2.5.2 Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa</p>

		<p>mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. (CCL,CPAA)</p> <p>2.5.3 Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. (CMCT,CPAA)</p>
<p>2.12. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basados en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.</p> <p>2.13. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Suma, resta y producto de polinomios en casos sencillos.</p> <p>2.14. Ecuación y solución de una ecuación. Ecuaciones sin solución o con solución múltiple. Transformación de ecuaciones en otras equivalentes. Interpretación de la solución. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).</p> <p>2.15. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Utilización de las ecuaciones para la resolución de problemas.</p>	<p>2.6. Utiliza el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primero, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>2.6.1 Comprueba, dada una ecuación (o sistema), si un número (o números) es(son) solución de la misma. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.6.2 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. (CMCT,CCI)</p>

BLOQUE 3: Geometría.

<p>Contenidos:</p> <p>3.1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p> <p>3.2. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>3.3. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Cálculo de sus áreas y perímetros.</p> <p>3.4. Semejanza: figuras semejantes. El teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>3.5. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.</p> <p>3.6. Propiedades, regularidades y relación de los poliedros.</p> <p>3.7. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</p> <p>3.8. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>
--

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>3.1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p> <p>3.2. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>3.3. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Cálculo de sus áreas y perímetros.</p>	<p>3.1. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresando el procedimiento seguido en la resolución.</p>	<p>3.1.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, superficies y ángulos en contextos de la vida real, y utiliza para ello las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (CCL, CMCT)</p> <p>3.1.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo la longitud de un arco y el área de un sector circular y las aplica para resolver problemas geométricos. (CMCT, CAA)</p>
<p>3.1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p>	<p>3.2. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados).</p>	<p>3.2.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. (CMCT, CPAA)</p>

		2.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos, en contextos geométricos o en contextos reales.(CMCT,CPAA)
3.4. Semejanza: figuras semejantes. El teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 3.7. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.	3.3. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	3.3.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.(CMCT,CPAA) 3.3.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. (CMCT,CCL) 3.3.3. Reconoce figuras semejantes y aplica el teorema de Tales para calcular longitudes desconocidas. (CMCT,CPAA)
3.5. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. 3.6. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. 3.8. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	3.4. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos secciones, simetrías, etc.).	3.4.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.(CMCT, CCL) 3.4.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando medios tecnológicos adecuados.(CMCT,CD) 3.4.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.(CMCT, CPAA)
3.7Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.	3.5. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	3.5.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. (CMCT, SIEE)

BLOQUE 4: Funciones.

<p>Contenidos:</p> <p>4.1. El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación.(lenguaje habitual, tabla, gráfica y fórmula). Descripción de la gráfica de una función: crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, cortes con los ejes, máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.</p> <p>4.2. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representación de las rectas a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p> <p>4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>4.1. El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Descripción de la gráfica de una función: Crecimiento,decrecimiento continuidad,discontinuidad Cortes con los ejes. Máximos,mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.</p> <p>4.3.Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	<p>4.1. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.</p>	<p>1.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p> <p>4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. (CMCT, CCL,CD)</p>
<p>4.1. El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Descripción de la gráfica de una función: Crecimiento,decrecimiento Continuidad,discontinuidad Cortes con los ejes. Máximos,mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.</p>	<p>4.2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p>	<p>4.2.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.(CMCT,CPAA)</p> <p>4.2.2. Interpreta una gráfica funcional y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. (CMCT,CCL)</p>

4.3.Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.		
4.2.Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. 4.3.Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.	4.3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas	3.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.(CMCT,CCL) 3.4.Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional(lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.(CMCT,CD)

BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.

<p>CONTENIDOS:</p> <p>5.1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.</p> <p>5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.</p> <p>5.3. Frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</p> <p>5.5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.</p> <p>5.6. Medidas de tendencia central: media , mediana y moda.</p> <p>5.7. Medidas de dispersión:Recorrido o rango.</p> <p>5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.</p> <p>5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</p> <p>5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o la experimentación.</p> <p>5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.</p> <p>5.13. Calculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
5.1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. 5.2. Variables cualitativas	5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger,	5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a

<p>y cuantitativas. 5.3. Frecuencias absolutas y relativas. 5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. 5.5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. 5.6. Medidas de tendencia central. 5.7. Medidas de dispersión: Recorrido o rango.</p>	<p>organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes (media, moda, valores máximo y mínimo, rango) y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p>	<p>casos concretos. (CMCT, CCL) 5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (CMTC, CCL) 5.1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. (CMTC) 5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano) y la moda (intervalo modal), empleándolas para resolver problemas. (CMTC) 5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. (CMTC, CPPA)</p>
<p>5.1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. 5.2. Variables cualitativas y cuantitativas. 5.3. Frecuencias absolutas y relativas. 5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. 5.5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. 5.6. Medidas de tendencia central (media, mediana y moda). 5.7. Medidas de dispersión: Recorrido o rango.</p>	<p>5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p>	<p>5.2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. (CMTC, CD) 5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (CMTC, CD)</p>
<p>5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios. 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios</p>	<p>5.3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios valorando la posibilidad que ofrecen las Matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del</p>	<p>5.3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CMCT, CPAA) 5.3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso</p>

<p>sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</p> <p>5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.</p>	<p>comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria.</p>	<p>mediante la experimentación. (CMCT,CPAA)</p> <p>5.3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. (CMCT, CPAA)</p>
<p>5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o la experimentación.</p> <p>5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.</p> <p>5.13. Calculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>	<p>5.4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p>	<p>5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.(CMCT,CCL)</p> <p>5.4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no .(CPAA)</p> <p>5.4.3.Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje. (CMCT,CPAA)</p>

Secuenciación y temporalización matemáticas 2º ESO

El Bloque 1 (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas), al ser transversal, se desarrollará a lo largo de todo el curso.

PRIMERA EVALUACIÓN:

Bloque1 y Bloque 2 . (Temas: 1, 2, 3, 4, 5 y 6)

SEGUNDA EVALUACIÓN:

Bloque1, Bloque 2, Bloque 3 y Bloque 4. (Temas: 7, 8, 9, 10 y 11)

TERCERA EVALUACIÓN:

Bloque1, Bloque 3 y bloque 5. (Temas: 12, 13 y 14).

Estándares mínimos exigibles 2º ESO

1.1.1. Expone verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMTC)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT,CPAA)

1.4.1. 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. (CMCT, CPAA, CIE)

1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CPAA)

1.6.2. 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. (CMTC, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CMCT, CPAA)

1.11.1. 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. (CMCT, CD)

1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)

2.1.1 Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros,

fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.(CMCT,CCL)

2.2.1 Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.(CMCT, CAA)

2.2.2 Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.(CMCT,CCL)

2.4.1. Identifica relaciones de proporcionalidad numérica y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.(CMCT,CPAA)

2.4.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (CCL,CMCT)

2.6.1. Comprueba, dada una ecuación (o sistema), si un número (o números) es(son) solución de la misma.(CMCT, CPAA)

2.6.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. (CMCT,CCI)

3.1.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, superficies y ángulos en contextos de la vida real, y utiliza para ello las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.(CCL,CMCT)

3.1.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo la longitud de un arco y el área de un sector circular y las aplica para resolver problemas geométricos. (CMCT,CAA)

2.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos, en contextos geométricos o en contextos reales.(CMCT,CPAA)

3.3.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.(CMCT,CCL)

3.3.3. Reconoce figuras semejantes y aplica el teorema de Thales para calcular longitudes desconocidas. (CMCT,CPAA)

3.4.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.(CMCT, CCL)

3.5.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.(CMCT, SIEE)

4. 1.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e

interpretación de gráficas.(CMCT, CCL,CD)

4.2.2. Interpreta una gráfica funcional y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. (CMCT,CCL)

3.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional(lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.(CMCT,CD)

5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. (CMCT, CCL)

5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (CMTC,CCL)

5.1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. (CMTC)

5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano) y la moda (intervalo modal), empleándolas para resolver problemas. (CMTC)

5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. (CMTC, CPPA)

5.2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. (CMTC, CD)

5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (CMTC, CD)

5.3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CMCT,CPAA)

5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.(CMCT,CCL)

5.4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no.(CPAA)

5.4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje. (CMCT,CPAA)

2.1.3.MATEMÁTICAS 3º ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Contenidos:

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Análisis y comprensión del enunciado.
- 1.3. 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.
- 1.4. 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.
- 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a)La recogida ordenada y la organización de datos. b)La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c)Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d)El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e)La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f)Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Análisis y comprensión del enunciado. 1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

<p>particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>		
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Análisis y comprensión del enunciado. 1.3. 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. 1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT) 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA) 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA) 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.3. 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. 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilístico. (CMCT, CPAA) 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas,</p>	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas</p>	<p>1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el</p>

<p>asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.4.2. 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. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT)</p>
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>1.2. Análisis y comprensión del enunciado.</p> <p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.),</p>	<p>1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el</p>

<p>reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>		<p>problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>1.7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los</p>	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)</p> <p>1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión,</p>

<p>problemas.</p>		<p>esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. (CPAA, CMCT) 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT) 1.8.4. 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. (CPAA)</p>
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>1.9.1. 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. (CPAA, SIEE,, CMCT)</p>
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CPAA, CMCT)</p>
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) La recogida ordenada y la organización de datos. b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o</p>	<p>1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos</p>	<p>1.11.1. 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. (CMCT, CD) 1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de</p>

<p>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>matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD)</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)</p> <p>1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD)</p>
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de 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>1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>1.12.1. Elabora documentos del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)</p> <p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)</p> <p>1.12.3. 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. (CD, CPAA)</p>

BLOQUE 2: Números y álgebra.

Contenidos:

- 2.1. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- 2.2. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- 2.3. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.
- 2.4. Jerarquía de operaciones.
- 2.5. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- 2.6. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- 2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- 2.8. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.
- 2.9. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- 2.10. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.
- 2.11. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- 2.12. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
2.1. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. 2.2. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. 2.3. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. 2.4. Jerarquía de operaciones. 2.5. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y	2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT, CPAA) 2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. (CMCT) 2.1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. (CMCT)

<p>periódicos. Fracción generatriz. 2.6. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.</p>		<p>2.1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. (CMCT, CPAA) 2.1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. (CMCT) 2.1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. (CMCT, CPAA) 2.1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. (CMCT, CPAA) 2.1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. (CMCT) 2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la</p>
--	--	--

		<p>jerarquía de las operaciones. (CMCT)</p> <p>2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. (CMCT, CPAA)</p>
<p>2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>2.8. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.</p>	<p>2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p>	<p>2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. (CMCT)</p> <p>2.2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. (CMCT)</p> <p>2.2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>2.9. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).</p> <p>2.10. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.</p>	<p>2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.</p>	<p>2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades</p>

2.11. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.		notables y extracción del factor común. (CMCT)
2.12. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. (CMCT, CPAA) 2.4.2. Resuelve ecuaciones de primero y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor y sistemas de dos ecuaciones lineales

BLOQUE 3: Geometría.

Contenidos:

- 3.1. Geometría del plano.
- 3.2. Lugar geométrico.
- 3.3. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- 3.4. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- 3.5. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. Áreas y volúmenes.
- 3.6. Cuerpos de revolución: cilindro, cono y esfera. Intersecciones de planos y esferas. Áreas y volúmenes.
- 3.7. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- 3.8. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
3.1. Geometría del plano. 3.2. Lugar geométrico. 3.5. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. Áreas y volúmenes. 3.6. Cuerpos de revolución: cilindro, cono y esfera. Intersecciones de planos y esferas. Áreas y	3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. (CMCT) 3.1.2. Maneja las relaciones entre ángulos

volúmenes.		definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos. (CMCT)
3.1. Geometría del plano. 3.3. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. 3.5. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. Áreas y volúmenes.	3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	3.2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. (CMCT, CPAA) 3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros datos y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. (CMCT) 3.2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. (CMCT)
3.1. Geometría del plano. 3.3. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.	3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. (CMCT)
3.1. Geometría del plano. 3.4. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. 3.8. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	3.4. 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.	3.4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. (CMCT) 3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario. (CMCT, CD)
3.1. Geometría del plano. 3.4. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. 3.5. Geometría del	3.5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas, poliedros y cuerpos de	3.5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con

<p>espacio. Planos de simetría en los poliedros. Áreas y volúmenes.</p> <p>3.6. Cuerpos de revolución: cilindro, cono y esfera. Intersecciones de planos y esferas. Áreas y volúmenes.</p>	<p>revolución.</p>	<p>propiedad para referirse a los elementos principales. (CCL, CMCT)</p> <p>3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. (CMCT, CPAA)</p> <p>3.5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. (CMCT)</p>
<p>3.7. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.</p>	<p>3.6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p>	<p>3.6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud. (CMCT, CPAA)</p>

BLOQUE 4: Funciones.

Contenidos:

- 4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- 4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- 4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- 4.4. 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.
- 4.5. Expresiones de la ecuación de la recta. Pendiente.
- 4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras	4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su	4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de

<p>materias.</p> <p>4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</p> <p>4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p>	<p>representación gráfica.</p>	<p>problemas contextualizados a gráficas. (CMCT)</p> <p>4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. (CMCT)</p> <p>4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (CMCT)</p> <p>4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. (CMCT)</p>
<p>4.4. 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.</p> <p>4.5. Expresiones de la ecuación de la recta. Pendiente.</p>	<p>4.2. 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.</p>	<p>4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. (CMCT)</p> <p>4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. (CMCT)</p> <p>4.2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica. (CMCT, CPAA)</p>
<p>4.4. 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.</p> <p>4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida</p>	<p>4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p>	<p>4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. (CMCT)</p> <p>4.3.2. 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</p>

cotidiana.	necesario. (CMCT, CD)
------------	-----------------------

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad.

Contenidos:

- 5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- 5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- 5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- 5.4. Gráficas estadísticas.
- 5.5. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.
- 5.6. Parámetros de dispersión
- 5.7. Diagrama de caja y bigotes.
- 5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- 5.9. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. 5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. 5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. 5.4. Gráficas estadísticas.	5.1. 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.	5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. (CMCT) 5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. (CMCT) 5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. (CMCT) 5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. (CMCT, CPAA) 5.1.5. 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. (CMCT, CD)
<p>5.5. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>5.6. Parámetros de dispersión.</p> <p>5.7. Diagrama de caja y bigotes.</p> <p>5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>	<p>5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p>	<p>5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. (CMCT)</p> <p>5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. (CMCT, CD)</p>
<p>5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</p> <p>5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.</p> <p>5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>5.4. Gráficas estadísticas.</p> <p>5.5. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>5.6. Parámetros de dispersión.</p> <p>5.7. Diagrama de caja y bigotes.</p> <p>5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>	<p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. (CCL, CMCT)</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. (CMCT, CD)</p> <p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (CCL, CD)</p>
<p>5.9. Experiencias aleatorias. Sucesos y</p>	<p>5.4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso</p>	<p>5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y</p>

espacio muestral. 5.10. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. 5.11. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.	asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	los distingue de los deterministas. (CMCT) 5.4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (CCL, CMCT) 5.4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. (CMCT, CPAA)
---	--	--

Secuenciación- temporalización matemáticas 3º ESO Académicas

El Bloque 1 (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas), al ser transversal, se desarrollará a lo largo de todo el curso.

1ª Evaluación:	2ª Evaluación:	3ª Evaluación:
UDI 1: N ^{os} Racionales UDI 2: Potencias y raíces UDI 4: Proporcionalidad numérica UDI 5: Polinomios	UDI 6 Ecuaciones de 1 y 2º grado: UDI 7: Sistemas de ecuaciones UDI 8: Lugares geométricos. Áreas y perímetros UDI 9: Movimientos en el plano UDI 10: Cuerpos geométricos	UDI 11: Funciones UDI 12: Funciones lineales y cuadráticas UDI 13. Estadística UDI 14: Probabilidad UDI 3: Progresiones

Estándares mínimos exigibles 3º ESO Académicas

1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)

1.4.1. 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. (CMCT, CPAA)

1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CPAA, CMCT)

1.11.1. 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. (CMCT, CD)

1.12.1. Elabora documentos del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)

1.12.3. 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. (CD, CPAA)

2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT, CPAA)

2.1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. (CMCT, CPAA)

2.1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas

contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. (CMCT, CPAA)

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

2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (CMCT)

2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. (CMCT, CPAA)

2.2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas. (CMCT, CPAA)

2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. (CMCT, CPAA)

2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. (CMCT, CPAA)

2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. (CMCT, CPAA)

2.4.2. Resuelve ecuaciones de primero y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor y sistemas de dos ecuaciones lineales

3.2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. (CMCT, CPAA)

3.2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. (CMCT)

3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. (CMCT)

3.5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. (CCL, CMCT)

3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. (CMCT, CPAA)

4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. (CMCT)

4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro

de su contexto. (CMCT)

4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (CMCT)

4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. (CMCT)

4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. (CMCT)

4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. (CMCT)

4.3.2. 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. (CMCT, CD)

5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. (CMCT)

5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. (CMCT)

5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. (CMCT)

5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. (CMCT, CPAA)

5.1.5. 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. (CMCT, CD)

5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. (CMCT)

5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. (CMCT, CD)

5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CMCT)

5.4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. (CMCT, CPAA)

2.1.4. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO

BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Contenidos:

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Análisis y comprensión del enunciado.
- 1.3. 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.
- 1.4. 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.
- 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) La recogida ordenada y la organización de datos. b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL)
1.2. Análisis y comprensión del enunciado. 1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT, CPAA) 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de

<p>problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. 1.4. 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. 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>		<p>soluciones del problema. (CMCT, CPAA) 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT) 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT,CPAA)</p>
<p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT,CPAA)</p>
<p>1.3. 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. 1.5. Planteamiento de investigaciones</p>	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>1.4.1. 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. (CMCT,CPAA) 1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo</p>

<p>matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>		<p>otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. (CMCT,CPAA)</p>
<p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CMCT)</p>
<p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CSC) 1.6.2. 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. (CMCT, CSC) 1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT,CPAA,SIE) 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT,CSC) 1.6.5. 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>

		(CMCT, CSC, CEE, SIE)
1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT,CPAA)
1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CMCT,CSC) 1.8.2. 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. (CMCT, SIE) 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT) 1.8.4. 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. (CMCT, SIE)
1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. 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. (CMCT, SIE)
1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CMCT,CPAA)

de soluciones a los problemas.		
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de 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>1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>1.11.1. 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. (CMCT, CD, CPAA)</p> <p>1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT,CD)</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CPAA, CD)</p> <p>1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CEE, CD)</p>
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p>	<p>1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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. (CMCT, CD)</p> <p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el</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>aula. (CD, CCL)</p> <p>1.12.3. 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 (CMCT, CD, CPAA)</p>
---	--	--

BLOQUE 2. Números y álgebra

<p>Contenidos:</p> <p>2.1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>2.2. Representación de números en la recta real. Intervalos.</p> <p>2.3. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.</p> <p>2.4. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.</p> <p>2.5. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.</p> <p>2.6. Jerarquía de operaciones.</p> <p>2.7. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</p> <p>2.8. Logaritmos. Definición y propiedades.</p> <p>2.9. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.</p> <p>2.10. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.</p> <p>2.11. Ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>2.12. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p> <p>2.13. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> <p>2.14. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>2.1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>2.2. Representación de números en la recta real. Intervalos.</p>	<p>2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</p>	<p>2.1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente</p>

		<p>información cuantitativa. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas (CMCT, CSC).</p>
<p>2.3. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.</p> <p>2.4. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.</p> <p>2.5. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.</p> <p>2.6. Jerarquía de operaciones.</p> <p>2.7. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</p> <p>2.8. Logaritmos. Definición y propiedades.</p>	<p>2.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p>	<p>2.2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. (CMCT)</p> <p>2.2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. (CMCT, CSC)</p> <p>2.2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. (CMCT, CD, CSC)</p> <p>2.2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. (CMCT)</p> <p>2.2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. (CMCT)</p> <p>2.2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y</p>

		<p>propiedades específicas de los números. (CMCT)</p> <p>2.2.8. Resuelve problemas cotidianos de interés simple y compuesto (CMCT).</p>
<p>2.9. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.</p> <p>2.10. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.</p> <p>2.12. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p>	<p>2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>2.3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico (CMCT).</p> <p>2.3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. (CMCT)</p> <p>2.3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. (CMCT)</p> <p>2.3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos (CMCT).</p>
<p>2.11. Ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>2.13. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> <p>2.14. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas</p>	<p>2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales</p>	<p>2.4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos. (CMCT, CSC, CPAA)</p> <p>2.4.2. Resuelve mediante inecuaciones sistemas de inecuaciones con una incógnita, ecuaciones o sistemas de ecuaciones. (CMCT)</p>

BLOQUE 3. Geometría

Contenidos:

- 3.1. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- 3.2. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
- 3.3. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
- 3.4. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.

3.5. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
 3.6. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
Bloque 3. Geometría		
<p>3.1. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. 3.2. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. 3.6. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>3.1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.</p>	<p>3.1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. (CMCT, CD) 3.1.2. Convertir radianes en grados y viceversa. (CMCT) 3.1.3. Utiliza las razones trigonométricas para resolver problemas. (CMCT)</p>
<p>3.5. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 3.3. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. 3.6. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.</p>	<p>3.2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. (CMCT, CD) 3.2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. (CMCT) 3.2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas. (CMCT) 3.2.4. Resuelve todo tipo de triángulos utilizando el teorema del seno y del coseno y saber aplicarlo a</p>

		situaciones de la vida real. (CMCT, CSC)
3.4. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. 3.6. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores (CMCT). 3.3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. (CMCT) 3.3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. (CMCT) 3.3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. (CMCT) 3.3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad (CMCT). 3.3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características. (CMCT, CEE,CD)

BLOQUE 4. Funciones

Contenidos:

- 4.1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
- 4.2. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- 4.3. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
Bloque 4. Funciones		
4.1. Interpretación de un fenómeno descrito	4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una	4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes

<p>mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>4.2. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>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>que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CMCT)</p> <p>4.1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. (CMCT, CD, CCL)</p> <p>4.1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. (CMCT)</p> <p>4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. (CMCT, CCL)</p> <p>4.1.5. 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. (CMCT)</p> <p>4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas. (CMCT, CSC)</p>
<p>4.3. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.</p>	<p>4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento,</p>	<p>4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. (CMCT, CSC)</p> <p>4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades</p>

	evolución y posibles resultados finales.	<p>adecuadas. (CMCT)</p> <p>4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan, máximos, mínimos, intervalos de crecimiento y decrecimiento, utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos (CMCT, CD, CCL).</p> <p>4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes. (CMCT)</p>
--	--	---

BLOQUE 5. Estadística y probabilidad

Contenidos:

- 5.1. Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
- 5.2. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
- 5.3. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
- 5.4. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- 5.5. Probabilidad condicionada.
- 5.6. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 5.7. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- 5.8. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- 5.9. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- 5.10. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- 5.11. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
5.1. Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.	5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	<p>5.1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación (CMCT).</p> <p>5.1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de</p>

		<p>carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos (CMCT, CCL).</p> <p>5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. (CMCT, CSC)</p> <p>5.1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. (CMCT, CPAA)</p> <p>5.1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (CMCT, CCL)</p> <p>5.1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. (CMCT, CSC)</p> <p>5.1.7. Aplica técnicas de recuento utilizando el cálculo de permutaciones, variaciones y combinaciones. (CMCT)</p>
<p>5.2.Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.</p> <p>5.3.Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.</p> <p>5.4.Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.</p> <p>5.5.Probabilidad condicionada.</p>	<p>5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	<p>5.2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias (CMCT).</p> <p>5.2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. (CMCT)</p> <p>5.2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. (CMCT)</p> <p>5.2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.</p>

		(CMCT, CSC)
5.6.Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar. (CMCT, CCL)
5.7.Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. 5.8.Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. 5.9.Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. 5.10.Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. 5.11.Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.	5.4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas	5.4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. (CMCT) 5.4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. (CMCT, CD) 5.4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador) (CMCT, CD). 5.4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. (CMCT) 5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables. (CMCT)

TEMPORALIZACIÓN:

Primer trimestre:

Temas : 1, 2, 3, 4, 5 y 6

Segundo trimestre:

Temas : 7, 8, 9 y 10

Tercer trimestre:

Temas : 11, 14 y 13

Estándares mínimos exigibles 4º ESO Académicas

1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT, CPAA)

1.4.1. 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. (CMCT,CPAA)

1.4.2. 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. (CMCT,CPAA)

1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT,CPAA,SIE)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT,CSC)

1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT,CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CMCT,CSC)

1.8.2. 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. (CMCT, SIE)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CMCT,CPAA)

1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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. (CMCT, CD)

1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CD, CCL)

1.12.3. 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 (CMCT, CD, CPAA)

2.1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y

reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT, CPAA)

2.1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas (CMCT, CSC).

2.2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. (CMCT)

2.2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. (CMCT, CPAA)

2.2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. (CMCT, CSC)

2.2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. (CMCT, CD, CSC)

2.2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. (CMCT)

2.3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico (CMCT).

2.3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. (CMCT)

2.3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. (CMCT)

2.3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos (CMCT).

2.4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos. (CMCT, CSC, CPAA)

2.4.2. Resuelve mediante inecuaciones sistemas de inecuaciones con una incógnita, ecuaciones o sistemas de ecuaciones. (CMCT)

3.1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. (CMCT, CD)

3.1.2. Convertir radianes en grados y viceversa. (CMCT)

3.1.3. Utiliza las razones trigonométricas para resolver problemas. (CMCT)

3.2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. (CMCT)

3.2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas. (CMCT)

3.2.4. Resuelve todo tipo de triángulos utilizando el teorema del seno y del coseno y saber aplicarlo a situaciones de la vida real. (CMCT, CS)

3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores (CMCT).

3.3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. (CMCT)

3.3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. (CMCT)

3.3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. (CMCT)

4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CMCT)

4.1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. (CMCT, CD, CCL)

4.1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. (CMCT)

4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. (CMCT, CCL)

4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas. (CMCT, CSC)

4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. (CMCT, CSC)

4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. (CMCT)

4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan, máximos, mínimos, intervalos de crecimiento y decrecimiento, utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos (CMCT, CD, CCL).

5.1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos (CMCT, CCL).

5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. (CMCT, CSC)

5.1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y

simulaciones. (CMCT, CPAA)

5.1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (CMCT, CCL)

5.1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. (CMCT, CSC)

5.2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias (CMCT).

5.2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. (CMCT)

5.2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. (CMCT)

5.2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. (CMCT, CSC)

5.2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias (CMCT).

5.2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. (CMCT)

5.2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. (CMCT)

5.2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. (CMCT, CSC)

5.4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. (CMCT, CD)

5.4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador) (CMCT, CD).

2.1.5. MATEMÁTICAS 3º ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZA APLICADAS

BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Contenidos:

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Análisis y comprensión del enunciado.

1.3. 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.

1.4. 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.

1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.

1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

a) La recogida ordenada y la organización de datos.

b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.

c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.

e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.

f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>1.2. Análisis y comprensión del enunciado.</p> <p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)</p>
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>1.2. Análisis y comprensión del enunciado.</p> <p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje</p>	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de</p>

<p>apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>		<p>soluciones del problema. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilístico. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>1.4.1. 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. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos</p>

		particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. (CMCT, CPAA)
<p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT)</p>
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>1.2. Análisis y comprensión del enunciado.</p> <p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.4. 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</p>	<p>1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.2. 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. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>

<p>otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>		<p>(CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>1.7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)</p> <p>1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)</p> <p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)</p> <p>1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el</p>

		estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. (CPAA)
1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. 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. (CPAA, SIEE,, CMCT)
1.4. 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.	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CPAA, CMCT)
1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) La recogida ordenada y la organización de datos. b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.11.1. 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. (CMCT, CD) 1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD) 1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD) MEAC 1.11.4. Recrea entornos y objetos

matemáticas.		geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD)
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de 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>1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>1.12.1. Elabora documentos del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)</p> <p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)</p> <p>1.12.3. 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. (CD, CPAA)</p>

BLOQUE 2: Números y álgebra.

Contenidos:

2.1. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.

2.2. Jerarquía de operaciones.

2.3. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.

2.4. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

2.5. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

- 2.6. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
- 2.7. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.
- 2.8. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- 2.9. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>2.1. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.</p> <p>2.2. Jerarquía de operaciones.</p> <p>2.3. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.</p> <p>2.4. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.</p>	<p>2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>2.1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias. (CMCT)</p> <p>2.1.2. 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. (CMCT)</p> <p>2.1.3. 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. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el</p>

		<p>procedimiento más adecuado. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.1.6. 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. (CMCT)</p> <p>2.1.7. 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. (CMCT)</p> <p>2.1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. (CMCT, CPAA)</p>
<p>2.5. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>2.6. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas</p>	<p>2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p>	<p>2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. (CMCT)</p> <p>2.2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. (CMCT)</p> <p>2.2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>2.5. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando</p>	<p>2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la</p>	<p>2.3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a</p>

lenguaje algebraico. 2.7. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. 2.8. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).	información relevante y transformándola.	ejemplos de la vida cotidiana. (CMCT, CPAA) 2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado. (CMCT, CPAA)
2.9. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.	2.4. 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.	2.4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos. (CMCT) 2.4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos. (CMCT) 2.4.3. 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. (CMCT, CPAA)

BLOQUE 3: Geometría.

Contenidos:

- 3.1. Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
- 3.2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- 3.3. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- 3.4. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
3.1. Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones,	3.1. Reconocer y describir los elementos y	3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos

<p>perímetro y área. Propiedades.</p>	<p>propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p>	<p>de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo. (CMCT)</p> <p>3.1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos. (CMCT)</p> <p>3.1.3. 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. (CMCT)</p> <p>3.1.4. 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. (CMCT, CPAA)</p>
<p>3.2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas</p>	<p>3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos</p>	<p>3.2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p>

	tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	(CMCT) 3.2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes. (CMCT)
3.1. Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. 3.2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.	3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. (CMCT)
3.3. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.	3.4. 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.	3.4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. (CMCT) 3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario. (CMCT, CD)
3.4. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.	3.5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	3.5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo

		terrâqueo conociendo su longitud y latitud. (CMCT, CPAA)
--	--	--

BLOQUE 4: Funciones.

<p>Contenidos:</p> <p>4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</p> <p>4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</p> <p>4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p> <p>4.4. 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.</p> <p>4.5. Expresiones de la ecuación de la recta</p> <p>4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</p> <p>4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</p>	<p>4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p>	<p>4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. (CMCT)</p> <p>4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de</p>

<p>4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados</p>		<p>su contexto. (CMCT) 4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (CMCT) 4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente. (CMCT)</p>
<p>4.4. 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. 4.5. Expresiones de la ecuación de la recta</p>	<p>4.2. 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.</p>	<p>4.2.1. 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. (CMCT) 4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. (CMCT)</p>
<p>4.4. 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.</p>	<p>4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p>	<p>4.3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características. (CMCT) 4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las</p>

4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.		estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. (CMCT, CD)
--	--	--

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad.

Contenidos:

5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.

5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.

5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.

5.4. Gráficas estadísticas.

5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.

5.6. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.

5.7. Diagrama de caja y bigotes.

5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. 5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una	5.1. 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.	5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. (CMCT) 5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos

<p>muestra.</p> <p>5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.</p> <p>Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>5.4. Gráficas estadísticas.</p>		<p>sencillos. (CMCT)</p> <p>5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. (CMCT)</p> <p>5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. (CMCT, CPAA)</p> <p>5.1.5. 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. (CMCT, CD)</p>
<p>5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>5.6. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.</p> <p>5.7. Diagrama de caja y bigotes.</p>	<p>5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p>	<p>5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. (CMCT)</p> <p>5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la</p>

<p>5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>		<p>media y describir los datos. (CMCT, CD)</p>
<p>5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</p> <p>5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.</p> <p>5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>5.4. Gráficas estadísticas.</p> <p>5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>5.6. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.</p> <p>5.7. Diagrama de caja y bigotes.</p> <p>5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>	<p>5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p>5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación. (CMCT, CCL)</p> <p>5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. (CMCT, CD)</p> <p>5.3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado. (CD, CCL)</p>

Secuenciación y temporalización matemáticas Aplicadas 3º ESO

El Bloque 1 (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas), al ser transversal, se desarrollará a lo largo de todo el curso.

1ª EVALUACIÓN:

Bloque 1, Bloque 2 (Números y Álgebra). Temas 1, 2, 3, 4 y 5.

2ª EVALUACIÓN:

Bloque 1 y Bloque 2 (Números y Álgebra) y Bloque 4 (Funciones). Temas 6, 7, 8, 9 y 10.

3ª EVALUACIÓN:

Bloque 1, Bloque 3 (Geometría) y Bloque 5 (Estadística y Probabilidad). Temas 11, 12, 13, 14 y 15.

Estándares aprendizaje mínimos exigibles 3º ESO Aplicadas

1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

1.4.1. 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. (CMCT, CPAA)

1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CPAA, CMCT)

1.11.1. 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. (CMCT, CD)

2.1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias. (CMCT)

2.1.2. 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. (CMCT)

2.1.3. 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. (CMCT, CPAA)

2.1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos. (CMCT, CPAA)

2.1.7. 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. (CMCT)

2.3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. (CMCT, CPAA)

2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado. (CMCT, CPAA)

2.4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos. (CMCT)

2.4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos. (CMCT)

2.4.3. 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. (CMCT, CPA)

3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo. (CMCT)

3.1.3. 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. (CMCT)

3.1.4. 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. (CMCT, CPAA)

3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. (CMCT)

4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. (CMCT)

4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto. (CMCT)

4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (CMCT)

4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente. (CMCT)

4.2.1. 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. (CMCT)

5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. (CMCT)

5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. (CMCT)

5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. (CMCT)

5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. (CMCT, CPAA)

5.1.5. 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. (CMCT, CD)

5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. (CMCT)

5.2.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. (CMCT, CD)

2.1.6. MATEMÁTICAS 4º ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Contenidos:

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Análisis y comprensión del enunciado.
- 1.3. 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.
- 1.4. 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.
- 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) La recogida ordenada y la organización de datos.
 - b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Análisis y comprensión del enunciado. 1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema,	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

<p>resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>		
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Análisis y comprensión del enunciado. 1.3. 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. 1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT) 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA) 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA) 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.3. 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. 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilístico. (CMCT, CPAA) 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)</p>

<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>1.4.1. 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. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.4.2. 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. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT)</p>
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>1.2. Análisis y comprensión del enunciado.</p> <p>1.3. Estrategias y</p>	<p>1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.2. Establece conexiones</p>

<p>procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>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. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>1.7.1. 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>Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del</p>	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica</p>

<p>trabajo científico. 1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>		<p>razonada. (CPAA, CSCV) 1.8.2. 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. (CPAA, CMCT) 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT) 1.8.4. 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. (CPAA)</p>
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>1.9.1. 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. (CPAA, SIEE,, CMCT)</p>
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CPAA, CMCT)</p>
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) La recogida ordenada y la organización de datos. b)) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) Facilitar la comprensión</p>	<p>1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o</p>	<p>1.11.1. 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. (CMCT, CD)</p>

<p>de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de 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>analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD)</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)</p> <p>MEAC 1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD)</p>
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de 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</p>	<p>1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>1.12.1. Elabora documentos del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)</p> <p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)</p> <p>1.12.3. 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. (CD, CPAA)</p>

entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		
--	--	--

BLOQUE 2. Números y álgebra.

CONTENIDOS:

- 2.1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse e forma de fracción. Números irracionales.
- 2.2. Diferenciación de números irracionales y racionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
- 2.3. Jerarquía de operaciones.
- 2.4. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión mas adecuada en cada caso.
- 2.5. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados
- 2.6. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.
- 2.7. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- 2.8. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
- 2.9. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- 2.10. Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 2.11. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizajes evaluables y competencias claves
2.1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse e forma de fracción. Números irracionales. 2.2. Diferenciación de números irracionales y racionales. Expresión decimal y representación en la recta real. 2.3. Jerarquía de operaciones. 2.4. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión mas adecuada en cada caso. 2.5. Utilización de la	2.1. 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.	2.1.1. 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. (CMCT, CPAA) 2.1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.(CMCT, CPAA)

<p>calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados</p> <p>2.6. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.</p> <p>2.7. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.</p> <p>2.8. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</p>		<p>2.1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. (CPAA)</p> <p>2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.(CMCT)</p> <p>2.1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.(CMCT)</p> <p>2.1.6 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. (CMCT, CD)</p> <p>2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales. (CMCT, CPAA)</p>
<p>2.9.Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.</p>	<p>2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>2.2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.(CCL)</p> <p>2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables(CMCT,CCL).</p> <p>2.3. 3.Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini. (CMCT,CPAA)</p>
<p>2.10. Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>2.11. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</p>	<p>3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas</p>	<p>2.3.1. 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</p>

		interpreta el resultado obtenido.(CMCT,CCL) 2.3.2. Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado completas e incompletas) y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
--	--	--

BLOQUE 3: Geometría

CONTENIDOS:

- 3.1. Figuras semejantes.
- 3.2. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- 3.3. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- 3.4. Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- 3.5. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizajes evaluables y competencias claves
3.1. Figuras semejantes. 3.2. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. 3.3. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. 3.4. Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.	3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	3.1.1. Utiliza los instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.(CMCT) 3.1.2. 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.(CMCT) 3.1.3. 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.(CCL) 3.1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y

		volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.(CPAA,CMCT) 3.1.5. Aplica escalas para relacionar medidas en planos y mapas y en la realidad, obteniendo distancias y superficies reales a partir de un plano y viceversa.
3.5. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	3.2.1. 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.(CMCT)

BLOQUE 4 : Funciones.

Contenidos:

- 4.1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- 4.2. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.
- 4.3. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizajes evaluables y competencias claves.
4.1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. 4.2. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. 4.3. La tasa de variación media como medida de la	4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CPAA,CMCT) 4.1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal,

<p>variación de una función en un intervalo.</p>		<p>cuadrática, proporcional inversa y exponencial.(CCL) 4.1.3. 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). 4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.(CMCT,CCL) 4.1.5. 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.(CMCT,CPAA) 4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.</p>
<p>4.1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. 4.2. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. 4.3. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.(CCL,CMCT) 4.2.3. 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. (CCL) 4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus</p>

		gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión. 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas. (CD,CMCT)
--	--	--

BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.

Contenidos:

- 5.1. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
5.2. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
5.3. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
5.4. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
5.5. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
5.6. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
5.7. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizajes evaluables y competencias claves
5.1. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. 5.5. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.	5.1. 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.	5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.(CCL) 5.1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. (CCL,CMCT) 5.1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.(CPAA)
5.2. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. 5.3. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de	5.2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones	5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.(CPAA,CMCT) 5.2.2. Elabora tablas de

<p>posición y dispersión. 5.4. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a correlación.</p>	<p>unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>	<p>frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. (CMCT) 5.2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, varianza, coeficiente de variación y cuartiles), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo. (CD, CPAA) 5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. (CCL)</p>
<p>5.5. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. 5.6. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. 5.7. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.</p>	<p>5.3. 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.</p>	<p>5.3.1. 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. (CMCT) 3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas. (CMCT)</p>

Temporalización y secuenciación de los contenidos de matemáticas 4º eso orientadas a las enseñanzas aplicadas.

El Bloque 1 (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas), al ser transversal, se desarrollará a lo largo de todo el curso.

1ª Evaluación: Bloque 1 y Bloque 2 (Temas: 1, 2, 3 y 4)

2ª Evaluación: Bloque 1, Bloque 2 y Bloque 3. (Temas 5, 6, 7 y 8)

3ª Evaluación: Bloque 1, Bloque 4 y Bloque 5. (Temas 9, 10, 11 y 12)

Estándares mínimos exigibles 4º ESO Aplicadas

- 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)
- 1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)
- 1.4.1. 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. (CMCT, CPAA)
- 1.4.2. 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. (CMCT, CPAA)
- 1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT)
- 1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)
- 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)
- 1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)
- 1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)
- 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)
- 1.8.4. 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. (CPAA)
- 1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CPAA, CMCT)
- 1.11.1. 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. (CMCT, CD)
- 1.12.1. Elabora documentos del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)
- 2.1.1. 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. (CMCT, CPAA)
- 2.1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación. (CMCT, CPAA)
- 2.1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. (CPAA)
- 2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños. (CMCT)
- 2.1.6. 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. (CMCT, CD)
- 2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales. (CMCT, CPAA)

- 2.2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.(CCL)
- 2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables(CMCT,CCL).
- 2.3.1. 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.(CMCT,CCL)
- 2.3.2. Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado completas e incompletas) y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 3.1.1. Utiliza los instrumentos,fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.(CMCT)
- 3.1.2. 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.(CMCT)
- 3.1.3. 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.(CCL)
- 3.1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.(CPAA,CMCT)
- 3.1.5. Aplica escalas para relacionar medidas en planos y mapas y en la realidad, obteniendo distancias y superficies reales a partir de un plano y viceversa.
- 4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CPAA,CMCT)
- 4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CPAA,CMCT)
- 4.1.3. 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).
- 4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.(CMCT,CCL)
- 4.2.3. 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. (CCL)
- 4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
- 4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas. (CD,CMCT)
- 5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.(CCL,CMCT)
- 5.1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.(CPAA)
- 5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.(CPAA,CMCT)
- 5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.(CPAA,CMCT)
- 5.2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.(CMCT)
- 5.2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, varianza, coeficiente de variación y cuartiles), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.(CD, CPAA)

5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. (CCL)

5.3.1. 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.(CMCT)

5.3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.(CMCT)

4.1.7.REFUERZO DE MATEMÁTICAS.

La razón que justifica la oferta de esta materia es facilitar el dominio de las destrezas elementales relacionadas con las Matemáticas.

Los alumnos a los que se dirige esta materia suelen presentar como característica común una importante desmotivación. Bien por un historial previo de fracaso en Matemáticas que desemboca en el desánimo, bien por el desinterés hacia lo que el sistema educativo les está proporcionando, estos alumnos requieren algo distinto a lo que hasta ahora se ha hecho con ellos. Esta materia optativa debe implicar un planteamiento organizativo distinto al habitual donde, lo que podríamos llamar modificación de la actitud hacia las Matemáticas, se convirtiera en el objetivo principal del profesor.

El currículo de esta materia no debe plantear nuevos objetivos ni contenidos, es más, propone como objetivo fundamental el recobrar el interés del alumno por la actividad matemática. Este propósito, difícil y casi utópico, debe ser el referente principal del trabajo en el aula ya que, sin él, resultará imposible reforzar los contenidos y alcanzar el resto de los objetivos.

4.1.7.1.REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1ºE.S.O.

CONTENIDOS

Bloque 1:PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

1. Actitud positiva a la hora de enfrentarse con problemas y situaciones que requieran habilidades matemáticas.

2. Mostrar constancia en el trabajo individual y en equipo, tanto dentro del aula como fuera de ella.

3. Analizar verbalmente las situaciones y problemas como paso intermedio entre el pensamiento y la resolución.

4. Actuar con perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones o en el diseño de estrategias.

5. Revisar sistemáticamente los resultados que se obtienen, aceptándolos o rechazándolos según se adecuen o no a los valores esperados y al contexto.

6. Reconocer y valorar la capacidad de las Matemáticas para interpretar, conocer, representar, y resolver situaciones y problemas de la vida cotidiana.

7. Gusto por la presentación cuidadosa y ordenada de cálculos y trabajos matemáticos.

8. Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar ciertas tareas.

Bloque 2: NÚMEROS

1. Comparación y ordenación de números decimales y fracciones: mayor y menor.
2. Lectura y escritura de cantidades.
3. Utilización de los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de números naturales y decimales, especialmente con cantidades que contengan ceros en posiciones intermedias.
4. Utilización de estrategias de cálculo mental, en particular, si se trata de operaciones con cantidades que contengan ceros.
5. Estimación del resultado de un cálculo y valoración de lo razonable que resultan determinadas respuestas a cuestiones de tipo numérico.
6. Utilización de fracciones propias como operador y proporción en contextos de resolución de problemas.
7. Interpretación y representación gráfica de la fracción como cantidad y como operador.
8. Uso adecuado de la calculadora en cálculos básicos, decidiendo sobre la conveniencia de utilizarla o no en función de la complejidad de los mismos y de la exigencia de exactitud en los resultados.
9. Resolución de problemas con números naturales, decimales y fraccionarios para los que se precise la utilización de las cuatro operaciones básicas.

Bloque 3: LA MEDIDA

1. Unidades de medida del sistema métrico decimal (longitud, superficie, capacidad, masa).
2. Unidades de medida del tiempo.
3. Estimación y comprobación de las predicciones realizadas en las mediciones.
4. Obtención de longitudes, superficies y capacidades de objetos reales accesibles al alumno, mediante mediciones y cálculos.
5. Elección de las unidades de medida más apropiadas dependiendo del objeto que se mida.
6. Conversiones entre unidades más frecuentes.
7. Aplicación de las nociones y métodos de medida de longitudes y áreas a la resolución de problemas reales.
8. Medida de ángulos mediante transportador.

Bloque 4: FIGURAS GEOMÉTRICAS

1. Elementos geométricos elementales: punto, recta, ángulo, polígono, circunferencia-círculo, cuerpo, cara, arista, vértice.
2. Principales figuras planas.
3. Descripción verbal y escrita de figuras geométricas, haciendo referencia a sus elementos característicos: lados, ángulos, vértices, para clasificarlas.
4. Formación de figuras planas a partir de otras mediante composición y descomposición.
5. Utilización de los instrumentos de dibujo para construir o representar formas geométricas con una cierta precisión.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación de cada criterio de evaluación se indica, entre paréntesis, las

competencias claves con las que está directamente relacionado.

Los criterios de evaluación que se enuncian a continuación deben entenderse como referencias para el proceso de evaluación y no tanto como metas que deban ser alcanzadas para obtener evaluación positiva. Se trata, por tanto, de evaluar la evolución experimentada por el alumno respecto de su situación de partida, en los siguientes aspectos:

1. Evolución positiva de la actitud del alumno. (CPAA, SIE)

Se pretende que el alumno muestre una evolución positiva con respecto a su situación de partida en aspectos como la constancia en el trabajo tanto individual como colectivo, el interés mostrado hacia la actividad matemática o la perseverancia a la hora de enfrentarse con situaciones en las que deba poner a prueba los conocimientos adquiridos.

2. Incorporar al lenguaje habitual los términos y conceptos propios del conocimiento matemático utilizándolos para describir con precisión propiedades y relaciones presentes en el entorno del alumno. (CCL, CMCT, CD, CPAA)

Se pretende que el alumno vaya haciendo suyos los términos propios de los lenguajes numérico y geométrico y los utilice cada vez que necesite describir con precisión formas y propiedades o desee transmitir información de carácter numérico.

3. Utilizar las cuatro operaciones básicas con números naturales y decimales en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CCL, CMCT)

Se pretende que el alumno sea capaz de operar con corrección y soltura tanto a la hora de realizar cálculos como cuando deba resolver problemas.

4. Obtener por procedimientos de medida directa o mediante cálculos sencillos la longitud y superficie de figuras utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CSC, CEE, CPAA, SIE)

Se pretende que el alumno utilice instrumentos adecuados para medir directamente y que sea capaz de utilizar fórmulas u otros procedimientos para obtener longitudes y superficies de figuras elementales y compuestas. También se pretende que el alumno maneje adecuadamente las unidades más frecuentes y domine las técnicas de conversión de unas en otras.

5. Reconocer y describir las figuras y formas geométricas elementales así como sus representaciones mediante planos o croquis, indicando sus características y propiedades más significativas. (CCL, CMCT, CSC, CEE, CPAA)

Se pretende que el alumno identifique los elementos geométricos básicos (punto, recta, vértice, lado, ángulo...) y los utilice para construir, interpretar y describir las formas geométricas presentes en su entorno.

6. Elaborar estrategias de resolución de problemas identificando la información relevante, diseñando un plan de actuación y ejecutándolo con la debida flexibilidad. Generalizar este procedimiento a situaciones propias de otras materias y de la realidad próxima al alumno. (CCL, CMCT, CD, CSC, CEE, CPAA, SIE)

Se pretende que el alumno sea capaz de enfrentarse a situaciones problemáticas

relacionadas con el entorno escolar o con la vida real utilizando procedimientos similares a los empleados en la resolución de problemas matemáticos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1. Evoluciona positiva de la actitud del alumno. (CPAA, SIE)
2. Incorpora al lenguaje habitual los términos y conceptos propios del conocimiento matemático utilizándolos para describir con precisión propiedades y relaciones presentes en el entorno del alumno. (CCL, CMCT, CD, CPAA)
3. Utiliza las cuatro operaciones básicas con números naturales en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CCL, CMCT)
4. Utiliza las cuatro operaciones básicas con números decimales en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CCL, CMCT)
5. Obtiene por procedimientos de medida directa o mediante cálculos sencillos la longitud de figuras utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CSC, CEE, CPAA, SIE)
6. Obtiene por procedimientos de medida directa o mediante cálculos sencillos la superficie de figuras utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CSC, CEE, CPAA, SIE)
7. Reconoce y describir las figuras y formas geométricas elementales indicando sus características y propiedades más significativas. (CCL, CMCT, CSC, CEE, CPAA)
8. Reconoce y describir las representaciones mediante planos o croquis, indicando sus características y propiedades más significativas. (CCL, CMCT, CSC, CEE, CPAA)
9. Elabora estrategias de resolución de problemas, aplicándolas en las matemáticas o en situaciones de otras materias y de la realidad próxima al alumno. (CCL, CMCT, CD, CSC, CEE, CPAA, SIE)

Temporalización y secuenciación de los contenidos de Refuerzo de matemáticas de 1º

1ª Evaluación: Bloque1, Bloques 2

2ª Evaluación: Bloque1, Bloque 3

3ª Evaluación: Bloque1, Bloque 4.

2.1.7.2.REFUERZO DE MATEMÁTICAS EN 2º ESO

CONTENIDOS

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.

1. Actitud positiva a la hora de enfrentarse con problemas y situaciones que requieran habilidades matemáticas.
2. Mostrar constancia en el trabajo individual y en equipo, tanto dentro del aula como fuera de ella.
3. Analizar verbalmente las situaciones y problemas como paso intermedio entre el pensamiento y la resolución.
4. Actuar con perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones o en el diseño de estrategias.

5. Revisar sistemáticamente los resultados que se obtienen, aceptándolos o rechazándolos según se adecuen o no a los valores esperados y al contexto.
6. Reconocer y valorar la capacidad de las Matemáticas para interpretar, conocer, representar, y resolver situaciones y problemas de la vida cotidiana.
7. Gusto por la presentación cuidadosa y ordenada de cálculos y trabajos matemáticos.
8. Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar ciertas tareas.

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

1. Comparación y ordenación de números enteros, decimales y fracciones: mayor y menor.
2. Utilización de los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de números naturales y decimales, especialmente con cantidades que contengan ceros en posiciones intermedias.
3. Representación de números enteros y fracciones en la recta numérica.
4. Utilización de fracciones y porcentajes en contextos de resolución de problemas.
5. Prioridades y paréntesis.
6. Identificación de los elementos que forman una potencia.
7. Utilización de potencias sencillas de exponente natural para efectuar cálculos.
8. Iniciación al lenguaje simbólico: letras que representan números, fórmulas, expresiones, ecuaciones.
9. Interpretación y resolución de ecuaciones sencillas de primer grado.
10. Utilización de estrategias de cálculo mental, en particular, si se trata de operaciones con cantidades que contengan ceros.
11. Estimación del resultado de un cálculo y valoración de lo razonable que resultan determinadas respuestas a cuestiones de tipo numérico.
12. Utilización de la calculadora en cálculos básicos, decidiendo sobre la conveniencia de utilizarla en función de la complejidad de los mismos y de la exigencia de exactitud en los resultados.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA.

1. Unidades de medida del sistema métrico decimal (longitud, superficie, volumen, capacidad, masa).
2. Elección de las unidades de medida más apropiadas dependiendo del objeto que se mida.
3. Principales formas planas y espaciales.
4. Descripción verbal y escrita de formas y figuras geométricas, haciendo referencia a sus elementos característicos: lados, ángulos, caras, vértices, aristas..., para clasificarlas.
5. Formación de figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otros mediante composición y descomposición.
6. Representación elemental de la realidad: planos, mapas, maquetas. Escalas. Obtención de medidas reales a partir de esas representaciones.
7. Representación plana de cuerpos mediante su desarrollo plano o utilizando tramas que den sensación de perspectiva.
8. Superficies y volúmenes.
9. Triángulos rectángulos, teorema de Pitágoras. Utilización del teorema de Pitágoras para

calcular longitudes desconocidas de forma indirecta.

10. Resolución de problemas reales en los que se utilicen medidas de longitudes, áreas y volúmenes.

11. Utilización de los instrumentos de medida y dibujo para construir o representar formas geométricas y obtener medidas.

BLOQUE 4: ESTADÍSTICA

1. Diferentes formas de recoger información. Utilización de tablas de distinto tipo para resumir los datos. Frecuencias absolutas y relativas.

2. Construcción de gráficas estadísticas para representar datos. Uso de aplicaciones informáticas específicas para facilitar la tarea.

3. Interpretación de información presentada mediante una tabla de valores o una gráfica.

4. Construcción de una gráfica a partir de una tabla de valores, de un enunciado que relacione dos variables o de una expresión algebraica sencilla.

5. Interpretación de la información numérica contenida en textos, artículos, noticias, etc.

6. Utilización de los medios de comunicación, anuarios, Internet etc. como fuente de datos para elaborar e interpretar gráficas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación de cada criterio de evaluación se indica, entre paréntesis, las competencias clave (CC) con las que está directamente relacionado.

Los criterios de evaluación que se enuncian a continuación deben entenderse como referencias para el proceso de evaluación y no tanto como metas que deban ser alcanzadas para obtener evaluación positiva. Se trata, por tanto, de evaluar la evolución experimentada por el alumno respecto de su situación de partida, en los siguientes aspectos:

1. Evolución positiva de la actitud del alumno. (CPAA, SIE)

2. Incorporar al lenguaje habitual los términos y conceptos propios del conocimiento matemático utilizándolos para describir con precisión propiedades y relaciones presentes en el entorno del alumno. (CMCT, CD, CPAA)

3. Utilizar las operaciones básicas con números naturales, decimales, racionales y enteros así como las reglas de signos y prioridades en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CMCT, CD)

4. Plantear y resolver ecuaciones lineales sencillas en contextos de resolución de problemas. (CMCT, CD, CPAA, SIE)

Se pretende que el alumno domine aspectos elementales del álgebra siendo capaz de traducir enunciados cortos y sencillos al lenguaje algebraico para obtener expresiones o ecuaciones que también deberá ser capaz de resolver. No parece apropiado complicar estas ecuaciones de forma que a lo sumo aparezcan un nivel de paréntesis y alguna fracción.

5. Obtener por procedimientos directos o indirectos la longitud, superficie y volumen de figuras, cuerpos y composiciones geométricas con cierta regularidad utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CD, CEE, CPAA, SIE)

Se pretende que el alumno utilice instrumentos adecuados para la obtención directa de medidas y fórmulas, expresiones u otros procedimientos para el caso de cálculo indirecto. También se pretende que el alumno maneje adecuadamente las unidades y domine las técnicas de conversión de unas en otras especialmente en el caso de capacidad y volumen.

6. Reconocer y describir las figuras y formas geométricas elementales indicando sus características y propiedades más significativas. (CMCT, CEE, CPAA, SIE)

Se pretende que el alumno identifique los elementos geométricos básicos (punto, recta, plano, vértice, lado, cara, ángulo...) y los utilice para construir, interpretar y describir las formas geométricas presentes en su entorno.

7. Utilizar planos, mapas, maquetas, etc. para representar a escala formas, cuerpos y otros aspectos de la realidad obteniendo medidas reales de distintas magnitudes a partir de sus representaciones. (CMCT, CD, CPAA, SIE)

8. Elaborar estrategias de resolución de problemas identificando la información relevante, diseñando un plan de actuación y ejecutándolo con la debida flexibilidad. Generalizar este procedimiento a las actividades de otras materias y a situaciones de la vida real. (CMCT, CD, CSC, CPAA, SIE)

9. Elaborar e interpretar tablas y gráficas que resuman situaciones reales representando la información numérica contenida en ellas. (CMCT, CD, CPAA, SIE)

El alumno debe ser capaz de resumir en una tabla o gráfica datos numéricos relativos a fenómenos reales que pueden ser obtenidos del entorno educativo del alumno o a través de anuarios, medios de comunicación, Internet, etc. Las situaciones propuestas deben tener sentido para el alumno de forma que pueda interpretar sin demasiada dificultad los aspectos más destacables de las mismas.

Estándares de aprendizaje

1. Evoluciona positivamente la actitud del alumno. (CPAA, SIE)

2. Incorpora al lenguaje habitual los términos y conceptos propios del conocimiento matemático utilizándolos para describir con precisión propiedades y relaciones presentes en el entorno del alumno. (CMCT, CD, CPAA)

3. Utiliza las operaciones básicas con números naturales así como las reglas de signos y prioridades en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CMCT, CD)

4. Utiliza las operaciones básicas con números decimales, así como las reglas de signos y prioridades en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CMCT, CD)

5. Utiliza las operaciones básicas con números racionales, así como las reglas de signos y prioridades en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CMCT, CD)

6. Utiliza las operaciones básicas con números enteros así como las reglas de signos y prioridades en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CMCT, CD)

7. Plantea y resuelve ecuaciones lineales sencillas en contextos de resolución de problemas. (CMCT, CD, CPAA, SIE)

8. Obtiene por procedimientos directos o indirectos la longitud de figuras, cuerpos y composiciones geométricas con cierta regularidad utilizando adecuadamente las unidades

y relaciones entre ellas. (CMCT, CD, CEE, CPAA, SIE)

9. Obtiene por procedimientos directos o indirectos la superficie de figuras, cuerpos y composiciones geométricas con cierta regularidad utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CD, CEE, CPAA, SIE)

10. Obtiene por procedimientos directos o indirectos el volumen de cuerpos y composiciones geométricas con cierta regularidad utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CD, CEE, CPAA, SIE)

11. Reconoce y describe las figuras y formas geométricas elementales indicando sus características y propiedades más significativas. (CMCT, CEE, CPAA, SIE)

12. Utiliza planos, mapas, maquetas, etc. para representar a escala formas, cuerpos y otros aspectos de la realidad obteniendo medidas reales de distintas magnitudes a partir de sus representaciones. (CMCT, CD, CPAA, SIE)

13. Elaborar estrategias de resolución de problemas, aplicándolas en las matemáticas o en situaciones de otras materias y de la realidad próxima al alumno. (CCL, CMCT, CD, CSC, CEE, CPAA, SIE)

14. Elabora e interpreta tablas y gráficas que resuman situaciones reales representando la información numérica contenida en ellas. (CMCT, CD, CPAA, SIE)

Temporalización y secuenciación de los contenidos de Refuerzo de matemáticas de 2º ESO

1ª Evaluación: Bloque1, Bloques 5 y Bloque 3

2ª Evaluación: Bloque1 y Bloque 2.

3ª Evaluación: Bloque1 y Bloque 4.

3 . MATEMÁTICAS EN BACHILLERATO.

La asignatura se organiza por curso en cuatro bloques de contenido que no deben verse independientes, es fundamental que se desarrollen pensando en las conexiones internas de la signatura tanto a nivel de curso como entre los distintos cursos.

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas; es un bloque común a la etapa y transversal que debe desarrollarse simultáneamente al resto de los bloques de contenido y que es el eje fundamental de la asignatura.

Matemáticas I y II

Bloque 2: Números y Álgebra.

Bloque 3: Análisis.

Bloque 4: Geometría.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad.

Matemáticas Aplicadas CCSS I y II

Bloque 2: Números y Álgebra.

Bloque 3: Análisis.

Bloque 4: Estadística y Probabilidad.

3.1. MATEMÁTICAS I

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Contenidos:

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- 1.3. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- 1.4. Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- 1.5. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- 1.6. Razonamiento deductivo e inductivo.
- 1.7. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- 1.8. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- 1.9. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- 1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- 1.11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas

BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.	MATI 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un	MATI 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un
1.2. Estrategias y		

<p>procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p>	<p>problema.</p>	<p>problema, con el rigor y la precisión adecuados. (CCL, CMCT)</p>
<p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <p>1.3. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p>	<p>MATI 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>MATI 1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.4. Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</p> <p>1.5. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>1.6. Razonamiento deductivo e inductivo.</p>	<p>MATI 1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>MATI 1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.). (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.7. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</p> <p>1.8. Elaboración y presentación oral y/o</p>	<p>MATI 1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una</p>	<p>MATI 1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. (CMCT)</p> <p>MATI 1.4.2. Utiliza</p>

<p>escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p> <p>1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA)</p> <p>MATI 1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. (CMCT, CD)</p>
<p>1.9. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad</p>	<p>MATI 1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se</p>	<p>MATI 1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática:</p>

<p>o contextos del mundo de las matemáticas. 1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p>	<p>desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. (CMCT, CPAA) MATI 1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (CMCT, CPAA) MATI 1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.9. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. 1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p>	<p>MATI 1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p>	<p>MATI 1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. (CMCT) MATI 1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.). (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. 1.13. Utilización de medios tecnológicos en</p>	<p>MATI 1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>MATI 1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. (CMCT, CPAA) MATI 1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. (CMCT)</p>

<p>el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		<p>MATI 1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA)</p> <p>MATI 1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación. (CD)</p> <p>MATI 1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. (CMCT, CCL)</p> <p>MATI 1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>MATI 1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p>	<p>MATI 1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las</p>

		matemáticas. (CMCT, CPAA) MATI 1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT) MATI 1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CPAA, SIEE)
1.11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	MATI 1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	MATI 1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc. (CPAA)
1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	MATI 1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MATI 1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc. (CMCT, CPAA) MATI 1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. (CMCT, SIEE, CPAA) MATI 1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc. (CPAA, SIEE)
1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades	MATI 1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	MATI 1.11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de

propias del trabajo científico.		modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad. (CMCT, CPAA, SIEE)
1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	MATI 1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	MATI 1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. (CPAA, CMCT)
1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	MATI 1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	MATI 1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD) MATI 1.13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD) MATI 1.13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CD, CMCT) MATI 1.13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD)
1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la	MATI 1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo	MATI 1.14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido,...), como

<p>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) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)</p> <p>MATI 1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)</p> <p>MATI 1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)</p>
---	--	---

BLOQUE 2: Números y Álgebra.

1. Contenidos:

- 2.1. Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.
- 2.2. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.
- 2.3. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
- 2.4. Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- 2.5. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.
- 2.6. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
- 2.7. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones línea lineales.
- 2.8. Sistemas de ecuaciones con tres incógnitas. Resolución y clasificación.

Contenidos	Criterios de	Estándares de
------------	--------------	---------------

	evaluación	aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>2.1. Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.</p>	<p>MATI 2.1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.</p>	<p>MATI 2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 2.1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas. (CMCT, CD)</p> <p>MATI 2.1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad. (CMCT)</p> <p>MATI 2.1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas. (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 2.1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades. (CMCT)</p> <p>MATI 2.1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real. (CMCT)</p>
<p>2.2. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.</p>	<p>MATI 2.2. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.</p>	<p>MATI 2.2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real. (CMCT)</p> <p>MATI 2.2.2. Opera con números complejos, y los</p>

		representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias. (CMCT)
2.3. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e. 2.4. Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.	MATI 2.3. Valorar las aplicaciones del número "e" y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.	MATI 2.3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos. (CMCT) MATI 2.3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades. (CMCT)
2.5. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica. 2.6. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. 2.7. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.	MATI 2.4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.	MATI 2.4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. (CMCT, CPAA) MATI 2.4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema. (CMCT, CPAA)
2.8. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas	MAT 2.5. Resolver ecuaciones no algebraicas	MATI 2.5.1. Resuelve ecuaciones no algebraicas.
	MAT 2.6. Resolver y clasificar sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas	MAT 2.6.1. Resuelve y clasifica sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.

2. BLOQUE 3: Análisis

Contenidos:

- 3.1. Funciones reales de variable real.
- 3.2. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- 3.3. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.
- 3.4. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
- 3.5. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.
- 3.6. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
- 3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- 3.8. Representación gráfica de funciones.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>3.1. Funciones reales de variable real.</p> <p>3.2. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.</p> <p>3.3. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.</p>	<p>MATI 3.1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.</p>	<p>MATI 3.1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales. (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 3.1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección. (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 3.1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. (CMCT, CD)</p> <p>MATI 3.1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales. (CMCT)</p>
<p>3.4. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.</p> <p>3.5. Continuidad de una función. Estudio de</p>	<p>MATI 3.2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.</p>	<p>MATI 3.2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones. (CMCT)</p>

discontinuidades.		<p>MATI 3.2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales. (CMCT)</p> <p>MATI 3.2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. (CMCT)</p>
<p>3.6. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.</p> <p>3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.</p>	<p>MATI 3.3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.</p>	<p>MATI 3.3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas. (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 3.3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena. (CMCT)</p> <p>MATI 3.3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto. (CMCT)</p>
<p>3.8. Representación gráfica de funciones.</p>	<p>MATI 3.4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.</p>	<p>MATI 3.4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis. (CMCT)</p> <p>MATI 3.4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones. (CMCT, CD)</p>

BLOQUE 4: Geometría

Contenidos:

4.1. Medida de un ángulo en radianes.

4.2. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones

trigonométricas.
 4.3. Teoremas: de los senos, del coseno y de la tangente. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
 4.4. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.
 4.5. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas.
 4.6. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
 4.7. Bases ortogonales y ortonormales.
 4.8. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas.
 4.9. Lugares geométricos del plano.
 4.10. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
4.1. Medida de un ángulo en radianes. 4.2. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.	MATI 4.1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.	MATI 4.1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos. (CMCT)
4.3. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. 4.4. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.	MATI 4.2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.	MATI 4.2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales. (CMCT)
4.5. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas. 4.6. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. 4.7. Bases ortogonales y ortonormales.	MATI 4.3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.	MATI 4.3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro. (CMCT)

		MATI 4.3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo. (CMCT)
4.8. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas.	MATI 4.4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.	MATI 4.4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas. (CMCT) MATI 4.4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos. (CMCT) MATI 4.4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas. (CMCT)
4.9. Lugares geométricos del plano. 4.10. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.	MATI 4.5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.	MATI 4.5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características. (CMCT) MATI 4.5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas. (CMCT, CD, CPAA)

BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad

Contenidos:

- 5.1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- 5.2. Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- 5.3. Medias y desviaciones típicas marginales.
- 5.4. Distribuciones condicionadas.
- 5.5. Independencia de variables estadísticas.
- 5.6. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.
- 5.7. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 5.8. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>5.1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.</p> <p>5.2. Distribución conjunta y distribuciones marginales.</p> <p>5.3. Medias y desviaciones típicas marginales.</p> <p>5.4. Distribuciones condicionadas.</p> <p>5.5. Independencia de variables estadísticas.</p> <p>5.6. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.</p>	<p>MATI 5.1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.</p>	<p>MATI 5.1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. (CMCT)</p> <p>MATI 5.1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales (CMCT)</p> <p>MATI 5.1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica). (CMCT)</p> <p>MATI 5.1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales. (CMCT)</p> <p>MATI 5.1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos. (CMCT, CD)</p>
<p>5.6. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.</p> <p>5.7. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</p> <p>5.8. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.</p>	<p>MATI 5.2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.</p>	<p>MATI 5.2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos. (CMCT)</p> <p>MATI 5.2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. (CMCT)</p>

		<p>MATI 5.2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas. (CMCT, CPAA)</p> <p>MATI 5.2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal. (CMCT, CPAA)</p>
5.1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.	<p>MATI 5.3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p>	<p>MATI 5.3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado. (CCL, CMCT)</p>

Temporalización y secuenciación de contenidos

1º Trimestre: Bloque 1, Bloque 2 y Bloque 4; temas 1, 2, 3 y 4 del libro de Oxford.

2º Trimestre: Bloque 1, Bloque 2 y Bloque 4; temas 5, 6, 7 y 8 del libro de Oxford.

3º Trimestre: Bloque 1, Bloque 3 y Bloque 5; temas 9, 10, 11 y 12 del libro de Oxford.

Estándares mínimos exigibles.

A continuación de cada estándar mínimo exigible, aparecen las Competencias Clave con las que está relacionada:

MATI 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. (CCL, CMCT)

MATI 1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). (CMCT, CPAA)

MATI 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)

MATI 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)

MATI 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. (CMCT, CPAA)

MATI 1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)

MATI 1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. (CMCT, CPAA)

MATI 1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.). (CMCT, CPAA)

MATI 1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. (CMCT)

MATI 1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA)

MATI 1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. (CMCT, CD)

MATI 1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. (CMCT, CPAA)

MATI 1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (CMCT, CPAA)

MATI 1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. (CMCT, CPAA)

MATI 1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. (CMCT)

MATI 1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.). (CMCT, CPAA)

MATI 1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. (CMCT, CPAA)

MATI 1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. (CMCT)

MATI 1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA)

MATI 1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación. (CD)

MATI 1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. (CMCT, CCL)

MATI 1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia. (CMCT, CPAA)

MATI 1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

MATI 1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. (CMCT, CPAA)

MATI 1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT, CPAA)

MATI 1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT)

MATI 1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CPAA, SIEE)

MATI 1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc. (CPAA)

MATI 1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc. (CMCT, CPAA)

MATI 1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. (CMCT, SIEE, CPAA)

MATI 1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc. (CPAA, SIEE)

MATI 1.11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad. (CMCT, CPAA, SIEE)

MATI 1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. (CPAA, CMCT)

MATI 1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

MATI 1.13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD)

MATI 1.13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CD, CMCT)

MATI 1.13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD)

MATI 1.14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)

MATI 1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)

MATI 1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

MATI 2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT, CPAA)

MATI 2.1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas. (CMCT, CD)

MATI 2.1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad. (CMCT)

MATI 2.1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas. (CMCT, CPAA)

MATI 2.1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y

manejar desigualdades. (CMCT)

MATI 2.1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real. (CMCT)

MATI 2.2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real. (CMCT)

MATI 2.2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias. (CMCT)

MATI 2.3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos. (CMCT)

MATI 2.3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades. (CMCT)

MATI 2.4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. (CMCT, CPAA)

MATI 2.4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema. (CMCT, CPAA)

MATI 3.1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales. (CMCT, CPAA)

MATI 3.1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección. (CMCT, CPAA)

MATI 3.1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. (CMCT, CD)

MATI 3.1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales. (CMCT)

MATI 3.2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones. (CMCT)

MATI 3.2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales. (CMCT)

MATI 3.2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. (CMCT)

MATI 3.3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas. (CMCT, CPAA)

MATI 3.3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena. (CMCT)

MATI 3.3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto. (CMCT)

MATI 3.4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis. (CMCT)

MATI 3.4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones. (CMCT, CD)

MATI 4.1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos. (CMCT)

MATI 4.2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales. (CMCT)

MATI 4.3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de

dos vectores o la proyección de un vector sobre otro. (CMCT)

MATI 4.3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo. (CMCT)

MATI 4.4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas. (CMCT)

MATI 4.4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos. (CMCT)

MATI 4.4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas. (CMCT)

MATI 4.5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características. (CMCT)

MATI 4.5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas. (CMCT, CD, CPAA)

MATI 5.1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. (CMCT)

MATI 5.1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales. (CMCT)

MATI 5.1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica). (CMCT)

MATI 5.1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales. (CMCT)

MATI 5.1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos. (CMCT, CD)

MATI 5.2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos. (CMCT)

MATI 5.2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. (CMCT)

MATI 5.2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas. (CMCT, CPAA)

MATI 5.2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal. (CMCT, CPAA)

MATI 5.3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado. (CCL, CMCT)

3.2 MATEMÁTICAS II

CONTENIDOS

BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Contenidos.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. 1.3. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, |
|---|

revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.

1.4. Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.

1.5. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.

1.6. Razonamiento deductivo y razonamiento inductivo.

1.7. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.

1.8. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.

1.9. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.

1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

1.11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

a) la recogida ordenada y la organización de datos;

b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;

c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;

d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;

e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.

f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

Contenidos:

2.1. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.

2.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

2.3. Determinantes. Propiedades elementales.

2.4. Rango de una matriz.

2.5. Matriz inversa.

2.6. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.

2.7. Ecuaciones y sistemas matriciales.

Bloque 3. Análisis.

Contenidos:

- 2.1. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.
- 2.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
- 2.3. Determinantes. Propiedades elementales.
- 2.4. Rango de una matriz.
- 2.5. Matriz inversa.
- 2.6. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.
- 2.7. Ecuaciones y sistemas matriciales.

Bloque 4. Geometría.

- 2.1. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.
- 2.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
- 2.3. Determinantes. Propiedades elementales.
- 2.4. Rango de una matriz.
- 2.5. Matriz inversa.
- 2.6. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.
- 2.7. Ecuaciones y sistemas matriciales.

Bloque 5. Estadística y probabilidad**Contenidos:**

- 5.1. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- 5.2. Axiomática de Kolmogorov.
- 5.3. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- 5.4. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- 5.5. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
- 5.6. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- 5.7. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- 5.8. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- 5.9. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la

normal.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.	MATII 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	MATII 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. (CMCT, CCL)
<p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <p>1.3. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p>	MATII 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<p>MATII 1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). (CMCT, CPAA, CCL)</p> <p>MATII 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT)</p> <p>MATII 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.(CMCT, CPAA)</p> <p>MATII 1.2.4.Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. (CMCT)</p> <p>MATII 1.2.5.Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p>
1.4. Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.	MATII 1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos,	MATII 1.3.1.Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. (CMCT) MATII

<p>1.5. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>1.6. Razonamiento deductivo y razonamiento inductivo.</p>	<p>funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.). (CMCT, CPAA, CCL)</p>
<p>1.7. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</p> <p>1.8. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p>	<p>MATII 1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>MATII 1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. (CMCT, CCL)</p> <p>MATII 1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CMCT, CPAA, CCL, SIE)</p> <p>MATII 1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. (CMCT, CD)</p>
<p>1.8. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p>	<p>MATII 1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>MATII 1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. (CMCT)</p> <p>MATII 1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (CMCT)</p> <p>MATII 1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando</p>

		nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. (CMCT, SIE)
1.9. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.	MATII 1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas. Concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos	MATII 1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. (CMCT) MATII 1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas, arte y matemáticas, tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.). (CMCT, CPAA, CEE, CD, CSC)
1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.	MATII 1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	MATII 1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. (CMCT, SIE) MATII 1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. (CMCT) MATII 1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CMCT, CCL, CSC). MATII 1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación. (CD). MATII 1.7.5. Transmite certeza y

		<p>seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. (CMCT, SIE, CCL). MATII 1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de:</p> <p>a) resolución del problema de investigación;</p> <p>b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación, analiza los puntos fuertes y débiles del proceso, y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia. (CMCT, CCL).</p>
<p>1. 11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>MATII 1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p>	<p>MATII 1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CSC).</p> <p>MATII 1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. (CMCT,CSC).</p> <p>MATII 1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT).</p> <p>MATII 1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CSC).</p> <p>MATII 1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que</p>

		aumenten su eficacia. (CMCT, SIE).
1. 11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	MATII 1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	MATII 1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc. (CPAA).
1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	MATII 1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MATII 1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc. (CMCT, CPAA). MATII 1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. (SIE). MATII 1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc. (CPAA, SIE).
1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	MATII 1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	MATII 1.11.1 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad. (CMCT, SIE).
1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las	MATII 1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de	MATII 1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados: tomando conciencia de sus

<p>dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>ellas para situaciones similares futuras.</p>	<p>estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. (CMCT, CPAA).</p>
<p>1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de 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>MATII 1.13. Emplear de forma autónoma las herramientas tecnológicas adecuadas, 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>MATII 1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD).</p> <p>MATII 1.13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD).</p> <p>MATII 1.13.3. Mediante la utilización de medios tecnológicos, diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas. (CMCT, CD).</p> <p>MATII 1.13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD, CPAA).</p>
<p>1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades</p>	<p>MATII 1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y</p>	<p>MATII 1.14.1. Como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, elabora con la herramienta tecnológica adecuada documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA).</p>

<p>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>argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>MATII 1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CMCT, CD, CCL).</p> <p>MATII 1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.(CD, CPAA).</p>
---	---	---

Bloque 2. Números y Álgebra

<p>2.1. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.</p> <p>2.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</p> <p>2.3. Determinantes. Propiedades elementales.</p> <p>2.4. Rango de una matriz.</p> <p>2.5. Matriz inversa.</p>	<p>MATII 2.1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.</p>	<p>MATII 2.1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados. (CMCT, CD).</p> <p>MATII 2.1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos. (CMCT, CD).</p>
<p>2.6. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.</p>	<p>MATII 2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.</p>	<p>MATII 2.2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes. (CMCT).</p> <p>MATII 2.2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. (CMCT).</p> <p>MATII 2.2.3. Resuelve problemas</p>

		<p>susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos. (CMCT).</p> <p>MATII 2.2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. (CMCT, CSC).</p>
2.7. Ecuaciones y sistemas matriciales.	MATII 2.3. Resolver ecuaciones y sistemas matriciales.	MATII 2.3.1. Resuelve ecuaciones y sistemas matriciales. (CMCT).
Bloque 3: Análisis		
3.1. Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Acotación de funciones continuas. Teorema Weierstrass.	MATII 3.1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	<p>MATII 3.1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. (CMCT).</p> <p>MATII 3.1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas. (CMCT).</p> <p>MATII 3.1.3. Enuncia el teorema de Bolzano y el de Weierstrass, y los aplica en la resolución de problemas. (CMCT).</p>
3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Relación entre derivada y continuidad. Relación entre derivada y crecimiento y decrecimiento.	MATII 3.2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas, al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.	<p>MATII 3.2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. (CMCT).</p> <p>MATII 3.2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto. (CMCT, CSC).</p> <p>MATII 3.2.3. Representa gráficamente funciones aplicando los conocimientos</p>
3.3. Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.		

		de derivadas. (CMCT).
3.4. Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.	MATII 3.3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	MATII 3.3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones. (CMCT).
3.5. La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.	MATII 3.4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	MATII 3.4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas. (CMCT). MATII 3.4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas. (CMCT).
Bloque 4: Geometría		
4.1. Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, producto vectorial y producto mixto. Significado geométrico.	MATII 4.1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.	MATII 4.1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal. (CMCT).
4.2. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. 4.3. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).	MATII 4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	MATII 4.2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas. (CMCT). MATII 4.2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. (CMCT). MATII 4.2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos. (CMCT). MATII 4.2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones. (CMCT).
4.4. Propiedades métricas	MATII 4.3. Utilizar los	MATII 4.3.1. Maneja el

<p>(cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).</p>	<p>distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.</p>	<p>producto escalar y vectorial de dos vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades. (CMCT). MATII 4.3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades. (CMCT). MATII 4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos. (CMCT). MATII 4.3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera. (CMCT, CD, SIE).</p>
---	---	---

Bloque 5: Estadística y probabilidad

<p>5.1. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.</p> <p>5.2. Axiomática de Kolmogorov.</p> <p>5.3. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</p> <p>5.4. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>5.5. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades</p>	<p>MATII 5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.</p>	<p>MATII 5.1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.(CMCT). MATII 5.1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. (CMCT). MATII 5.1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. (CMCT).</p>
---	---	--

<p>iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p>		
<p>5.6. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. 5.7. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. 5.8. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. 5.9. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</p>	<p>MATII 5.2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p>	<p>MATII 5.2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.(CMCT). MATII 5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. (CMCT). MATII 5.2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico. (CMCT). MATII 5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. (CMCT). MATII 5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida. (CMCT).</p>
	<p>MATII 5.3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un</p>	<p>MATII 5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar. (CMCT, CCL).</p>

	<p>conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones</p>	
--	--	--

Secuenciación y temporalización de contenidos por unidades:

Los contenidos del bloque 1 se trabajarán en todas las unidades didácticas a lo largo del curso.

Bloque 3. Análisis

Unidad 1. Límites de funciones. Continuidad

Límite de una función en un punto y en el infinito.
 Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad.
 Teorema de Bolzano. Acotación de funciones continuas. Teorema Weierstrass.

Unidad 2. Derivadas. Técnicas de derivación

Función derivada. Relación entre derivada y continuidad.

Unidad 3. Aplicaciones de las derivadas. Representación de funciones.

Relación entre derivada y crecimiento y decrecimiento.
 Teoremas de Rolle y del valor medio.
 La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.
 Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.

Unidad 4: Cálculo de primitivas

Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.

Unidad 5. La integral definida. Aplicaciones.

La integral definida.
 Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral.
 Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Bloque 2: Números y álgebra

Unidad 6: Álgebra de matrices

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos.

Clasificación de matrices.

Operaciones.

Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

Ecuaciones y sistemas matriciales

Unidad 7. Determinantes

Determinantes. Propiedades elementales.

Rango de una matriz. Matriz inversa.

Unidad 8. Resolución de sistemas mediante determinantes.

Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer.

Aplicación a la resolución de problemas.

Bloque 4. Geometría

Unidad 9. Vectores en el espacio

Vectores en el espacio tridimensional.

Producto escalar, producto vectorial y producto mixto. Significado geométrico.

Unidad 10. Puntos, rectas y planos en el espacio

Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.

Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).

Unidad 11: Problemas métricos

Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

Bloque 5. Estadística y probabilidad

Unidad 12: Cálculo de probabilidades

Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.

Axiomática de Kolmogorov.

Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.

Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.

Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.

Unidad 13: Distribuciones de probabilidad discretas y continuas. La binomial y la normal.

Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.

Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de

probabilidades.

Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.

Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

TEMPORALIZACIÓN

1º Trimestre: Bloque 1, Bloque 2 y Bloque 4. Unidades: 1, 2, 3, 4 y 5, 6,

2º Trimestre: Bloques 1, Bloque 4, y Bloque 3. Unidades: 7, 8, 9 y 10,11,

3º Trimestre: Bloque 1 y Bloque 5. Unidades: 12 y 13

Estándares mínimos exigibles.

A continuación de cada estándar mínimo exigible, aparecen las Competencias Clave con las que está relacionada:

MATII 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. (CMCT, CCL)

MATII 1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). (CMCT, CPAA, CCL)

MATII 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT)

MATII 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)

MATII 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. (CMCT)

MATII 1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)

MATII 1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. (CMCT)

MATII 1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.). (CMCT, CPAA, CCL)

MATII 1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. (CMCT, CCL)

MATII 1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CMCT, CPAA, CCL, SIE)

MATII 1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. (CMCT, CD)

MATII 1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. (CMCT)

MATII 1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (CMCT)

MATII 1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. (CMCT, SIE)

MATII 1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. (CMCT)

MATII 1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas, arte y matemáticas, tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.). (CMCT, CPAA, CEE, CD, CSC)

MATII 1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. (CMCT, SIE)

MATII 1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. (CMCT)

MATII 1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CMCT, CCL, CSC).

MATII 1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación. (CD).

MATII 1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. (CMCT, SIE, CCL).

MATII 1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de:

a) resolución del problema de investigación;

b) consecución de objetivos.

Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación, analiza los puntos fuertes y débiles del proceso, y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia. (CMCT, CCL).

MATII 1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CSC).

MATII 1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. (CMCT, CSC).

MATII 1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT).

MATII 1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CSC).

MATII 1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CMCT, SIE).

MATII 1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc. (CPAA).

MATII 1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc. (CMCT, CPAA).

MATII 1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. (SIE).

MATII 1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc. (CPAA, SIE).

MATII 1.11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las

mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad. (CMCT, SIE).

MATII 1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados: tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. (CMCT, CPAA).

MATII 1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD).

MATII 1.13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD).

MATII 1.13.3. Mediante la utilización de medios tecnológicos, diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas. (CMCT, CD).

MATII 1.13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD, CPAA).

MATII 1.14.1. Como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, elabora con la herramienta tecnológica adecuada documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA).

MATII 1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CMCT, CD, CCL).

MATII 1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

MATII 2.1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados. (CMCT, CD).

MATII 2.1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos. (CMCT, CD).

MATII 2.2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes. (CMCT).

MATII 2.2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. (CMCT).

MATII 2.2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos. (CMCT).

MATII 2.2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. (CMCT, CSC).

MATII 2.3.1. Resuelve ecuaciones y sistemas matriciales. (CMCT).

MATII 3.1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. (CMCT).

MATII 3.1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas. (CMCT).

MATII 3.1.3. Enuncia el teorema de Bolzano y el de Weierstrass, y los aplica en la resolución de problemas. (CMCT)

MATII 3.2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. (CMCT).

MATII 3.2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto. (CMCT, CSC).

MATII 3.2.3. Representa gráficamente funciones aplicando los conocimientos de

derivadas. (CMCT).

MATII 3.3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones. (CMCT).

MATII 3.4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas. (CMCT).

MATII 3.4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas. (CMCT).

MATII 4.1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal. (CMCT).

MATII 4.2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas. (CMCT).

MATII 4.2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. (CMCT).

MATII 4.2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.(CMCT).

MATII 4.2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones. (CMCT).

MATII 4.3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades. (CMCT).

MATII 4.3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades. (CMCT).

MATII 4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.(CMCT).

MATII 4.3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera. (CMCT, CD, SIE).

MATII 5.1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.(CMCT).

MATII 5.1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. (CMCT).

MATII 5.1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. (CMCT).

MATII 5.2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.(CMCT).

MATII 5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. (CMCT).

MATII 5.2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico. (CMCT).

MATII 5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. (CMCT).

MATII 5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida. (CMCT).

3.3. MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS I

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
- 1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas similares.
- 1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema
- 1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad
- 1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- 1.7. Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
- 1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.	MCSI 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	MCSI 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. (CMCT, CCL)
1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema	MCSI 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones	MCSI 1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). (CMCT,

<p>resuelto, etc. 1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas similares.</p>	<p>obtenidas.</p>	<p>CPAA) MCSI 1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA) MCSI 1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema 1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p>	<p>MCSI 1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>MCSI 1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. (CMCT) MCSI 1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA) MCSI 1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar. (CMCT, CD)</p>
<p>1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad</p>	<p>MCSI 1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>MCSI 1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. (CMCT, CPAA) MCSI 1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.5. Realización de investigaciones</p>	<p>MCSI 1.5. Practicar estrategias para la</p>	<p>MCSI 1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos</p>

<p>matemáticas a partir de contextos de la realidad</p>	<p>generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p>	<p>problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. (CMCT, CPAA) MCSI 1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.) (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema 1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. 1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la</p>	<p>MCSI 1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>MCSI 1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. (CMCT, CPAA) MCSI 1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. (CMCT) MCSI 1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA) MCSI 1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. (CMCT, CPAA, CD) MCSI 1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. (CMCT, CCL) MCSI 1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación;</p>

<p>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 obtenidas.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		<p>b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.</p>	<p>MCSI 1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.</p>	<p>MCSI 1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)</p> <p>MCSI 1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. (CMCT, CPAA)</p> <p>MCSI 1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT, CPAA)</p> <p>MCSI 1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT)</p> <p>MCSI 1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CPAA, SIEE)</p>
<p>1.7. Práctica de los procesos de matematización y</p>	<p>MCSI 1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para</p>	<p>MCSI 1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los</p>

modelización, en contextos de la realidad.	resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	logros conseguidos, posible mejoras, impresiones personales del proceso, etc. (CPAA)
1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico	MCSI 1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCSI 1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc. (CMCT, CPAA) MCSI 1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación (CMCT, SIEE, CPAA). MCSI 1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc. (SIEE, CPAA)
1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico	MCSI 1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas	MCSI 1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad. (CMCT, CPAA, SIEE)
1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico	MCSI 1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	MCSI 1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. (CMCT, CPAA)

<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de 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 obtenidas.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>MCSI 1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>MCSI 1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos sólo cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)</p> <p>MCSI 1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD)</p> <p>MCSI 1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD,)</p> <p>MCSI 1.12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD)</p>
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la</p>	<p>MCSI 1.13. 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.</p>	<p>MCSI 1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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. (CPAA, CD)</p> <p>MCSI 1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)</p> <p>MCSI 1.13.3. Usa</p>

<p>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 obtenidas.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		<p>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. (CPAA, CD)</p>
---	--	--

BLOQUE 2: Números y álgebra.

Contenidos:

- 2.1. Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos.
- 2.2. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.
- 2.3. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.
- 2.4. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta.
- 2.5. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.
- 2.6. Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Regla de Ruffini.
- 2.7. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
- 2.8. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.
- 2.9. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>2.1. Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos.</p> <p>2.2. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.</p> <p>2.3. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.</p>	<p>MCSI 2.1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada momento, en situaciones de la vida real.</p>	<p>MCSI 2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT, CPAA)</p> <p>MCSI 2.1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales. (CMCT)</p> <p>MCSI 2.1.3. Compara,</p>

		ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real. (CMCT, CPAA) MCSI 2.1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima. (CMCT, CD)
2.4. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. 2.5. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.	MCSI 2.2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.	MCSI 2.2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados. (CMCT, CD)
2.6. Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Regla de Ruffini. 2.7. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. 2.8. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. 2.9. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.	MCSI 2.3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.	MCSI 2.1.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales. (CMCT) MCSI 2.1.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones. (CMCT) MCSI 2.1.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad. (CMCT, CCL)

BLOQUE 3: Análisis

Contenidos:

3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.

3.2. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por

medio de tablas o de gráficas. Características de una función.

3.3. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.

3.4. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.

3.5. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.

3.6. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto.

3.7. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.</p> <p>3.2. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función.</p> <p>3.4. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.</p>	<p>MCSI 3.1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.</p>	<p>MCSI 3.1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos. (CMCT, CPAA)</p> <p>MCSI 3.1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones. (CMCT, CPAA)</p> <p>MCSI 3.1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. (CMCT, CD)</p>
<p>3.3. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.</p>	<p>MCSI 3.2. Interpolación y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.</p>	<p>MCSI 3.2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.</p>

		(CMCT, CPAA)
3.5. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. Aplicación al estudio de las asíntotas.	MCSI 3.3. Calcular límites de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.	MCSI 3.3.1. Calcula límites de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función. (CMCT) MCSI 3.3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales. (CMCT, CPAA)
3.5. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función.	MCSI 3.4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.	MCSI 3.4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales. (CMCT, CPAA)
3.6. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. 3.7. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.	MCSI 3.5. Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.	MCSI 3.5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real. (CMCT, CPAA) MCSI 3.5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado. (CMCT)

BLOQUE 4: Estadística y Probabilidad

Contenidos:

4.1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.

4.2. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Interpretación Bayesiana de

la probabilidad.

4.3. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.

4.4. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.

4.5. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.

4.6. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.

4.7. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.

4.8. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.

4.9. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
4.1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos.	MCSI 4.1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.	MCSI 4.1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. (CMCT, CPAA) MCSI 4.1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real. (CMCT, CPAA) MCSI 4.1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real. (CMCT, CPAA) MCSI 4.1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas. (CMCT) MCSI 4.1.5. Usa

		adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular medidas resumen y generar gráficos estadísticos. (CMCT, CD)
<p>4.1. Estadística descriptiva bidimensional: Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.</p>	<p>MCSI 4.2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p>	<p>MCSI 4.2.1 Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos. (CMCT)</p> <p>MCSI 4.2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones. (CMCT)</p> <p>MCSI 4.2.3. Calcula la recta de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ella. (CMCT, CPAA)</p> <p>MCSI 4.2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales. (CMCT, CPAA)</p>
<p>4.2. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Interpretación Bayesiana de la probabilidad.</p> <p>4.3. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</p> <p>4.4. Experimentos simples</p>	<p>MCSI 4.3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p>	<p>MCSI 4.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. (CMCT)</p> <p>MCSI 4.3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno</p>

<p>y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. 4.5. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. 4.7. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.</p>		<p>sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. (CMCT) MCSI 4.3.3. Comprende la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. (CMCT)</p>
<p>4.6. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. 4.8. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. 4.9. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</p>	<p>MCSI 4.4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p>	<p>MCSI 4.4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. (CMCT) MCSI 4.4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones. (CMCT, CD) MCSI 4.4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales. (CMCT) MCSI 4.4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y</p>

		<p>las aplica en diversas situaciones. (CMCT, CD)</p> <p>MCSI 4.4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida. (CMCT)</p>
<p>4.1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.</p> <p>4.2. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Interpretación Bayesiana de la probabilidad.</p>	<p>MCSI 4.5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p>	<p>MCSI 4.5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. (CMCT, CCL)</p> <p>MCSI 4.5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana. (CMCT, CCL)</p>

Temporalización:

1º Trimestre: Bloque 1, Bloque 2 y Bloque 3; temas 1, 2, 3 y 4 del libro de Anaya.
2º Trimestre: Bloque 1 y Bloque 3; temas 5, 6, 7 del libro de Anaya.
3º Trimestre: Bloque 1 y Bloque 4; temas 8, 9 y 10 del libro de Anaya

ESTÁNDARES MÍNIMOS EXIGIBLES.

MCSI 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. (CMCT, CCL)

MCSI 1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). (CMCT, CPAA)

MCSI 1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. (CMCT, CPAA)

MCSI 1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. (CMCT)

MCSI 1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar. (CMCT, CD)

MCSI 1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. (CMCT, CPAA)

MCSI 1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. (CMCT, CPAA)

MCSI 1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.) (CMCT, CPAA)

MCSI 1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. (CMCT, CPAA)

MCSI 1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. (CMCT)

MCSI 1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA)

MCSI 1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. (CMCT, CPAA, CD)

MCSI 1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. (CMCT, CCL)

MCSI 1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

MCSI 1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. (CMCT, CPAA)

MCSI 1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT, CPAA)

MCSI 1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT)

MCSI 1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, posible mejoras, impresiones personales del proceso, etc. (CPAA)

MCSI 1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la

incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc. (CMCT, CPAA)

MCSI 1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación (CMCT, SIEE, CPAA).

MCSI 1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad. (CMCT, CPAA, SIEE)

MCSI 1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. (CMCT, CPAA)

MCSI 1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos sólo cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

MCSI 1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD)

MCSI 1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)

MCSI 1.13.1. 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. (CPAA, CD)

MCSI 1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)

MCSI 2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT, CPAA)

MCSI 2.1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales. (CMCT)

MCSI 2.1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real. (CMCT, CPAA)

MCSI 2.2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados. (CMCT, CD)

MCSI 2.1.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales. (CMCT)

MCSI 2.1.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones. (CMCT)

MCSI 2.1.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad. (CMCT, CCL)

MCSI 3.5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real. (CMCT, CPAA)

MCSI 3.5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado. (CMCT)

MCSI 3.4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales. (CMCT, CPAA)

MCSI 3.3.1. Calcula límites de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función. (CMCT)

MCSI 3.2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto. (CMCT, CPAA)

MCSI 3.1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos. (CMCT, CPAA)

MCSI 3.1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones. (CMCT, CPAA)

MCSI 3.1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. (CMCT, CD)

MCSI 4.1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. (CMCT, CPAA)

MCSI 4.1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real. (CMCT, CPAA)

MCSI 4.1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real. (CMCT, CPAA)

MCSI 4.1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas. (CMCT)

MCSI 4.1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular medidas resumen y generar gráficos estadísticos. (CMCT, CD)

MCSI 4.2.1 Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos. (CMCT)

MCSI 4.2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones. (CMCT)

MCSI 4.2.3. Calcula la recta de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ella. (CMCT, CPAA)

MCSI 4.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. (CMCT)

MCSI 4.3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. (CMCT)

MCSI 4.3.3. Comprende la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. (CMCT)

MCSI 4.4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. (CMCT)

MCSI 4.4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones. (CMCT, CD)

MCSI 4.4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales. (CMCT)

MCSI 4.4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones. (CMCT, CD)

MCSI 4.4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida. (CMCT)

MCSI 4.5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con

el azar y la estadística. (CMCT, CCL)

3.4. MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS II

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Contenidos:

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
- 1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas similares.
- 1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema
- 1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- 1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
- 1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.	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. (CMCT, CCL)
1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. 1.3. Análisis de los	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). (CMCT, CCL) 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los

<p>resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas</p>		<p>resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.(CPAA) 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido(CPAA).</p>
<p>1.4.Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema</p>	<p>3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. (CMCT,CCL) 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.(CMCT,CCL) 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar. (CD)</p>
<p>1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.</p>	<p>4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. (CMCT,CCL) 4.2.Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (CMCT,CPAA)</p>
<p>1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.</p>	<p>5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c)</p>	<p>5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. (CMCT,CPAA) 5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas</p>

	profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	(la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.). (CSC,CEC)
1.6.Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.	6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. (CCL,CMCT) 6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.(CCL) 6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. (CD,CPAA,SIEE) 6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.(CCL) 6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia (CPAA)
1.7. Práctica de los proceso	1.7. Desarrollar procesos de	1.7.1. Identifica situaciones

<p>de matematización y modelización, en contextos de la realidad.</p>	<p>matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.</p>	<p>problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.(CMCT) 1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. (CMCT,CPAA) 1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.(CMCT,SIEE) 1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>
<p>1.7. Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad.</p>	<p>1.8.. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc. (CMCT)</p>
<p>1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc. (CSCV,CPAA,) 1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo</p>

		<p>y a la dificultad de la situación.</p> <p>1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc. (SIEE,CPAA)</p>
<p>1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas</p>	<p>1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad. (SIEE)</p>
<p>1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. (CEC)</p>
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:a) la recogida ordenada y la organización de datos.b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedad 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</p>	<p>1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>1.12.1.1 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.(CD)</p> <p>1.12.2.Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CD)</p> <p>1.12.3.Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de</p>

<p>sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		<p>problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CCL,CD) 1.12.4.Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT,CD)</p>
	<p>13. 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.</p>	<p>1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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. 1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.(SIEE,CD,CSCV) 1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CPAA)</p>

Bloque 2. Números y Álgebra

Contenidos:

- 2.1. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices.
- 2.2. Operaciones con matrices.
- 2.3. Rango de una matriz.
- 2.4. Matriz inversa.
- 2.5. Método de Gauss.
- 2.6. Determinantes hasta orden 3.
- 2.7. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
- 2.8. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres

incógnitas). Método de Gauss.
 2.9. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.
 2.10. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.
 2.11. Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
 2.11 Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas reales: sociales, económicos, demográficos, etc.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - competencias clave
2.1. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. 2.2. Operaciones con matrices. 2.3. Rango de una matriz. 2.4. Matriz inversa. 2.5. Método de Gauss. 2.6. Determinantes hasta orden 3.	2.1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	2.1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia. (CMCT, CCL) 2.1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales. (CMCT) 2.1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos. (CMCT, CD)
2.7. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. 2.8. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss. 2.9. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. 2.10. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones.	2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones e inecuaciones. Modelizar problemas de optimización mediante programación lineal bidimensional, resolverlos gráficamente interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.	2.2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales. (CMCT, SIEE, CPAA) 2.2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los

<p>Resolución gráfica y algebraica. 2.11. Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. 2.11 Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas reales: sociales, económicos, demográficos, etc.</p>		<p>resultados obtenidos en el contexto del problema. (CPAA,CMCT)</p>
---	--	--

Bloque 3. Análisis

<p>Contenidos: 3.1. Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. 3.2. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas. 3.3. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía. 3.4. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales. 3.5. Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. 3.6. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.</p>		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - competencias clave
<p>3.1 Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.</p>	<p>3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.</p>	<p>3.1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc. (CPAA,CMCT) 3.1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. (CMCT)</p>
<p>3.2. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.</p>	<p>3.2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización</p>	<p>3.2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas</p>

<p>3.3. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.</p> <p>3.4 Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.</p>	<p>extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.</p>	<p>derivados de situaciones reales.(CPAA)</p> <p>3.2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto. (CMCT,SIEE)</p>
<p>3.5. Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas. Propiedades básicas. Integrales inmediatas.</p> <p>3.6. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.</p>	<p>3. 3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.</p>	<p>3.3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.(CMCT)</p> <p>3.3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas. (CMCT)</p>

Bloque 4. Estadística y probabilidad.

<p>Contenidos:</p> <p>4.1. Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.</p> <p>4.2. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>4.3. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p> <p>4.4. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.</p> <p>4.5. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.</p> <p>4.6. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.</p> <p>4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.</p> <p>4.8. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <p>4.9. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p>
--

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y competencias clave
<p>4.1. Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.</p> <p>4.2. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>4.3. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p>	<p>4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p>	<p>4.1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. (CMCT, CPAA)</p> <p>4.1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. (CMCT, CPAA)</p> <p>4.1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones. (CMCT, SIEE)</p>
<p>4.5. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.</p> <p>4.6. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.</p> <p>4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.</p> <p>4.8. Intervalo de confianza</p>	<p>4.2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.</p>	<p>4.2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección. (CMCT)</p> <p>4.2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales. (CMCT)</p> <p>4.2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones</p>

<p>para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <p>4.9. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p>		<p>reales.(CCL, CPAA, SIEE)</p> <p>4.2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. (CMCT)</p> <p>4.2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes. (CMCT)</p> <p>4.2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica a situaciones reales. (CCL)</p>
<p>4.4. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.</p> <p>4.5. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.</p>	<p>4.3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas, realizar contrastes de hipótesis y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.</p>	<p>4.3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.(CCL)</p> <p>4.3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo. (CCL,CMCT)</p> <p>4.3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana. (CSCV,SIEE)</p>

Secuenciación y temporalización

1ª Evaluación: Bloque 1 y Bloque 2. (Temas: 1, 2, 3, 4, y 5)

2ª Evaluación: Bloque 1 y Bloque 3. (Temas: 6,7, 8, 9 y 10)

3ª Evaluación: Bloque 1 y Bloque 4. (Temas 11, 12 y 13)

ESTÁNDARES MÍNIMOS EXIGIBLES.

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. (CMCT, CCL)
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).(CMCT,CCL)
- 3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. (CMCT,CCL)
- 4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.(CMCT,CCL)
- 4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (CMCT,CPAA)
- 6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
- 6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. (CCL,CMCT)

- 6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.(CD,CPAA,SIEE)
- 1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc. (CMCT)
- 1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc. (CSCV,CPAA)
- 1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad. (SIEE)
- 1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.(CD)
- 1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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.
- 2.1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.(CMCT,CCL)
- 2.1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.(CMCT)
- 2.1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.(CMCT,CD)
- 2.2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.(CMCT,SIEE,CPAA)
- 2.2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema. (CPAA,CMCT)
- 3.1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc. (CPAA,CMCT)

- 3.1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. (CMCT)
- 3.2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.(CPAA)
- 3.2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto. (CMCT,SIEE)
- 3.3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.(CMCT)
- 3.3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas. (CMCT)
- 4.1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
- 4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. (CMCT, CPAA)
- 4.1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. (CMCT, CPAA)
- 4.1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones. (CMCT,SIEE)
- 4.2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección. (CMCT)
- 4.2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.(CMCT)
- 4.2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.(CCL, CPAA, SIEE)
- 4.2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. (CMCT)
- 4.2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes. (CMCT)
- 4.2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica a situaciones reales.(CCL)
- 4.3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas. (CCL)
- 4.3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo. (CCL,CMCT)
- 4.3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana. (CSCV,SIEE)

4. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

4.1 Criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, aparecen relacionados con los contenidos en las tablas de distribución por curso.

4.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación en la ESO y el Bachillerato.

Para evaluar al alumno necesitamos recoger información sobre su aprendizaje de una manera continua a lo largo del curso. Cuanta más información obtengamos de proceso de aprendizaje de nuestros alumnos, más fácil y útil será la evaluación. La evaluación debe estar siempre presente en la actuación del profesor, a través de su cogida diaria de información.

Abordaremos la evaluación desde varios ámbitos:

A. Una **Evaluación Inicial** que diagnosticará, al principio de cada bloque, el grado de los conocimientos adquiridos sobre las cuestiones consideradas fundamentales para comenzar el bloque. Esta evaluación podrá hacerse individualmente por escrito en una sesión.

B. Una **Evaluación Formativa** que consista en evaluar aspectos generales tales como hábitos de trabajo, esfuerzo y actitud en clase (incluidas la asistencia y la puntualidad), evaluación de las competencias clave, las estrategias matemáticas utilizadas, construcción de conceptos y estructuras conceptuales, valoración de los avances, dificultades y errores del proceso de aprendizaje, etc. La realización de trabajos individualmente o en grupo servirá al Profesor para calificar los objetivos procedimentales y actitudinales. La observación directa y sistemática del alumno en clase, la revisión de sus cuadernos, la corrección de actividades o tareas realizadas en casa, etc., son procedimientos esenciales de evaluación de las competencias tanto de algunos tipos de contenidos como de las actitudes. La realización de preguntas orales debe ser una constante en el aula pues permite observar la atención y concentración del alumno en la clase.

C. La **Evaluación de una Unidad Didáctica** que muestre el grado de consecución, por parte de cada alumno de los estándares de aprendizaje y competencias clave. Requerirá de una toma de información amplia mediante la observación de las pruebas individuales, intervenciones en clase, autoevaluación del propio alumno, participación en el grupo, etc. Esto se hará de forma periódica.

D. Una **Evaluación Final** que se realizará bien al terminar cada bloque de contenidos, bien coincidiendo con las evaluaciones trimestrales del curso o bien al final de éste. Consistirá en la realización, por parte de los alumnos, de pruebas escritas que sirvan para ver el grado de aprendizaje y uso de los contenidos tratados, observando los criterios de evaluación expuestos en el currículo de acuerdo con los objetivos y los estándares de aprendizaje evaluables que determinan las competencias básicas.

Consideramos que la prueba o examen escrito es el mejor instrumento y documento evaluador de los conocimientos que un alumno ha adquirido debido a su atención, trabajo y esfuerzo. En estas pruebas se plantearán actividades similares a las realizadas a lo largo del desarrollo de una unidad didáctica o que condensen y recojan, lo mejor posible, determinados aspectos del currículo que se pretende evaluar. Estas pruebas objetivas estarán formadas por un número de actividades ajustadas al tiempo que se establezca y se atenderán a los contenidos mínimos señalados en la presente Programación para cada una de las unidades didácticas o bloques de contenidos. El procedimiento que se aplicará será el siguiente:

1. Cada Profesor propondrá a sus alumnos tantos exámenes o pruebas escritas, se contemplen en los criterios de calificación, así como trabajos individuales o en grupo, a fin de llevar un seguimiento lo más cercano posible de la marcha académica de éstos. En 1º y 2º de E.S.O. se hará un examen por cada unidad didáctica impartida. En el resto de los niveles habrá al menos un examen por evaluación.

2. Se procurará buscar un equilibrio entre la matemática técnica (operaciones y ejercicios de cálculo) y la matemática aplicada (resolución de problemas) salvo que el temario exija una mayor presencia de uno de estos dos aspectos señalados que del otro.

3. Cada examen de evaluación constará de preguntas relativas a lo estudiado en esa evaluación, que condensen y recojan, lo mejor posible, la mayor parte de aspectos del currículo que se pretenden evaluar. Por ello, no tienen por qué ser necesariamente iguales a las trabajadas en clase.

4. Las preguntas de un examen podrán ser teóricas o prácticas.

5. En cualquier examen se podrán incluir contenidos vistos con anterioridad y se informará previamente al alumno del porcentaje que se aplicará a la calificación obtenida.

6. Cada examen estará formado por un número de preguntas y/o actividades ajustadas al tiempo que se establezca y se atenderán a los estándares de aprendizaje señalados en la presente Programación para cada una de las unidades didácticas o bloques de contenidos.

7. En la valoración de una determinada prueba escrita se tendrá en cuenta todo el proceso seguido por el alumno (planteamiento, resolución, método aplicado, presentación, simplificación de los resultados, orden, claridad y limpieza, etc.). El alumno deberá velar por un buen orden, presentación y limpieza, el uso de cierto rigor matemático, la exposición de razonamientos, etc. Lo contrario podrá llevar a calificar negativamente un ejercicio incluso con el resultado correcto.

8. Un error de cálculo tendrá más o menos importancia según se trate de un error debido a una deficiencia conceptual del alumno o a un "fallo mecánico". Pero señalamos que un alumno que cometa errores graves en ciertos ejercicios o problemas correspondientes a su nivel de estudios o bien llegue a la solución correcta mediante la aplicación incorrecta de algoritmos y procedimientos inadecuados podrá recibir valoración nula en los mismos.

9. La puntuación que se dé será global, es decir, sin valorar de manera independiente cada uno de los aspectos señalados anteriormente.

10. La **nota de evaluación** se determinará según aparece en el apartado de esta programación correspondiente a **criterios de calificación**. Tomará como referencia la nota de la prueba escrita y los trabajos y tareas realizados por un alumno. El comportamiento y la actitud de un alumno se tendrán en cuenta para modificar al alza o a la baja la calificación anterior por buen o mal comportamiento, respectivamente. Así mismo, las faltas de asistencia injustificadas y las faltas de puntualidad se tendrán en cuenta a la hora de formular una calificación final.

11. Si algún alumno, sea del nivel que sea, es sorprendido copiando en un examen, usando el móvil o cualquier otro dispositivo tecnológico o tiene un comportamiento inadecuado durante la realización del mismo, se le requisará automáticamente el examen y se le calificará como Insuficiente.

12. El cuaderno de trabajo es un recurso útil en el que se puede observar la evolución de lo aprendido y desarrollado por el alumno a lo largo del curso. En él se recogerán tanto los apuntes y observaciones que dictamine el Profesor como los ejercicios resueltos que éste demande y que deberán estar corregidos por el alumno.

13.Si un alumno faltara a un control solo se le repetiría en caso de falta por causa médica o familiar grave, debidamente justificada, en plazo máximo de una semana a partir de su incorporación. En caso contrario el control será calificado con 0 puntos.

14.En todas las pruebas escritas, las faltas de ortografía se penalizarán con 0,1 puntos hasta un máximo de 1 punto.

7.3 Criterios de calificación

Desde el departamento de Matemáticas se proponen que la calificación final en una evaluación será el resultado de valoraciones cuantitativas :

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS CLAVE	VALORACIÓN CUANTITATIVA
PRUEBAS ESCRITAS	Exámenes o controles.	<ul style="list-style-type: none"> Competencia matemática y en ciencia y tecnología Competencia Lingüística. C.aprender a aprender 	90 % de la nota media ponderada de los exámenes
TRABAJOS Y TAREAS	<ul style="list-style-type: none"> - Observación directa del profesor. - Participación en clase. - Constancia en el trabajo. - Trabajos y tarea diaria. - Cuaderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor Competencia cultural y artística. Competencia digital. 	10% de la nota
COMPORTAMIENTO Y ACTITUD	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de puntualidad - Faltas de asistencia injustificadas. -Interés y voluntad de colaborar con la marcha de la clase. -Apercibimientos y amonestaciones. -Respeto al profesor y a los compañeros. 	<ul style="list-style-type: none"> Competencia social y cívica. 	Rebajar la suma anterior en 0,10 puntos por cada retraso y falta de asistencia injustificada. Redondear la calificación final al alta (por buen comportamiento) o a la baja (por mal comportamiento).

7.4. Criterios de calificación final de junio.

La calificación final del alumnado y, por tanto, el criterio de promoción que se utilizará será el siguiente:

- **A.-** Si el alumno o alumna ha superado, con calificación igual o superior a 5 las tres evaluaciones, su nota final será la media de dichas notas.
- **B.-** Si el alumno o alumna no ha superado una de las tres evaluaciones con una nota igual o superior a **3**, se hará la nota media de las tres evaluaciones, si está fuera igual o superior a cinco el alumno habría superado la asignatura; en caso contrario deberá hacer la recuperación de la evaluación suspensa. Si en esa recuperación la nota fuera igual o superior a **3**, su nota final será la media de dicha nota con las notas de las otras dos evaluaciones aprobadas. El alumno aprobará si esa última nota media es igual o superior a cinco, en caso contrario el alumno no superaría la asignatura y deberá examinarse en septiembre de toda la materia.
- **C.-** Si el alumno no ha superado dos o tres evaluaciones, realizará una prueba global de recuperación. Si la prueba global es superada con puntuación superior o igual a 5, se considera que el alumno ha superado el área. Para calcular la nota final se tendrá en cuenta la prueba global y también las realizadas a lo largo del año.

En cualquier caso, para superar la asignatura el alumno tendrá que haber superado todos los estándares mínimos exigibles detallados en esta programación, o en los ajustes curriculares significativos correspondiente si se trata de alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.

- **Criterios de calificación de refuerzo de matemáticas de 1º y 2º de ESO.**

- El 50% de la nota de cada evaluación se calculará mediante la media ponderada de los controles escritos realizados en la evaluación correspondiente.

- El otro 50% se obtendrá del trabajo en clase, en casa, de la evolución del alumno y de su comportamiento.

El alumno aprobará una evaluación si obtiene una calificación igual o superior a 5.

7.5. Prueba final extraordinaria

Se establecerá una prueba extraordinaria de recuperación para el alumno que lo

necesite, dicha prueba tratará sobre los estándares mínimos exigibles señalados en esta programación. El alumno superará el área siempre que obtenga una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10. Dicha prueba se realizará en los primeros días del mes de septiembre.

La nota de evaluación de los alumnos que superen la prueba extraordinaria será como máximo de 6.

En el caso de Bachillerato, la **calificación** correspondiente a la **evaluación final extraordinaria de septiembre**, de 1º de Bachillerato, se basará exclusivamente, en la calificación obtenida en la prueba extraordinaria de septiembre. Y la calificación correspondiente a la evaluación extraordinaria de junio, de 2º de Bachillerato, se basará exclusivamente, en la calificación obtenida en la prueba extraordinaria de junio.

4.6. Recuperación de la asignatura pendiente del curso anterior

Para el presente curso académico el Departamento acuerda el siguiente procedimiento para evaluar la asignatura pendiente del curso anterior:

1º) Deberán responder a una prueba objetiva escrita, confeccionadas por el propio Departamento y comunes a todos los alumnos con la asignatura pendiente de un mismo curso tomando como referencia para el contenido de dichas pruebas los conocimientos señalados en la programación y que se corresponden con los **estándares mínimos de aprendizaje**. Para mayor facilidad de los alumnos, se publicaran al comienzo del curso, en el tablon de anuncios del Instituto, la relacion de los contenidos de cada una de las dos pruebas citadas. La fecha de esta prueba será en la semana del 21 al 25 de Enero de 2019 .

2º) Se les entregará durante el primer trimestre, un cuaderno con actividades de repaso y deberán entregarlo completado **obligatoriamente para poder examinarse**, en el mismo día de realización de la mencionada prueba.

3º) Para los que aprueben este examen se considerará que han recuperado los conocimientos del curso anterior. Se valorará positivamente (hasta 1 punto) la correcta realización del cuadernillo. Los que no recuperen serán controlados por su profesor, con el objeto de seguir su progreso durante el curso actual y poder emitir una evaluación global al término del ciclo.

4º) La nota de evaluación de los alumnos que superen la prueba de recuperación de la asignatura pendiente del curso anterior será como máximo de 6.

5º) Si un alumno aprueba la asignatura del curso actual, automáticamente aprueba la del curso anterior que tuviera pendiente.

6º) Si en la evaluación ordinaria tampoco hubieran recuperado, tendrían que presentarse a la prueba de recuperación extraordinaria de Septiembre y aprobarla.

4.7. Matemáticas pendientes de 1º Bachillerato

El departamento de Matemáticas no dispone de ninguna hora lectiva semanal para atender a aquellos alumnos que no hayan aprobado las matemáticas del curso anterior. De todos modos, estos alumnos tendrán un apoyo constante por parte de los miembros de este departamento, les repartiremos hojas de problemas y atenderemos cualquier consulta que quieran hacer.

Se celebrarán una prueba a **principios de mayo** en cada opción de bachillerato. Si en ella el alumno obtiene una calificación mayor o igual que 5, aprobará la asignatura. La nota final será la obtenida en dicha prueba. (la fecha será en función del calendario escolar impuesto por el Gobierno de Extremadura).

5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN. 4º E.S.O.

5.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1: Ética y estética en la interacción en red

Competencias básicas a las que contribuye este bloque:

- Competencia Digital
- Competencias sociales y cívicas

Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red.

Contenidos:

La sociedad de la Información.

Riesgos de la red (phishing, grooming, sexting, cyberbullying,...)

La identidad digital.

Derecho a la imagen, intimidad y privacidad.

Tecnoadicciones.

Políticas de seguridad y protección de la privacidad en Internet.

Licencias de software. Software propietario y software libre.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias claves
1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	1.1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales y con respeto hacia los otros usuarios. CMCT – CD – CAA – CSC - CCEC 1.2. Aplica políticas de seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal. CMCT – CD – CAA – CSC - CCEC
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.	2.1. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información. CSC
3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	3.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo lo importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web. CCL – CD - CAA - CSC 3.2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución. CCL – CD – CAA - CSC

Bloque 2: Ordenadores, sistemas operativos y redes.

Competencias básicas a las que contribuye este bloque:

- Competencia digital
- Comunicación lingüística

Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes.

Contenidos:

Reconocimiento de los principales componentes físicos del ordenador y sus periféricos. Relación e interactividad entre ellos.

Funciones y características de los distintos componentes de los equipos informáticos.

Definición de sistemas Operativos. Principales funciones del sistema operativo. Diferencias entre Sistemas Operativos más extendidos.

Administración básica de los sistemas operativos más extendidos.

Herramientas básicas de gestión y configuración de Windows y Linux.

El sistema de archivos.

Compresión de archivos.

Instalación y desinstalación de aplicaciones.

Actualización del sistema.

Configuración de periféricos usuales.

Redes, definición y tipos.

Elementos de una red.

Conexión en red. Compartición de recursos en red.

Creación de redes locales: instalación y configuración básica de dispositivos físicos para la interconexión de dispositivos.

Conexiones inalámbricas e intercambios de información entre dispositivos móviles.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias clave
1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto.	1.1. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información. CMCT - CD 1.2. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático,

	e instala y configura aplicaciones. CMCT - CD
2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.	2.1. Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos. CMCT – CD – CAA - CIEE
3. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas.	3.1. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos. CD – CMCT – CAA
4. Conocer la arquitectura e un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.	4.1. Identifica, analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado. CMCT - CD
5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	5.1. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales. CMCT – CD - CCL

Bloque 3: Organización, diseño y producción de información digital

Competencias básicas a las que contribuye este bloque:

- Competencia digital
- Comunicación lingüística
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital
<p>Contenidos:</p> <p>Formatos gráficos y su conversión.</p> <p>Adquisición de imágenes con periféricos de entrada y cámaras digitales. Tratamiento básico de la imagen digital: modificación y manipulación.</p> <p>Conversión entre formatos. Edición y montaje de vídeo para la creación de contenidos multimedia. Codecs. Tratamiento básico de vídeos digitales.</p> <p>Maquetación de textos e imágenes.</p> <p>Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en</p>

documentos de diversos tipos.

Diseño de presentaciones multimedia. Las redes de intercambio como fuente de recursos multimedia. Necesidad de respetar los derechos que amparan las producciones ajenas. Canales de distribución de los contenidos multimedia: música, vídeo, radio, TV.

Conceptos básicos y funciones de las hojas de cálculo. Aplicación de las hojas de cálculo para la creación de modelos para la resolución de problemas. Elaboración de gráficas con hojas de cálculo.

Bases de datos relacionales. Diseño básico de una base de datos. Lenguajes de consulta de bases de datos. Elaboración de informes, tablas y gráficos a partir de una base de datos. Confección de formularios. Otros tipos de bases de datos.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias clave
1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.	1.1. Elabora y maqueta documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa. CD – CCL – CMCT – CIEE - CCEC 1.2. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos CMCT - CCL 1.3. Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos. CMCT – CD - CCL
2. Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.	2.1. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido. CD – CCL – CMCT – CIEE - CCEC 2.2. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y vídeo y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.

	CD – CMCT – CAA – CIEE - CCEC
--	--------------------------------------

Bloque 4: Seguridad informática

Competencias básicas a las que contribuye este bloque:

- Competencia digital
- Aprender a aprender
- Competencias sociales y cívicas.

Bloque 4. Seguridad informática.	
Contenidos:	
<p>Seguridad y amenazas. Malware.</p> <p>Instalación y configuración de antivirus, filtros y cortafuegos.</p> <p>El correo masivo.</p> <p>Medidas de seguridad activa y pasiva.</p> <p>Estrategias para el reconocimiento del fraude.</p> <p>Medidas para la protección de la intimidad y la seguridad personal.</p> <p>Transmisiones seguras. Criptografía y firma electrónica.</p> <p>El DNI electrónico. Realización de copias de seguridad.</p>	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias clave
1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información	<p>1.1. Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas de conexionado e intercambio de información entre ellos.</p> <p>CMCT – CD – CAA</p>

	<p>1.2. Conoce los riesgos e seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.</p> <p>CMCT – CD - CIEE</p> <p>1.3. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.</p> <p>CCL – CD – CMCT</p>
--	---

Bloque 5: Publicación y difusión de contenidos

Competencias básicas a las que contribuye este bloque:

- Competencia digital
- Comunicación lingüística
- Competencias sociales y cívicas.

Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos.	
Contenidos:	
<p>Formatos de intercambio de información (texto plano, pdf, open document, html, xml y otros) y programas para generarlos.</p> <p>Creación y publicación en la Web. Programas para la creación y publicación en la Web.</p> <p>Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en estructuras hipertextuales.</p> <p>Nociones básicas del lenguaje HTML. Diseño de páginas web con editores específicos. Concepto y uso de la nube. Almacenamiento en discos virtuales en la red. Herramientas para compartir archivos. Uso del FTP.</p>	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias clave
1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos.	<p>1.1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.</p> <p>CMCT - CD</p>
2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.	<p>2.2. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de</p>

	propiedad. CCL – CD – CAA – CSC – CIEE - CCEC
. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.	3.1. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios. CD – CAA – CSC – CIEE - CCEC

Bloque 6: Internet, redes sociales, hiperconexión

Competencias básicas a las que contribuye este bloque:

- Competencia digital
- Comunicación lingüística
- Competencias sociales y cívicas.

Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión.	
Contenidos:	
<p>Historia de Internet. Fundamentos teóricos de Internet.</p> <p>Dirección IP y DNS. Modos de conexión a Internet.</p> <p>Comunidades virtuales y globalización.</p> <p>Funcionamiento y conceptos básicos de Redes e Internet.</p> <p>Configuración básica e un navegador web.</p> <p>Acceso a recursos y plataformas de formación a distancia, empleo y salud.</p> <p>Herramientas colaborativas a través de internet (blogs, foros, chats, wikis, RSS...).</p> <p>Acceso a programas de información. Las redes P2P.</p>	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias clave
1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.	<p>1.1. Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma. CD – CCL – CAA – CSC – CIEE - CCEC</p> <p>1.2. Realiza intercambio de información en</p>

	<p>distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc.</p> <p>CSC – CIEE - CCEC</p> <p>1.3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.</p> <p>CD - CMCT</p>
2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.	<p>2.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.</p> <p>CD – CAA – CSC – CIEE – CCEC - CCL</p>
3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y vídeo.	<p>3.1. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.</p> <p>CD - CIEE</p>

SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

Dadas las características de la materia y el alumnado, los distintos temas serán explicados a medida que los alumnos vayan asimilándolos. Por esta razón realizar previsiones para cada evaluación es una tarea complicada y altamente especulativa.

Las unidades serán las siguientes:

- U1. Equipos informáticos y sistemas operativos.
- U2. Redes.
- U3. Procesador de textos.
- U4. Hojas de cálculo.
- U5. Presentaciones.
- U6. Bases de datos.
- U7. Imagen digital
- U8. Sonido y vídeo digital.
- U9. Diseño de páginas web. HTML y Kompozer.

- U10. Web 2.0 y redes sociales. Wikis y blogs.
- U11. Seguridad y ética en la interacción en la red.

Tratándose de una asignatura que se impartirá 2 horas semanalmente se propone la distribución de unidades por trimestre de la siguiente forma:

1ª Evaluación:

- U1. Equipos informáticos y sistemas operativos.
- U3. Procesador de textos.
- U4. Hojas de cálculo.

2ª Evaluación:

- U2. Redes.
- U5. Presentaciones.
- U6. Bases de datos.
- U7. Imagen digital

3ª Evaluación:

- U8. Sonido y vídeo digital.
- U9. Diseño de páginas web. HTML y Kompozer.
- U10. Web 2.0 y redes sociales. Wikis y blogs.
- U11. Seguridad y ética en la interacción en la red.

5. 3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La Evaluación del aprendizaje del alumnado, será continua y diferenciada, siendo ésta la que relacione los criterios de evaluación con las capacidades alcanzadas y relacionadas con los objetivos de esta materia.

Los contenidos se evaluarán de manera general según los estándares de aprendizaje

evaluables indicados en el apartado anterior. Para los indicadores de logro se establecerán tres niveles como bajo, medio y alto para cada estándar.

- La asignatura tiene un carácter eminentemente procedimental y actitudinal, y por lo tanto, el dominio de los procedimientos y actitudes predominará sobre los conceptos a la hora de asignar las calificaciones.
- Para considerar superada la asignatura los alumnos/as deberán alcanzar una puntuación igual o superior a cinco puntos sobre un máximo de diez.
- Para la obtención de la calificación final se tendrá en cuenta la **actitud** del alumno a través de aspectos tales como el **trabajo** realizado en clase, su participación, asistencia, respeto al profesor y a los compañeros, respeto y cuidado del material, todo ello supondrá un 30% (actitud = 10% y trabajo prácticas de clase=20%).

Las **pruebas teóricas y/o prácticas** supondrán un 70% de la calificación final.

- Los indicadores enunciados anteriormente se utilizarán para obtener la puntuación en cada unidad didáctica.
- Como cada evaluación está compuesta por varias unidades didácticas, para superar la evaluación hay que superar todas las unidades didácticas que la componen, y la puntuación será, en este caso, la media aritmética de las unidades didácticas. Si el alumno/a no supera una o varias unidades didácticas, no superará la evaluación.
- En cada evaluación se pueden realizar pruebas teóricas, prácticas o ambas dependiendo de las unidades didácticas que se estén estudiando. Si se realizasen ejercicios prácticos como parte de una unidad didáctica es obligatorio la presentación de todos los ejercicios prácticos para poderse presentar a la prueba teórica de la unidad (si la hubiere). La nota final obtenida en la materia será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las tres evaluaciones.

Para la calificación del alumno se utilizarán además los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- Observación directa del trabajo del alumnado en clase y seguimiento de las actividades realizadas y los apuntes tomados. Se tendrá en cuenta su participación, respeto a los compañeros, capacidad de expresión oral, su integración real en el desarrollo directo de las clases, actitud positiva frente a la materia y disposición favorable para crear un clima de trabajo en el aula.
- Prueba escrita de carácter teórico/prácticos que abarcarán toda la materia impartida en las

clases de la materia.

- Trabajos prácticos individuales y en grupo con diferentes fechas de entrega a lo largo del curso académico que responderán a los indicadores relacionados a continuación y que serán concretados en la ficha aportada para cada propuesta en función de la práctica planteada.

4.4. RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES.

Aquellos alumnos que no hayan superado alguna evaluación, podrán, a criterio del profesor, realizar una prueba de recuperación. La nota de dicha recuperación será calificada de 0 a 5.

El profesor podrá determinar si a esta prueba de recuperación se pueden presentar alumnos para subir nota. En este caso, se evaluará la prueba con una nota entre 0 y 10, perdiéndose la nota obtenida anteriormente. También a criterio del profesor, se calificará de 0 a 10 esta prueba si el alumno se ha visto afectado por alguna circunstancia que haya impedido la superación de la materia durante la evaluación en cuestión.

En junio se realizará una prueba en la que se podrán recuperar las unidades didácticas pendientes. Si el alumno/a tuviese que realizar la prueba de Septiembre lo hará con el contenido de toda la asignatura aunque hubiese aprobado alguna unidad didáctica o alguna evaluación. Las notas de dichas recuperaciones de junio y septiembre serán calificadas de 0 a 5.

6 .TIC 1º BACHILLERATO.

6.1. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1: La sociedad de la información y el ordenador.

Son contenidos básicos de este bloque:

Las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual.

Son objetivos de este bloque los siguientes:

Analizar la influencia de las TIC en el mundo que nos rodea.

Competencias básicas a las que contribuye:

- Comunicación lingüística
- Competencia Sentido de Iniciativa y espíritu emprendedor.

Bloque 1. La sociedad de la Información y el ordenador.

Contenidos:

- El tratamiento de la información y sus aplicaciones a diversos ámbitos de la sociedad actual.
- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Evolución y futuro de las Tecnologías de la Información.
- Difusión e implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Expectativas y realidades de las Tecnologías de la Información y la comunicación.
- Aspectos sociológicos derivados del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Nuevos desarrollos.
- Aplicaciones de las Tecnologías de la Información y de la comunicación en el ámbito científico, sociológico, técnico o artístico según la modalidad de Bachillerato del alumnado.
- Nuevas profesiones derivadas del uso de estas tecnologías.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias clave
1. Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.	1.1. Describe las diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento. <p style="text-align: center;">CCL – CMCT – CSC - CAA</p> 1.2. Explica que nuevos sectores económicos han aparecido como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación. <p style="text-align: center;">CCL – CMCT - CSC – CAA</p>

Bloque 2: Arquitectura de ordenadores

Son contenidos básicos de este bloque:

- El funcionamiento y puesta en uso del ordenador y dispositivos, la instalación de los

sistemas operativos y el uso de software de propósito general para el funcionamiento de los diferentes dispositivos.

Son objetivos de este bloque los siguientes:

- Conocer la arquitectura y el funcionamiento de un ordenador
- La instalación y uso del sistema operativo

Competencias básicas a las que contribuye:

- Comunicación lingüística
- Competencia Digital

Bloque 2. Arquitectura de ordenadores.	
Contenidos:	
<p>Reconocimiento de los principales componentes físicos del ordenador y sus periféricos. Relación e interactividad entre ellos. Reciclado de componentes. Funciones y características de los distintos componentes de los equipos informáticos. Principales funciones del sistema operativo y los entornos gráficos o de utilidades. Administración básica el sistema. Herramientas básicas de gestión y configuración. El sistema de archivos. Instalación y desinstalación de paquetes. Actualización del sistema. Configuración de periféricos usuales. Gestión de usuarios y permisos.</p>	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias clave
<p>1. Configurar, reparar, ampliar y sustituir ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.</p>	<p>1.1. Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento. CCL – CD – CMCT - CAA</p> <p>1.2. Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema. CD – CMCT</p> <p>1.3. Describe dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de</p>

	<p>la información.</p> <p>CCL – CMCT – CD – CAA - CSC</p> <p>1.4. Describe los tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto.</p> <p>CMCT – CD – CCL</p>
2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación	<p>2.1. Elabora un diagrama de la estructura de un sistema operativo relacionando cada una de las partes las funciones que realiza.</p> <p>CD – CMCT – CCL - CAA</p> <p>2.2. Instala sistemas operativos y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo instrucciones del fabricante.</p> <p>CD – CMCT – CCL - CAA</p>

Bloque 3: Software para sistemas informáticos

Son contenidos básicos de este bloque:

- Los paquetes ofimáticos, los programas de diseño y de edición multimedia.

Son objetivos de este bloque los siguientes:

- El conocimiento de las aplicaciones informáticas.

Competencias básicas a las que contribuye:

- Comunicación lingüística
- Competencia Matemática y Competencias básicas en Ciencias y Tecnología
- Competencia Digital

Bloque 3. Software para sistemas informáticos.
<p>Contenidos:</p> <p>Maquetación de textos e imágenes</p> <p>Tratamiento básico de imágenes digitales.</p> <p>Captura, edición y montaje de audio y vídeo.</p> <p>Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en documentos de diversos tipos.</p> <p>Diseño de presentaciones multimedia.</p> <p>Conceptos básicos y funciones de las hojas de cálculo. Aplicación de las hojas de cálculo</p>

<p>para la creación de modelos para la resolución de problemas. Elaboración de gráficas con hojas de cálculo.</p> <p>Bases de datos relacionales. Diseño básico de una base de datos. Lenguajes de consulta de bases de datos.</p> <p>Elaboración de informes, tablas y gráficos a partir de una base de datos. Confección de formularios. Otros tipos de bases de datos.</p>	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias clave
<p>1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web como instrumentos de resolución de problemas específicos.</p>	<p>1.1. Diseña bases de datos sencillas y/o extrae información realizando consultas, formularios e informes.</p> <p>CMCT – CD – CCL - CAA</p> <p>1.2. Elabora informes de texto que integren texto e imágenes aplicando las posibilidades de las aplicaciones y teniendo en cuenta el destinatario.</p> <p>CCL – CAA – CSC – CIEE - CCEC</p> <p>1.3. Elabora presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado.</p> <p>CCL – CAA – CSC – CIEE - CCEC</p> <p>1.4. Resuelve problemas que requieran la utilización de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos.</p> <p>CMCT – CD – CCL</p> <p>1.5. Diseña elementos gráficos en 2D y 3D para comunicar ideas.</p> <p>CMCT – CD – CCL – CIEE - CCEC</p> <p>1.6. Realiza pequeñas películas integrando sonido, vídeo e imágenes, utilizando programas de edición de archivos multimedia.</p> <p>CD – CMCT – CAA – CSC – CIEE - CCEC</p>

Bloque 4: Redes de ordenadores.

Son contenidos básicos de este bloque:

- La arquitectura de redes, los dispositivos físicos, los tipos de conexiones y los

protocolos de comunicación.

Son objetivos de este bloque los siguientes:

- El estudio de las redes de área local.
- La configuración y conexión de redes.

Competencias básicas a las que contribuye:

- Competencia Digital
- Competencia para Aprender a Aprender.
- Comunicación lingüística

Bloque 4. Redes de ordenadores.	
Contenidos: Tipos de redes informáticas. Servidores. Dispositivos de Interconexión. Creación y gestión de redes locales. Instalación y configuración de dispositivos físicos para la interconexión de equipos informáticos. Configuración de acceso a internet en redes fijas e inalámbricas. Conectividad móvil.	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias clave
1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño e redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.	1.1. Dibuja esquemas de configuración de pequeñas redes locales seleccionando las tecnologías en función del espacio físico disponible. CMCT – CD - CAA 1.2. Realiza un análisis comparativo entre diferentes tipos de cableados utilizados en redes de datos. CMCT – CD – CCL - CAA 1.3. Realiza un análisis comparativo entre tecnología cableada e inalámbrica indicando posibles ventajas e inconvenientes. CMCT – CD – CCL - CAA
2. Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa.	2.1. Explica la funcionalidad de los diferentes elementos que permiten configurar redes de datos indicando sus ventajas e inconvenientes principales. CMCT – CD - CCL

3. Describir los niveles del modelo OSI y TCP/IP, relacionándolos con sus funciones en una red informática.	3.1. Elabora un esquema de cómo se realiza la comunicación entre los niveles OSI de dos equipos remotos. CCL - CD
---	---

Bloque 5: Programación

Son contenidos básicos de este bloque:

- El lenguaje de programación, los algoritmos y la realización de programas.

Son objetivos de este bloque los siguientes:

- Realización de programas de ordenador.
- Conocer los elementos básicos de un lenguaje de programación
- Análisis y diseño de algoritmos.

Competencias básicas a las que contribuye:

- Competencia Digital
- Competencia para Aprender a Aprender.
- Comunicación lingüística

Bloque 5. Programación	
Contenidos: Tipos de lenguajes de programación. Estructuras de datos. Utilización de algún lenguaje de programación estructurado. Construcción de programas para la resolución de problemas reales.	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias clave
1. Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos.	1.1. Desarrolla algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sencillos elaborando sus diagramas de flujo correspondientes. CMCT – CD – CAA - CIEE
2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en subproblemas y definiendo algoritmos que los resuelven.	2.1. Escribe programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas que implique la división del conjunto en parte más pequeñas. CMCT – CD - CAA

3. Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	3.1. Obtiene el resultado de seguir un pequeño programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones. CMCT – CD - CAA
4. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación.	4.1. Define qué se entiende por sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos de un lenguaje determinado. CCL - CD
5. Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.	5.1. Realiza programas de aplicación sencillos en un lenguaje determinado que solucionen problemas de la vida real. CMCT - CD – CAA - CIEE

4. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

Dadas las características de la materia y el alumnado, los distintos temas serán explicados a medida que los alumnos vayan asimilándolos. Por esta razón realizar previsiones para cada evaluación es una tarea complicada y altamente especulativa.

Las unidades serán las siguientes:

- **U1. La sociedad de la información y la comunicación.** Las TIC. Evolución y futuro. Difusión e implantación de las TIC. Expectativas y realidades. Aspectos sociológicos derivados de su uso. Nuevos desarrollos. Aplicaciones de las TIC. Nuevas profesiones.
- **U2. Arquitectura de ordenadores.** Identificación física de los componentes del ordenador y sus periféricos. Características y funciones.
- **U3. Sistemas operativos.** Funciones. Administración básica. Herramientas básicas e gestión y configuración. Instalación y desinstalación de paquetes. Actualización del sistema. Configuración de periféricos y Gestión de usuarios y permisos.
- **U4. Maquetación de textos e imágenes.**
- **U5. Tratamiento básico de imágenes digitales.**
- **U6. Edición y montaje de vídeo.**

- **U7. Diseño de presentaciones multimedia.**
- **U8. Hoja de cálculo.** Aplicación de la hoja de cálculo a la resolución de problemas. Elaboración de gráficas con hojas de cálculo.
- **U9. Bases de datos relacionales.** Diseño de una base de datos. Lenguaje de consulta de base de datos. Elaboración de formularios e informes.
- **U10. Redes de ordenadores.** Tipos de redes. Topologías de redes. Dispositivos de interconexión. Instalación y configuración de redes locales. Acceso a Internet a redes fijas e inalámbricas. Conectividad móvil.
- **U11. Programación.** Lenguajes de programación. Algoritmo y programa. Pseudocódigo. Estructura de un programa. Tipos de datos. Variables. Operadores. Estructuras de Selección, repetitivas, arrays, funciones y ficheros.

La asignatura se imparte 2 horas semanalmente y la secuenciación de unidades por trimestre será la siguiente:

Evaluación	Bloque	Unidades
1ª	1. La sociedad de la información y el ordenador.	<ul style="list-style-type: none"> • U1. La sociedad de la información y la comunicación. Las TIC.
	2. Arquitectura de ordenadores	<ul style="list-style-type: none"> • U2. Arquitectura de ordenadores. • U3. Sistemas operativos.
	3. Software para sistemas informáticos	<ul style="list-style-type: none"> • U4. Maquetación de textos e imágenes.
2ª	3. Software para sistemas informático	<ul style="list-style-type: none"> • U5. Tratamiento básico de imágenes digitales. • U6. Edición y montaje de vídeo. • U7. Diseño de presentaciones multimedia. • U8. Hoja de cálculo. • U9. Bases de datos relacionales.
3ª	4. Redes de Ordenadores.	<ul style="list-style-type: none"> • U10. Redes de ordenadores.
	5. Programación	<ul style="list-style-type: none"> • U11. Programación.

6.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La Evaluación del aprendizaje del alumnado, será continua y diferenciada, siendo ésta la que relacione los criterios de evaluación con las capacidades alcanzadas y relacionadas con los objetivos de esta materia.

Los contenidos se evaluarán de manera general según los estándares de aprendizaje evaluables indicados en el apartado anterior. Para los indicadores de logro se establecerán tres niveles como bajo, medio y alto para cada estándar.

- La asignatura tiene un carácter eminentemente procedimental y actitudinal, y por lo tanto, el dominio de los procedimientos y actitudes predominará sobre los conceptos a la hora de asignar las calificaciones.
- Para considerar superada la asignatura los alumnos/as deberán alcanzar una puntuación igual o superior a cinco puntos sobre un máximo de diez.
- Para la obtención de la calificación final se tendrá en cuenta la **actitud** del alumno a través de aspectos tales como el **trabajo** realizado en clase, su participación, asistencia, respeto al profesor y a los compañeros, respeto y cuidado del material, todo ello supondrá un 30% (actitud = 10% y trabajo prácticas de clase=20%).

Las **pruebas teóricas y/o prácticas** supondrán un 70% de la calificación final.

- Los indicadores enunciados anteriormente se utilizarán para obtener la puntuación en cada unidad didáctica.
- Como cada evaluación está compuesta por varias unidades didácticas, para superar la evaluación hay que superar todas las unidades didácticas que la componen, y la puntuación será, en este caso, la media aritmética de las unidades didácticas. Si el alumno/a no supera una o varias unidades didácticas, no superará la evaluación.
- En cada evaluación se pueden realizar pruebas teóricas, prácticas o ambas dependiendo de las unidades didácticas que se estén estudiando. Si se realizasen ejercicios prácticos como parte de una unidad didáctica es obligatorio la presentación de todos los ejercicios prácticos para poderse presentar a la prueba teórica de la unidad (si la hubiere). La nota final obtenida en la materia será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las tres evaluaciones.

Para la calificación del alumno se utilizarán además los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- Observación directa del trabajo del alumnado en clase y seguimiento de las actividades realizadas y los apuntes tomados. Se tendrá en cuenta su participación, respeto a los compañeros, capacidad de expresión oral, su integración real en el desarrollo directo de las clases, actitud positiva frente a la materia y disposición favorable para crear un clima de trabajo en el aula.
- Prueba escrita de carácter teórico/prácticos que abarcarán toda la materia impartida en las clases de la materia.
- Trabajos prácticos individuales y en grupo con diferentes fechas de entrega a lo largo del curso académico que responderán a los indicadores relacionados a continuación y que serán concretados en la ficha aportada para cada propuesta en función de la práctica planteada.

6.3. RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES.

Aquellos alumnos que no hayan superado alguna evaluación, podrán, a criterio del profesor, realizar una prueba de recuperación. La nota de dicha recuperación será calificada de 0 a 5.

El profesor podrá determinar si a esta prueba de recuperación se pueden presentar alumnos para subir nota. En este caso, se evaluará la prueba con una nota entre 0 y 10, perdiéndose la nota obtenida anteriormente. También a criterio del profesor, se calificará de 0 a 10 esta prueba si el alumno se ha visto afectado por alguna circunstancia que haya impedido la superación de la materia durante la evaluación en cuestión.

En junio se realizará una prueba en la que se podrán recuperar las unidades didácticas pendientes. Si el alumno/a tuviese que realizar la prueba de Septiembre lo hará con el contenido de toda la asignatura aunque hubiese aprobado alguna unidad didáctica o alguna evaluación. Las notas de dichas recuperaciones de junio y septiembre serán calificadas de 0 a 5.

7. TIC 2º BACHILLERATO.

7.1. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1: Programación

Son contenidos básicos de este bloque:

- Los conceptos de clases y objetos. Estructuras de almacenamiento. Entornos de programación y desarrollo de programas.

Son objetivos de este bloque los siguientes:

- Conocer la sintaxis y semánticas de las construcciones de un lenguaje de programación.
- Realización de programas de ordenador en un lenguaje determinado.
- Utilizar entornos de programación para diseño de programas.
- Depurar programas

Competencias básicas a las que contribuye:

- Competencia Digital
- Competencia para Aprender a Aprender.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- Comunicación lingüística

Bloque 1. Programación	
Contenidos: Conceptos de clases y objetos. Lectura y escritura de datos. Estructuras de almacenamiento. Entornos de programación. Elaboración de programas. Depuración de programas.	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables Y Competencias clave
1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.	1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características. CCL – CMCT - CD
2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación	2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e interrelacionados entre sí para dar respuesta a

	<p>problemas concretos.</p> <p>CCL – CMCT - CD</p> <p>2.2. Reutiliza código en la elaboración de programas, incluyendo clases y objetos.</p> <p>CCL – CMCT - CD</p>
3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.	<p>3.1. Elabora programas de mediana complejidad defendiendo el diagrama de flujo correspondiente y escribiendo el código correspondiente.</p> <p>CMCT – CD – CAA - CIEE</p> <p>3.2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.</p> <p>CMCT – CD – CAA - CIEE</p>
4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.	<p>4.1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación</p> <p>CMCT – CD – CAA - CIEE</p>
5. Depurar programas informáticos optimizándolos para su aplicación.	<p>5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de ciertas condiciones.</p> <p>CMCT – CD</p> <p>5.2. Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.</p> <p>CMCT – CD – CAA – CIEE</p>
6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento, valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.	<p>6.1. Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques.</p> <p>CMCT – CD – CAA - CIEE</p> <p>6.2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red, considerando los elementos hardware de protección.</p> <p>CMCT – CD – CAA</p> <p>6.3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando</p>

	sobre qué elementos actúan. CMCT – CD – CAA - CCL
--	---

Bloque 2: Publicación y difusión de contenidos

Son contenidos básicos de este bloque:

- El diseño y edición de páginas web y su publicación.
- Blogs
- Trabajo colaborativo: web 2.0. Redes sociales.

Son objetivos de este bloque los siguientes:

- Elaboración de contenidos para la web integrando información textual, gráfica y multimedia.
- Analizar y conocer las posibilidades de la web 2.0

Competencias básicas a las que contribuye:

- Competencia Digital
- Competencia para Aprender a Aprender.
- Conciencia y expresiones culturales
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor
- Competencias sociales y cívicas
- Comunicación lingüística

Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos.	
Contenidos:	
<p>Páginas web: diseño y edición de páginas web, publicación de páginas web, estándares de accesibilidad e la información.</p> <p>Blogs: aplicación y creación.</p> <p>El trabajo colaborativo: web 2.0 y su evolución, redes sociales fortalezas y debilidades e las redes sociales, trabajo colaborativo “on-line”.</p> <p>Elementos que posibilitan el trabajo colaborativo.</p>	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias clave

1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	1.1. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa. CCL – CMCT – CD - CSC
2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia, teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.	2.1. Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y el uso de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada. CCL – CMCT – CD - CAA – CSC – CIEE - CCEC
3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	3.1. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0 CCL – CMCT- CD – CSC - CAA

Bloque 3: Seguridad

Son contenidos básicos de este bloque:

- La seguridad en internet. Conceptos relacionados con la seguridad y protección de servidores y aplicaciones web.

Son objetivos de este bloque los siguientes:

- Conocer los conceptos básicos de seguridad: virus, troyanos, gusanos, software espía, correo spam.
- Conocer las diferencias entre seguridad activa y pasiva.
- Realización de copias de seguridad y restauración de contenidos.
- Conocer los elementos de protección frente a ataques externos y herramientas software que permiten proteger información.

Competencias básicas a las que contribuye:

- Competencia Digital
- Competencia para Aprender a Aprender.
- Competencias sociales y cívicas

Bloque 3. Seguridad.

Contenidos:	
<p>Seguridad en Internet.</p> <p>Virus, troyanos y gusanos. Software espía. Correo spam.</p> <p>Seguridad activa y pasiva. Copias de seguridad. Antivirus.</p> <p>Cortafuegos.</p> <p>Redes privadas virtuales</p> <p>Protección de servidores y aplicaciones web.</p>	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables y Competencias clave
1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que permitan la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.	1.1. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red, considerando tanto los elementos hardware de seguridad, como las herramientas software que permiten proteger la información. CMCT – CD – CAA – CSC- CIEE
2. Aplicar políticas de copias de seguridad adecuadas.	2.1. Realiza diferentes tipos de copias e seguridad y restaura su contenido. CMCT - CD

4. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

Dadas las características de la materia y el alumnado, los distintos temas serán explicados a medida que los alumnos vayan asimilándolos. Por esta razón realizar previsiones para cada evaluación es una tarea complicada y altamente especulativa.

Las unidades serán las siguientes:

- **U1. La era digital.** Redes de ordenadores. Trabajo colaborativo en la web 2.0. Selección y organización de información. Producción de contenidos. Redes sociales. Alojamiento y distribución de archivos en la nube. Comercio electrónico. Factores de riesgo en la era digital.
- **U2. Blogs.** Creación de blogs. Panel de control y configuración básica de un blog. Personalización de temas. Publicación y edición de entradas. Enlaces y contenidos multimedia. Gestión de comentarios. Gestión de blogs.

- **U3. Diseño y edición de páginas web.** Tipos de páginas web. Estándares de publicación y editores web. Sistemas de gestión de contenidos. Páginas estáticas. Temas, widgets y plugins. HTML. CSS. Publicación de páginas web.
- **U4. Seguridad informática.** Amenazas a la seguridad. Malware. Cifrado de información. Firma electrónica y certificado digital. Protección y seguridad en las comunicaciones inalámbricas.
- **U5. Programación estructurada.** Lenguajes, compiladores e interpretes. Estructuras básicas de datos. Bucles. Ficheros. Funciones.
- **U6. Programación orientada a objetos.** Tipos de datos simples. Registros. Clases. Cadenas de textos. Estructuras dinámicas. Diseño e implementación de clases.
- **U7. Análisis, desarrollo y prueba de aplicaciones.** Análisis. Diseño. Implementación con programación estructurada. Implementación orientada a objetos. Pruebas. Optimización. Integración, distribución y mantenimiento.

La asignatura se imparte 3 horas semanalmente y la secuenciación de unidades por trimestre será la siguiente:

1ª Evaluación:

- U1. La era digital.
- U2. Blogs.
- U3. Diseño y edición de páginas webs.

2ª Evaluación:

- U4. Seguridad informática.
- U5. Programación estructurada.

3ª Evaluación:

- U6. Programación orientada a objetos.
- U7. Análisis, desarrollo y prueba de aplicaciones.

5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La Evaluación del aprendizaje del alumnado, será continua y diferenciada, siendo ésta la que relacione los criterios de evaluación con las capacidades alcanzadas y relacionadas con los objetivos de esta materia.

Los contenidos se evaluarán de manera general según los estándares de aprendizaje evaluables indicados en el apartado anterior. Para los indicadores de logro se establecerán tres niveles como bajo, medio y alto para cada estándar.

- La asignatura tiene un carácter eminentemente procedimental y actitudinal, y por lo tanto, el dominio de los procedimientos y actitudes predominará sobre los conceptos a la hora de asignar las calificaciones.
- Para considerar superada la asignatura los alumnos/as deberán alcanzar una puntuación igual o superior a cinco puntos sobre un máximo de diez.
- Para la obtención de la calificación final se tendrá en cuenta la **actitud** del alumno a través de aspectos tales como el **trabajo** realizado en clase, su participación, asistencia, respeto al profesor y a los compañeros, respeto y cuidado del material, todo ello supondrá un 30% (actitud = 10% y trabajo prácticas de clase=20%).

Las **pruebas teóricas y/o prácticas** supondrán un 70% de la calificación final.

- Los indicadores enunciados anteriormente se utilizarán para obtener la puntuación en cada unidad didáctica.
- Como cada evaluación está compuesta por varias unidades didácticas, para superar la evaluación hay que superar todas las unidades didácticas que la componen, y la puntuación será, en este caso, la media aritmética de las unidades didácticas. Si el alumno/a no supera una o varias unidades didácticas, no superará la evaluación.
- En cada evaluación se pueden realizar pruebas teóricas, prácticas o ambas dependiendo de las unidades didácticas que se estén estudiando. Si se realizasen ejercicios prácticos como parte de una unidad didáctica es obligatorio la presentación de todos los ejercicios prácticos para poderse presentar a la prueba teórica de la unidad (si la hubiere). La nota final obtenida en la materia será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las tres evaluaciones.

Para la calificación del alumno se utilizarán además los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- Observación directa del trabajo del alumnado en clase y seguimiento de las actividades realizadas y los apuntes tomados. Se tendrá en cuenta su participación, respeto a los compañeros, capacidad de expresión oral, su integración real en el desarrollo directo de las clases, actitud positiva frente a la materia y disposición favorable para crear un clima de trabajo en el aula.
- Prueba escrita de carácter teórico/prácticos que abarcarán toda la materia impartida en las clases de la materia.

- Trabajos prácticos individuales y en grupo con diferentes fechas de entrega a lo largo del curso académico que responderán a los indicadores relacionados a continuación y que serán concretados en la ficha aportada para cada propuesta en función de la práctica planteada.

7.3. RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES.

Aquellos alumnos que no hayan superado alguna evaluación, podrán, a criterio del profesor, realizar una prueba de recuperación. La nota de dicha recuperación será calificada de 0 a 5.

El profesor podrá determinar si a esta prueba de recuperación se pueden presentar alumnos para subir nota. En este caso, se evaluará la prueba con una nota entre 0 y 10, perdiéndose la nota obtenida anteriormente. También a criterio del profesor, se calificará de 0 a 10 esta prueba si el alumno se ha visto afectado por alguna circunstancia que haya impedido la superación de la materia durante la evaluación en cuestión.

En junio se realizará una prueba en la que se podrán recuperar las unidades didácticas pendientes. Si el alumno/a tuviese que realizar la prueba de Septiembre lo hará con el contenido de toda la asignatura aunque hubiese aprobado alguna unidad didáctica o alguna evaluación. Las notas de dichas recuperaciones de junio y septiembre serán calificadas de 0 a 5.

