



# Salesianas San José



---

Programación de  
Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas (3º y 4º ESO)  
Educación Secundaria Obligatoria

---

Colegio San José  
C/ Emilio Ferrari, 87  
28017 Madrid

## Índice

### A.INTRODUCCIÓN

#### 1. PRIORIDADES DEL PROYECTO EDUCATIVO PARA EL CURSO

#### 2. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

#### 3. CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE CADA ÁREA / MATERIA / ÁMBITO

### B. OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE

#### 4. OBJETIVOS GENERALES

#### 5. LA ASIGNATURA

#### 6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### C. METODOLOGÍA, RECURSOS, ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

#### 7. METODOLOGÍA

#### 8. ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS

#### 9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

#### 10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

#### 11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

### *Elaboradas a partir del currículo establecido:*

- BOE: Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- BOE: Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- BOCM: DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

## A. INTRODUCCIÓN

### 1. PRIORIDADES DEL PROYECTO EDUCATIVO PARA EL CURSO

Nos proponemos afianzar como valores en nuestros alumnos el **respeto** por los demás, el **esfuerzo** como camino para conseguir las metas que se propongan; la **autonomía** personas, así como el trabajo en equipo y la **responsabilidad** en todos los aspectos de su educación.

Así mismo se trabajará de manera cooperativa cuando así lo aconsejen los contenidos y tareas programadas.

### 2. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

El alumnado de este centro presenta una gran diversidad tanto de origen como de nivel de conocimientos matemáticos. Tenemos un porcentaje que ronda el 40% de población inmigrante, aunque la mayor parte es hispano-hablante. Generalmente, los alumnos no muestran un trabajo constante, debido a su baja motivación, aunque el desinterés no es la razón esencial, ya que la falta de conocimientos previos les hace difícil la tarea y en un breve periodo de tiempo desconectan de la asignatura.

El absentismo no es significativo, sin embargo, la puntualidad no es la adecuada en algunas ocasiones en la primera hora de clase.

### 3. CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE CADA ÁREA / MATERIA / ÁMBITO

En la Educación Secundaria Obligatoria, las matemáticas constituyen un bien formativo y cultural que los alumnos han de apreciar. Elementos de trabajo como la estructuración de las nociones espaciales y temporales, la previsión y control de la incertidumbre o el manejo de la tecnología digital, son exponentes de su valor.

La preparación para desenvolverse adecuadamente en el entorno académico, familiar, sociocultural y profesional hace necesaria la adquisición de habilidades y destrezas asociadas a la materia. Tal adquisición hará posible interpretar correctamente tablas, gráficos, mensajes y fórmulas que se muestran en diversos medios de comunicación y que favorecerán la adaptación del alumno al contexto. Los contenidos matemáticos seleccionados para esta etapa obligatoria están orientados a conseguir que todos los alumnos puedan alcanzar los objetivos propuestos y estén preparados para incorporarse a la vida adulta.

Las carencias básicas en matemáticas se fundamentan en la asimilación de conceptos de cursos anteriores, lo cual dificulta el aprendizaje de los contenidos del propio curso. Observamos que el desconocimiento que existe de la jerarquía de operaciones en el primer ciclo, dificulta el aprendizaje de conocimientos superiores.

Es apreciable también tanto en el primer ciclo como en segundo, la creciente desmotivación y la falta de hábito de estudio a lo largo del curso. Detectamos a su vez la progresiva dificultad de comprensión y razonamiento lingüístico-matemático en la realización de problemas.

## **B. OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE.**

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## 5. LA ASIGNATURA

La asignatura de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida como clave por la Unión Europea: esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas. Además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La resolución de problemas y los proyectos de investigación deben ser ejes fundamentales en el

proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones. El alumnado que curse esta asignatura progresará en la adquisición de algunas habilidades de pensamiento matemático, en concreto en la capacidad de analizar, interpretar y comunicar con técnicas matemáticas diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos; también debe desarrollar actitudes positivas hacia la aplicación práctica del conocimiento matemático, tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad. Es importante que en el desarrollo del currículo de esta asignatura de Matemáticas los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados, por lo que los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos. Todo ello justifica que se haya organizado en torno a los siguientes bloques para los cursos de 3º y 4º de ESO, poniendo el foco en la aplicación práctica de éstos en contextos reales frente a la profundización en los aspectos teóricos: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones, y Estadística y Probabilidad. El bloque de "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas" es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

<b>ASIGNATURA: MATEMATICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3º ESO</b>			
<b>BLOQUES</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
<p><b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b></p> <p>1. Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, recuento exhaustivo, resolución de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p><b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b></p> <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>3. Describir y analizar situaciones de</p>	<p><b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b></p> <p>1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y</p>	<p><b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b></p> <p>Comunicación lingüística</p> <p>Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>Competencia digital</p>

<p>- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la recogida ordenada y la organización de datos;</li> <li>- la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</li> <li>- facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</li> <li>- el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</li> <li>- la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</li> <li>- comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas</li> </ul>	<p>cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>6. Desarrollar procesos de</p>	<p>leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de</p>	
---	---	--	--

<p>matemáticas.</p>	<p>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>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>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer</p>	<p>la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo,</p>	
---------------------	---	---	--

	<p>matemático.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos</p>	<p>perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p> <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o</p>	
--	---	---	--

	<p>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>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>estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su</p>	
--	--	--	--

<p><b>Bloque 2. Números y Álgebra</b></p> <p>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. - Operaciones con potencias. Uso del paréntesis. Jerarquía de operaciones.</p> <p>2. Números decimales y racionales. - Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. - Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.</p> <p>3. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que</p>	<p><b>Bloque 2. Números y Álgebra</b></p> <p>1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> <p><b>Bloque 2. Números y Álgebra</b></p> <p>1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias. 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. 1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. 1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos. 1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas</p>	<p><b>Bloque 2. Números y Álgebra</b></p> <p>Comunicación lingüística</p> <p>Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología</p> <p>Competencia digital</p>
--	---	--	---

<p>aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>4. Sucesiones numéricas. - Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>5. Expresiones algebraicas. - Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. - Igualdades notables.</p> <p>6. Resolución algebraica y gráfica de un sistema de ecuaciones.</p> <p>7. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. - Método algebraico de resolución. Comprobación de las soluciones. - Método gráfico de resolución de una ecuación de segundo grado.</p> <p>8. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.</p>	<p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p>	<p>contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p> <p>1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.</p> <p>1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p> <p>2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p> <p>2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> <p>2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la</p>	
---	---	---	--

<p><b>Bloque 3. Geometría</b></p> <p>1. Rectas y ángulos en el plano. Relaciones entre los ángulos definidos</p>	<p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.</p> <p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p> <p><b>Bloque 3. Geometría</b></p> <p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades</p>	<p>naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p> <p>3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado</p> <p>4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos. 4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos. 4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p> <p><b>Bloque 3. Geometría</b></p> <p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la</p>	<p><b>Bloque 3. Geometría</b></p> <p>Comunicación lingüística</p>
--	---	---	---

<p>por dos rectas que se cortan. - Bisectriz de un ángulo. Propiedades - Mediatriz de un segmento. Propiedades.</p> <p>2. Elementos y propiedades de las figuras planas. Polígonos. Circunferencias. - Clasificación de los polígonos. - Perímetro y área. Propiedades. - Resolución de problemas</p> <p>3. Teorema de Tales. - División de un segmento en partes proporcionales. - Triángulos semejantes. - Las escalas. - Aplicación a la resolución de problemas.</p> <p>4. Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías.</p> <p>5. Geometría del espacio - Elementos y características de distintos cuerpos geométricos (prisma, pirámide, cono, cilindro, esfera) - Cálculo de áreas y volúmenes.</p>	<p>características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p> <p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p> <p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.</p>	<p>bisectriz de un ángulo. 1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos. 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. 1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p> <p>2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. 2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.</p> <p>3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</p>	<p>Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología</p> <p>Competencia digital</p> <p>Conciencia y expresiones culturales</p>
--	---	--	--

<p>6. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.</p> <p><b>Bloque 4. Funciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</li> <li>- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</li> <li>- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</li> <li>- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de</li> </ul>	<p>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.</p> <p>5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p> <p><b>Bloque 4. Funciones</b></p> <p>1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p>	<p>4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</p> <p>4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.</p> <p>5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo Ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.</p> <p><b>Bloque 4. Funciones</b></p> <p>1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <p>1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.</p> <p>1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> <p>1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas</p>	<p><b>Bloque 4. Funciones</b></p> <p>Comunicación lingüística</p> <p>Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología</p> <p>Competencia digital</p> <p>Competencias sociales y cívicas</p>
--	---	--	--

<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresiones de la ecuación de la recta.</li> <li>- Funciones cuadráticas.</li> </ul> <p>Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.</p> <p>3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p>	<p>gráficamente.</p> <p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación puntopendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.</p> <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.</p> <p>3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p>	
<p><b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fases y tareas de un estudio estadístico. Distinción entre población y muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</li> <li>- Métodos de selección de una</li> </ul>	<p><b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad</b></p> <p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las</p>	<p><b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad</b></p> <p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de</p>	<p><b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad</b></p> <p>Comunicación lingüística</p> <p>Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología</p>

<p>muestra estadística. Representatividad de una muestra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</li> <li>- Gráficas estadísticas.</li> <li>- Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.</li> <li>- Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.</li> <li>- Diagrama de caja y bigotes.</li> <li>- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</li> </ul>	<p> conclusiones son representativas para la población estudiada.</p> <p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p> <p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad</p>	<p>selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p> <p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p> <p>2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p> <p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular</p>	<p>Competencia digital</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</p>
--	---	--	--

		parámetros de tendencia central y dispersión. 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado	
--	--	--	--

<b>ASIGNATURA: MATEMATICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO</b>			
<b>BLOQUES</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
<p><b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b></p> <p>1. Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, recuento exhaustivo, resolución de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales,</p>	<p><b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b></p> <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p><b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b></p> <p>1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p><b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b></p> <p>Comunicación lingüística</p> <p>Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>Competencia digital</p>

<p>estadísticos y probabilísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> <li>- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul> <p>3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la recogida ordenada y la organización de datos;</li> <li>- la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</li> <li>- facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</li> <li>- el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</li> <li>- la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</li> <li>- comunicar y compartir, en entornos</li> </ul>	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>	
--	--	---	--

<p>apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>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>8. Desarrollar y cultivar las actitudes</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el</p>	
--	--	--	--

	<p>personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma</p>	<p>trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p> <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización</p>	
--	---	--	--

	<p>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>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</p>	<p>de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios</p>	
--	---	--	--

<p><b>Bloque 2. Números y Álgebra</b></p> <p>1. Números racionales e irracionales - Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. - Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.</p> <p>2. Operaciones con números reales - Jerarquía de las operaciones. Uso del paréntesis - Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. - Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.</p>	<p>interacción.</p> <p><b>Bloque 2. Números y Álgebra</b></p> <p>1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p>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.</p> <p><b>Bloque 2. Números y Álgebra</b></p> <p>1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 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. 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. 1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños. 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales,</p>	<p><b>Bloque 2. Números y Álgebra</b></p> <p>Comunicación lingüística</p> <p>Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología</p> <p>Competencia digital</p>
--	--	--	---

<p>- Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.</p> <p>3. Proporcionalidad directa e inversa. La regla de tres. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.</p> <p>4. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</p> <p>5. Álgebra. Resolución de ecuaciones. - Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. - Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. - Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</p>	<p>2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p> <p>3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.</p>	<p>intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p> <p>1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p> <p>2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p> <p>3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	
<p><b>Bloque 3. Geometría</b></p> <p>1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.</p>	<p><b>Bloque 3. Geometría</b></p> <p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir</p>	<p><b>Bloque 3. Geometría</b></p> <p>1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir</p>	<p><b>Bloque 3. Geometría</b></p> <p>Comunicación lingüística</p>

<p>2. Semejanza. - Teoremas de Tales. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. - Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.</p> <p>3. Resolución de problemas geométricos en el mundo físico. - Medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. - Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p> <p><b>Bloque 4. Funciones</b></p>	<p>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.</p> <p>2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p> <p><b>Bloque 4. Funciones</b></p>	<p>ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. 1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas. 1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. 1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p> <p>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.</p> <p><b>Bloque 4. Funciones</b></p>	<p>Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología</p> <p>Competencia digital</p> <p>Conciencia y expresiones culturales</p> <p><b>Bloque 4. Funciones</b></p>
---	---	---	--

<p>- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</p> <p>- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.</p> <p>- Tendencia de la gráfica: crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p> <p>2. Analizar información proporcionada</p>	<p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.</p> <p>1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).</p> <p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales</p> <p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas</p>	<p>Comunicación lingüística</p> <p>Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología</p> <p>Competencia digital</p> <p>Competencias sociales y cívicas</p>
---	--	--	--

<p><b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad</b></p> <p>1. Estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.</li> <li>- Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.</li> <li>- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas</li> </ul>	<p>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><b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad</b></p> <p>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.</p>	<p>y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>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.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.</p> <p>2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.</p> <p><b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad</b></p> <p>1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros</p>	<p><b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad</b></p> <p>Comunicación lingüística</p> <p>Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología</p> <p>Competencia digital</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu</p>
---	---	--	--

<p>de posición y dispersión. - Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p> <p>2. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. - Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.</p>	<p>2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p> <p>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>estadísticos. 1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p> <p>2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua. 2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. 2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo. 2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p> <p>3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos. 3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</p>	<p>emprendedor</p>
--	---	--	--------------------

## 6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### 6.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

#### CRITERIOS GENERALES DEL CICLO/ ETAPA

El contenido de cada curso se evaluará mediante:

- 10 % de trabajo en clase y casa  
Estas tareas consistirán en la realización de una batería de ejercicios y problemas en casa o en clase según considere oportuno el profesor. El seguimiento de los conocimientos del alumno en la pizarra servirá como herramienta al profesor para evaluar su aprendizaje.
- 90 % prueba escrita.  
En concreto, se realizará un examen cada una o dos unidades del temario. El profesor considerará unir en función del tiempo o el funcionamiento del grupo de alumnos las diferentes unidades. Si el profesor considera oportuno, realizará al final de cada evaluación una prueba escrita global de las unidades vistas hasta el momento. Esta prueba, de realizarse, tendrá un peso doble que el resto de pruebas.

La actitud del alumno en la asignatura de matemáticas podrá variar la nota global en  $\pm 1$ .

El examen final en convocatoria ordinaria (junio) solo lo realizarán los alumnos que tenga una evaluación suspensa.

El examen en convocatoria extraordinaria lo realizarán aquellos alumnos que tenga más de una evaluación suspensa.

Caso de que un alumno hable o copie en un examen supondrá suspender ese trimestre o el examen final de junio o la convocatoria extraordinaria.

No se calificará a un alumno si supera el 15% de faltas de asistencia a la asignatura, tanto de forma trimestral como de forma anual.

Se descontará 0,25 por cada falta de ortografía, incluidas tildes, en los exámenes.

## 6.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

TIPO DE ACTIVIDAD	PORCENTAJE	NOTA MÁXIMA
ACTIVIDADES DIARIAS: realización de tareas en clase	10%	1
PRUEBAS DE EVALUACIÓN: examen escrito	90%	9
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>10</b>

## 6.3. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

### 1.- CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

#### TRIMESTRAL

- Prueba escrita con contenidos del trimestre
- Elaboración de cuadernillo de refuerzo cuando el profesor lo considere oportuno

#### ANUAL

- Prueba escrita con contenidos mínimos del curso.
- Entrega de una batería de ejercicios y problemas antes de realizar la prueba escrita.
- Esta prueba anual se realizará en la convocatoria extraordinaria.

### 2.- PLAN DE TRABAJO INDIVIDUAL (P.T.I.) DE LOS SIGUIENTES TIPOS DE ALUMNOS

#### 2.1.- ALUMNOS CALIFICADOS CON INSUFICIENTE EN EL ÁREA EN UN TRIMESTRE

Medidas de refuerzo y ampliación

- Realización de todos los ejercicios de refuerzo de los temas de la evaluación suspensa.

Dominio de las habilidades de recogida, organización y expresión de la información

- Entrega del cuaderno de ejercicios completo de la evaluación suspensa.

#### 2.2.- ALUMNOS QUE PROMOCIONAN PERO TIENEN EVALUACIÓN NEGATIVA EN EL ÁREA

Medidas de refuerzo y ampliación

- Realización de ejercicios de refuerzo de los temas del curso pendiente.

#### 6.4. CRITERIOS DE PROMOCIÓN

##### CRITERIOS

El alumno/a accederá al ciclo o etapa siguiente siempre que el profesorado del grupo, con el asesoramiento de la persona responsable de Orientación y, tomándose especialmente en consideración la información y el criterio del tutor/a, consideren que:

- ha alcanzado las competencias clave correspondientes
- ha adquirido un adecuado grado de madurez
- los aprendizajes alcanzados no impidan seguir con aprovechamiento el nuevo curso/ciclo / etapa

Para considerar superada o aprobada el área el alumno deberá:

- a) Tener aprobadas en 1ª convocatoria o recuperadas en 2ª convocatoria las 3 evaluaciones.
- b) Obtener la calificación de aprobado (5) mediante la media aritmética de las 3ª evaluaciones, siempre y cuando sólo tenga suspensa una de ellas.

Se considerará que el alumno no tiene superado el área, y , por tanto, debe realizar las actividades de recuperación del área si:

- b) Tiene suspensas dos o más evaluaciones, una vez realizadas las recuperaciones de la 1ª y 2ª evaluación.
- c) No alcanza la calificación de aprobado al hacer la media aritmética de la nota de las 3 evaluaciones.

#### C. METODOLOGÍA, RECURSOS, ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

##### 7. MEDOLOGÍA

- Se realizarán al menos 20 o 30 ejercicios y/o problemas de cada tema, haciendo especial hincapié en la resolución de problemas.
- Se revisará el cuaderno del alumno y los ejercicios de autoevaluación de cada tema.
- Hacer exámenes después de cada tema / cada 2 temas
- Se realizará la corrección de los mismos en clase para solventar todas las dudas que existan en los mismos.

- Introducir el uso **herramientas TIC**: la calculadora y de programas matemáticos; siempre que los contenidos así lo aconsejen.
- Utilización de **rutinas de pensamiento** para afianzar o introducir los conceptos de las diferentes unidades.
- Programación por **inteligencias múltiples** cuando la unidad o bloque de contenidos así lo aconseje.
- **Trabajo cooperativo** cuando la unidad o bloque de contenidos así lo aconseje.

## 8. ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS

### AGRUPAMIENTOS

#### Criterios comunes

- Los alumnos se repartirán de manera equitativa en los dos grupos.

## 9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Libro de texto de la Editorial EDEBE.

Recursos del Editorial EDEBE.

Audiovisuales adecuados al temario de cada curso.

Programas informáticos de Matemáticas adecuados al nivel de los alumnos. Sobre todo WIRIS, GeoGebra y Hojas de Cálculo.

Entrada en páginas web relacionadas con el área, en especial la del departamento donde se colgarán recursos y actividades: [www.sjplanmatematico.blogspot.com](http://www.sjplanmatematico.blogspot.com)

## 10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas específicas del aula son la atención lo más personalizada posible al alumno y la adaptación de contenidos, por refuerzo o ampliación, en los casos en que sean necesarios. En el caso específico de desfase curricular notable se recurre a la ayuda psicopedagógica del Departamento de Orientación.

## 11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Criterios de elección de las actividades

- Fomentar las Matemáticas en la vida cotidiana.
- Motivación de los estudiantes del centro.

TIEMPO Y ESPACIO

Lo adecuado a la actividad correspondiente, en el aula y fuera del aula.

RECURSOS UTILIZADOS

Recursos materiales: libros, páginas web, cuadernillo de actividades, etc.

Recursos humanos: el personal del departamento.

REALIZACIÓN DE SALIDAS CULTURALES

Cuando desde el departamento se reciban o vean actividades adecuadas a los contenidos desarrollados.