



**PROGRAMACIÓN AREA O MATERIA ESO Y  
BACHILLERATO**

**MD850202RG**

Rev.0

Página 1 de 37

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**ÁREA O MATERIA**

**CURSO: 2020/2021**

<b>DEPARTAMENTO,</b>	<b>MATEMÁTICAS</b>	
<b>ÁREA O MATERIA</b>	<b>MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO</b>	
<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>HORAS ANUALES</b>	<b>HORAS SEMANALES</b>
	<b>132 horas</b>	<b>4 horas</b>
<b>PROFESORADO QUE LA IMPARTE</b>	M <sup>ª</sup> José Tabares Viondi	<b>4º E.S.O. E</b>

## Introducción

En el curso 2019-2020 se produjo una situación imprevista que modificó todo el desarrollo de las programaciones educativas. **La pandemia por la Covid-19** conllevó el confinamiento de la población, y la comunidad educativa se tuvo que adaptar a las nuevas circunstancias a través de la enseñanza on line. Como medida pedagógica que facilitara el teletrabajo, se decidió seleccionar contenidos básicos, reducir e incluso eliminar algunos objetivos, a la espera de recuperarlos en la “nueva normalidad”.

Por todo ello, se considera necesario en este curso atender a las siguientes actuaciones:

1. Revisar los contenidos relevantes que se suprimieron el curso pasado e incluirlos en la programación del curso actual.
2. Priorizar los contenidos básicos en este curso; esto nos dejará margen para incluir objetivos anteriores y para marcar un desarrollo más práctico. Hay que tener en cuenta que la situación es incierta y la programación debe ser flexible para que pueda someterse a posibles cambios.
3. Programar para una posible repetición del confinamiento, al menos fijando unas líneas comunes que permitan una rápida reorganización, con pautas previamente establecidas.

Para la aplicación del primer punto, la incorporación de los contenidos del curso anterior no impartidos, los Departamentos podrán optar por incluirlos en la planificación del primer trimestre, o bien a lo largo del curso actual. Se pretende que esta propuesta sea un instrumento flexible, sujeto a revisión, y adaptado a las necesidades que se detecten en cada grupo

Los contenidos que se impartirán en la asignatura en relación a los bloques serán:

### **1. REVISIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURSO ANTERIOR Y PROPUESTA DE RECUPERACIÓN**

#### **- Situación previa: revisión de contenidos curso 19-20.**

Los contenidos que se impartieron durante el confinamiento del curso pasado en 3º ESO Matemáticas Aplicadas, fueron:

#### Bloque 3. Geometría

1. Figuras semejantes.
2. Teorema de Thales. Triángulos en posición de Thales.
3. Teorema de Pitágoras.
4. Perímetro y área.
5. Cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.

#### Bloque 4. Funciones

1. Función. cuadrática.
2. Parábola.

#### Bloque 5. Estadística

1. Población y muestra. Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
2. Frecuencia: absoluta y relativa. Datos agrupados
3. Diagrama de barras, de sectores e histograma.
4. Parámetro de centralización: moda, mediana y media. Parámetro de dispersión: Recorrido, varianza, desviación típica.

#### **- Contenidos del curso anterior incorporados a la programación y Temporalización.**

A raíz de esta revisión, se propone para este curso el desarrollo de los siguientes contenidos mínimos, que podrán variar en su aplicación en función de las necesidades del grupo en el que se impartan:

Contenidos/Criterios de evaluación/RA	Temporalización
<u>Bloque 5. Estadística</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Población y muestra. Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.</li> <li>2. Frecuencia: absoluta y relativa. Datos agrupados</li> <li>3. Diagrama de barras, de sectores e histograma.</li> <li>4. Parámetro de centralización: moda, mediana y media.</li> <li>5. Parámetro de dispersión: Recorrido, varianza, desviación típica.</li> </ol>	1ª Evaluación: 4 semanas: 1 de septiembre y 3 de octubre
<u>Bloque 3. Geometría</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Figuras semejantes.</li> <li>2. Teorema de Thales. Triángulos en posición de Thales.</li> <li>3. Teorema de Pitágoras.</li> <li>4. Perímetro y área.</li> <li>5. Cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.</li> </ol>	2ª Evaluación: 6 semanas
<u>Bloque 4. Funciones</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Función. Cuadrática. Parábola.</li> </ol>	3ª Evaluación: 4 semanas

## 2. CONTENIDOS PRIORITARIOS PARA ESTE CURSO:

- Selección de contenidos mínimos. Temporalización.

Contenidos/Criterios de evaluación/RA	Temporalización
<b>UNIDAD 1. NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Números enteros.</li> <li>•Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.</li> <li>•La regla de los signos.</li> <li>•Fracciones.</li> <li>•Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.</li> </ul>	1ª Evaluación: 3 semanas
<b>UNIDAD 2. LOS NÚMEROS REALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•El número racional.</li> <li>•Número irracional.</li> <li>•Número real.</li> <li>•Intervalo abierto, intervalo cerrado, intervalo semiabierto o semicerrado, semirrecta.</li> </ul>	1ª Evaluación: 1 semana

Destino del documento

Entregar al Jefe de Departamento

•Notación científica.	
<b>UNIDAD 3. POTENCIAS Y RADICALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Potencia de exponente natural. Signo de una potencia.</li> <li>•Producto y cociente de potencias de la misma base.</li> <li>•Potencia de una potencia.</li> <li>•Potencia de exponente entero.</li> <li>•Raíz enésima de un número.</li> <li>•Potencias de exponente fraccionario.</li> </ul>	1ª Evaluación 3 semanas
<b>UNIDAD 4. POLINOMIOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Igualdad notable.</li> <li>•Suma, resta y multiplicación de polinomios.</li> <li>•Regla de Ruffini.</li> <li>•Valor numérico de un polinomio.</li> <li>•Raíz de un polinomio.</li> <li>•Factorización de un polinomio.</li> </ul>	1ª Evaluación 4 semanas
<b>UNIDAD 5. ECUACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Ecuación de primer grado.</li> <li>•Ecuación de segundo grado incompleta y completa.</li> <li>•Problemas</li> </ul>	2ª Evaluación 4 semanas
<b>UNIDAD 6. SISTEMAS DE ECUACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.</li> <li>•Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.</li> <li>•Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible</li> <li>•Método de resolución: sustitución, reducción e igualación.</li> <li>•Sistema de ecuaciones no lineales.</li> <li>•Problemas</li> </ul>	2ª Evaluación 4 semanas
<b>UNIDAD 7. SEMEJANZA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Teorema de Thales.Triángulos en posición de Thales. Triángulos semejantes.</li> <li>•Razón de semejanza.</li> <li>•Teorema de Pitágoras.</li> <li>•Perímetro.</li> <li>•Área.</li> </ul>	2ª Evaluación 2 semanas
<b>UNIDAD 8. ÁREAS Y VOLÚMENES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Ortoedro, prisma, cilindro, cono.</li> <li>•Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.</li> <li>•Área lateral de un cuerpo. Área total de un cuerpo.</li> <li>•Volumen de un cuerpo.</li> </ul>	2ª Evaluación 3 semanas
<b>UNIDAD 9. FUNCIONES. RECTAS Y PARÁBOLAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Función algebraica y trascendente.</li> </ul>	3ª Evaluación 4 semanas

<ul style="list-style-type: none"> <li>•Función polinómica, racional, irracional, exponencial.</li> <li>•Dominio de la función.</li> <li>•Continuidad. Periodicidad. Simetrías.</li> <li>•Máximo relativo y mínimo relativo. Monotonía.</li> <li>•Curvatura.Punto de inflexión.</li> <li>•Recorrido o imagen.</li> <li>•Función lineal o de proporcionalidad directa. Función afín Pendiente. Valor de la ordenada en el origen.</li> <li>•Función cuadrática. Parábola.</li> </ul>	
<p><b>UNIDAD 10. FUNCIONES ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Función de proporcionalidad inversa.</li> <li>•Función racional.</li> <li>•Hipérbola.</li> <li>•Función irracional.</li> <li>•Función exponencial.</li> </ul>	3ª Evaluación 3 semanas
<p><b>UNIDAD 11. ESTADÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.</li> <li>•Frecuencia: absoluta y relativa. Frecuencia acumulada.</li> <li>•Diagrama de barras, polígono de frecuencias, diagrama de sectores e histograma.</li> <li>•Parámetro de centralización: moda, mediana y media.</li> <li>•Parámetro de dispersión: varianza, desviación típica. El cociente de variación.</li> </ul>	1ª Evaluación 4 semanas
<p><b>UNIDAD 12. PROBABILIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Diagrama en árbol y diagrama cartesiano.</li> <li>•Espacio muestral.</li> <li>•Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible.</li> <li>•Sucesos compatibles e incompatibles.</li> <li>•Regla de Laplace.</li> <li>•Experimentos simples. Experimentos compuestos.</li> </ul>	1ª Evaluación: 2 semanas

- **Otras modificaciones previstas.**

Si en la prueba inicial se detecta que el grupo puede tener dificultades para asumir la incorporación de todos los contenidos previstos para la primera evaluación, se aplazarán para la siguiente. Las modificaciones necesarias se recogerán en el seguimiento de programación y se revisarán en su conjunto en el Departamento.

**3. PROGRAMACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO**

En ETCP celebrada el 29 de septiembre se ha acordado incluir en el Plan de Centro una serie de medidas que se adoptarán a nivel de centro en caso de un confinamiento parcial y que pueden tenerse en cuenta en la elaboración de las programaciones:

Destino del documento	Entregar al Jefe de Departamento
-----------------------	----------------------------------

**HORARIO DE CLASES TELEMÁTICAS:** En caso de confinamiento, el horario de clases telemáticas será reducido a la mitad, comenzando a las 9:30 y siendo de media hora cada una de las clases. El orden es el mismo del horario habitual. Tendrán media hora de descanso. Además, los alumnos podrán realizar otro tipo de actividades fuera del horario de clases telemáticas para complementar el resto del horario lectivo.

**CONTENIDO:** Salvo contraindicación expresa por parte de la administración en caso de confinamiento, se avanzará en el cumplimiento de las programaciones, priorizando el contenido que se ha especificado en el apartado 2. El resto del contenido correspondiente a la programación de este curso se impartirá en los últimos meses del curso escolar, siempre y cuando el material prioritario haya sido trabajado y dominado por todos los alumnos.

**TAREAS:** En cada asignatura, se priorizará la entrega de, como mínimo, una tarea semanal de una extensión no superior a un folio con el compromiso expreso por parte del profesor de devolverla corregida al alumno con una valoración cualitativa.

**METODOLOGÍA:** Dado que todas las clases tienen una cámara y en prácticamente todas las asignaturas se está impartiendo la docencia sincrónica, en caso de confinamiento se continuará impartiendo la docencia telemática de esta manera. Se utilizará la plataforma de Google Suites, las conferencias se realizarán a través de Meet y el material y sus calificaciones se compartirá a través de Classroom. Además, se podrán utilizar otras metodologías que determine el departamento.

**RECURSOS:** La Junta de Andalucía pondrá a disposición del profesorado portátiles para que puedan hacer uso de ellos en caso de confinamiento. Además, seguiremos trabajando como hasta ahora con el servidor de Google Suites.

**EVALUACIÓN:** Los profesores evaluarán a los alumnos utilizando para ello instrumentos como video llamadas individuales, test de google form o cualquier otra herramienta que considere válida el departamento.

**Otras medidas:**

Todas aquellas contempladas en la programación general del dpto. adaptadas a la situación actual de pandemia.

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### 1.- OBJETIVOS ENSEÑANZA SECUNDARIA

- 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 y 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, 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.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### 2.- OBJETIVOS MATEMÁTICAS APLICADAS

Destino del documento	Entregar al Jefe de Departamento
-----------------------	----------------------------------

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presente en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

### 3.- COMPETENCIAS CLAVES

Destino del documento	Entregar al Jefe de Departamento
-----------------------	----------------------------------



Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

#### 4. CONTENIDOS

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de Enseñanzas Aplicadas. Con ella se pretende afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para la iniciación a la Formación Profesional.

Esta materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos. La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas, no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las Ciencias de la Naturaleza, especialmente, en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como las Ciencias de la Naturaleza, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también en otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, los juegos, la poesía o la política.

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. 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 del 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 (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua; la competencia digital (CD), para tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución de problemas y comprobación de las soluciones; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye a lo largo de 3.º y 4.º de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que están relacionados entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad.

Conviene destacar que el bloque 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. Este bloque 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.

Se trata de contenidos transversal que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

El alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, orientado en todo momento hacia aspectos prácticos y funcionales de la realidad en la que se desenvuelve, con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

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

Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

#### Bloque 2. Números y álgebra.

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. Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

#### Bloque 3. Geometría.

Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y 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.

#### Bloque 4. Funciones.

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

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

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

4.1 TEMPORIZACIÓN BLOQUES TEMÁTICOS						
	Título Unidad didáctica			Trimestre 1º 2º 3º		
Bloque temático N° 1	Procesos, métodos y actitudes matemáticas			x	x	x
Bloque temático N° 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º 2º 3º		
Números y Álgebra	1	Números enteros y racionales	12	x		
	2	Números reales	12	x		
	3	Potencias y Radicales	12	x		
	4	Operaciones con Polinomios	14	x	x	
	5	Ecuaciones	14		x	
	6	Sistemas de ecuaciones	14		x	
Bloque temático N° 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º 2º 3º		
Geometría	7	Semejanza	8		x	
	8	Áreas y volúmenes	14		x	x
Bloque temático N° 4	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º 2º 3º		
Funciones	9	Funciones. Rectas y parábolas	10			x
	10	Funciones algebraicas y trascendentes.	10			x
Bloque temático N° 5	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º 2º 3º		
Estadística y Probabilidad	11/12	Estadística/ Probabilidad	20	x		

## 5. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.

El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir:

Preguntas orales en clase.

Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios...

Asistencia y participación en clase

Destino del documento      Entregar al Jefe de Departamento

Pruebas escritas

Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, etc.

Realización de ejercicios en la pizarra.....

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:

Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.

Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.

Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.

Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

### 5.1.- Criterios de Evaluación

Los criterios de Evaluación, en relación a las competencias claves, se desarrollarán según los bloques de la siguiente manera:

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
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. CCL, CMCT, CCA.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.

#### Bloque 2. Números y álgebra.

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. CCL, CMCT, CAA.

Destino del documento

Entregar al Jefe de Departamento

2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT.
3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

### Bloque 3. Geometría.

1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. CMCT, CAA.
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. CMCT, CD, CAA.

### Bloque 4. Funciones.

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CMCT, CD, CAA.
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. CMCT, CD, CAA.

### Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

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. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
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. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.
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. CMCT, CAA.

## 5.2.- Estándares de Aprendizaje Evaluables

Los Estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

Los criterios de aprendizaje en relación a los criterios de evaluación y en función de los bloques serán los siguientes:

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 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.
- 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.
- 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.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
- 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

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

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

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

## Bloque 2. Números y álgebra

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, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.

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.

1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.

2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.

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

## Bloque 3. Geometría

1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.

1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.

1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.

1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.

2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.

## Bloque 4. Funciones



- 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.
- 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).
- 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
- 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.
- 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales
- 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
- 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
- 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
- 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
- 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

#### Bloque 5. Estadística y Probabilidad

- 1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
- 1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
- 1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
- 2.1. 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.
- 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.

### **5.3.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Bloque 1 Procesos, métodos y actitudes matemáticas	30% de la calificación total.
Bloque II: <b>Números y Álgebra</b>	35 % de la calificación total.
Bloque III: <b>Funciones</b>	15 % de la calificación total.
Bloque IV: <b>Geometría</b>	10 % de la calificación total.
Bloque V: <b>Estadística-Probabilidad</b>	10 % de la calificación total.

Para evaluar a los alumnos se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

Destino del documento      Entregar al Jefe de Departamento

1- Se dividirá la asignatura en 5 Bloques (Procesos, Métodos y Actitudes Matemáticas, Números y Álgebra, Funciones, Geometría, Estadística-Probabilidad) y se realizará una media ponderada de los exámenes realizados en cada bloque. Al finalizar cada bloque, se realizará un examen de recuperación del bloque. A final de curso se realizará un examen de recuperación final por bloques para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,...). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender.

3- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,...). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender.

4. La calificación total de la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio será la media ponderada por bloques. Se considerará que el alumno o alumna ha superado la asignatura cuando obtenga una calificación total igual o superior a 5, de acuerdo a la evaluación de contenidos y a la ponderación por bloques.

Para aquellos alumnos que no hayan superado la Convocatoria Ordinaria de Junio se realizará un examen extraordinario de toda la asignatura en septiembre. Se considerará superada la materia, en dicha convocatoria, si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en el examen extraordinario.

#### **5.4.- Medidas de recuperación**

##### **5.4.a.- Para pruebas extraordinarias.**

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta la prueba específica que se realizará en esa fecha.

Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el grado de adquisición de las competencias claves y el nivel de aprendizaje de los contenidos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación en la prueba extraordinaria corresponderá a la prueba escrita

##### **5.4.b.- Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).**

###### **Ver la programación general**

A los alumnos/as. que estén cursando un curso como repetidores y se les detecte problemas en su nivel de aprendizaje, se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que se imparten en el curso

##### **5.4.c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen un bloque.**

Se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que no hayan superado con el objeto de ayudarles en la comprensión de los contenidos no asimilados. Al finalizar cada bloque se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados.

##### **5.4d.- Alumnado con la materia de Matemáticas de cursos anteriores de Educación Secundaria Obligatoria pendiente de superación.**

Las medidas de recuperación de Matemáticas pendiente de superación de cursos anteriores en la Educación Secundaria Obligatoria contemplan varias opciones, conduciendo cualquiera de ellas a la superación de la

materia. En cualquier caso, se realizará un seguimiento del alumnado por parte de su profesor o profesora de Matemáticas en el curso actual, mediante entregas periódicas de relaciones de actividades y ejercicios. Al finalizar cada trimestre se valorarán las actividades realizadas que tendrán repercusión en la nota final de hasta un punto.

**Opción 1:**

Se realizarán pruebas escritas trimestrales en las siguientes fechas

1er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 1. Última semana de Noviembre.

2º trimestre: Ejercicios RELACIÓN 2. Última semana de Febrero

**Opción 2:**

Si el alumno o alumna aprueba alguno de los trimestres de la materia de Matemáticas del nivel en el que se encuentra actualmente matriculado, se considerará aprobado el correspondiente de las pruebas descritas en la Opción 1.

**Opción 3:**

El alumno podrá superar la materia presentándose a una prueba escrita sobre todo el temario el día 31 de enero. Cada profesor realizará cada una de las pruebas escritas de las opciones anteriores dentro de su clase o bien indicará la hora y el lugar donde se realizará.

Si no se supera la materia mediante alguna de las tres opciones, el alumno o alumna deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.

**6. SECUENCIACIÓN UNIDADES DIDACTICAS**

**UNIDAD 1. NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Conocer los distintos tipos de números sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información.	EA 1.1. Opera con números enteros y aplica la jerarquía de las operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números enteros.</li> <li>• Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.</li> <li>• La regla de los signos.</li> <li>• Propiedad distributiva.</li> <li>• Fracciones.</li> <li>• Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.</li> </ul>
	EA 1.2. Opera con fracciones y aplica la jerarquía de las operaciones.	
CE 2 Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	EA 2.1. Resuelve problemas aritméticos de distintos ámbitos.	

<p><b>CE 3</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p><b>EA 3.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas.</p> <p><b>EA 3.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	
--	--	--

## UNIDAD 2. LOS NÚMROS REALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
<p><b>CE 1</b> Conocer los distintos tipos de números, interpretar el significado de algunas de sus propiedades: infinitud, proximidad, etc. y utilizar los números, las operaciones y sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información.</p>	<p><b>EA 1.1.</b> Identifica números racionales e irracionales, los representa gráficamente y utiliza correctamente la relación de densidad de los números racionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El número racional.</li> <li>• Número irracional.</li> <li>• Número real.</li> <li>• Valor absoluto.</li> <li>• Intervalo abierto, intervalo cerrado, intervalo semiabierto o semicerrado, semirrecta.</li> <li>• Parte entera. Parte decimal.</li> <li>• Notación científica.</li> </ul>
	<p><b>EA 1.2.</b> Identifica los números reales y usa correctamente los intervalos y los entornos en la recta real.</p>	
	<p><b>EA 1.3.</b> utiliza la notación científica.</p>	
<p><b>CE 2</b> Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Resuelve problemas con números reales de distintos ámbitos.</p>	

<p><b>CE 3</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p><b>EA 3.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas.</p> <p><b>EA 3.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	
--	--	--

### UNIDAD 3. POTENCIAS Y RADICALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
<p><b>CE 1</b> Conocer distintos tipos de números, interpretar su significado, operar con ellos y utilizar sus propiedades para resolver problemas de distintos ámbitos con potencias y radicales.</p>	<p><b>EA 1.1.</b> Utiliza las potencias y sus propiedades.</p> <p><b>EA 1.2.</b> Identifica radicales, relaciona la escritura de radicales y potencias y extrae e introduce factores del radical.</p> <p><b>EA 1.3.</b> Opera correctamente con radicales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia de exponente natural. Signo de una potencia.</li> <li>• Producto y cociente de potencias de la misma base.</li> <li>• Potencia de una potencia.</li> <li>• Potencia de exponente entero.</li> <li>• Raíz enésima de un número.</li> <li>• Potencias de exponente fraccionario.</li> </ul>
<p><b>CE 2</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos identificando problemas y cultiva actitudes inherentes al quehacer matemático.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.</p>	
<p><b>CE 3</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p><b>EA 3.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas.</p> <p><b>EA 3.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	

### UNIDAD 4. POLINOMIOS

Destino del documento	Entregar al Jefe de Departamento
-----------------------	----------------------------------

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
<p><b>CE 1</b> Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p><b>EA 1.1.</b> Maneja las igualdades notables y suma, resta y multiplica polinomios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igualdad notable.</li> <li>• Suma, resta y multiplicación de polinomios.</li> <li>• División de polinomios.</li> <li>• Regla de Ruffini.</li> <li>• Valor numérico de un polinomio.</li> <li>• Raíz de un polinomio.</li> <li>• Factorización de un polinomio..</li> </ul>
	<p><b>EA 1.2.</b> Divide polinomios, aplica la regla de Ruffini y utiliza correctamente los teoremas del factor y del resto.</p>	
	<p><b>EA 1.3.</b> Factoriza un polinomio, halla sus raíces.</p>	
<p><b>CE 2</b> Utilizar las propiedades algebraicas para resolver problemas en distintos contextos.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Resuelve problemas con polinomios.</p>	
<p><b>CE 3</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos algebraicos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p><b>EA 3.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas.</p> <p><b>EA 3.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	

**UNIDAD 5. ECUACIONES**

Destino del documento	Entregar al Jefe de Departamento
-----------------------	----------------------------------

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
<p><b>CE 1</b> Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando ecuaciones para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p>	<p><b>EA 1.1.</b> Resuelve ecuaciones de 1.<sup>er</sup> grado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuación de primer grado.</li> <li>• Ecuación de segundo grado incompleta y completa.</li> <li>• Descomposición factorial.</li> </ul>
	<p><b>EA 1.2.</b> Resuelve ecuaciones de 2.<sup>o</sup> grado determina el número de soluciones y factoriza un trinomio cuadrático.</p>	
	<p><b>EA 1.4.</b> Resuelve problemas utilizando ecuaciones.</p>	
<p><b>CE 2</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver ecuaciones y resolver problemas.</p> <p><b>EA 2.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	

**UNIDAD 6. SISTEMAS DE ECUACIONES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
<p><b>CE 1</b> Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando sistemas de ecuaciones para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p>	<p><b>EA 1.1.</b> Resuelve sistemas lineales de dos ecuaciones gráficamente y lo clasifica.</p> <p><b>EA 1.2.</b> Resuelve algebraicamente sistemas lineales de dos ecuaciones.</p> <p><b>EA 1.3.</b> Resuelve algebraicamente sistemas no lineales de dos ecuaciones.</p> <p><b>EA 1.5.</b> Resuelve problemas utilizando sistemas de ecuaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.</li> <li>• Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.</li> <li>• Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.</li> <li>• Método de resolución: sustitución, reducción e igualación.</li> <li>• Sistema de ecuaciones no lineales.</li> </ul>
<p><b>CE 2</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos identificando problemas y cultivando actitudes inherentes al quehacer matemático.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.</p>	
<p><b>CE 2</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver sistemas de ecuaciones y resolver problemas.</p> <p><b>EA 2.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	

## UNIDAD 7. SEMEJANZA

Destino del documento

Entregar al Jefe de Departamento



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
<p><b>CE 1</b> 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><b>EA 1.1.</b> Aplica el teorema de Thales y las relaciones de semejanza para calcular medidas y resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema de Thales.</li> <li>• Triángulos en posición de Thales.</li> <li>• Triángulos semejantes.</li> <li>• Razón de semejanza.</li> <li>• Teorema de Pitágoras.</li> <li>• Perímetro.</li> <li>• Área.</li> </ul>
	<p><b>EA 1.2.</b> Aplica el teorema de la altura, el cateto y Pitágoras para calcular medidas y resolver problemas.</p>	
	<p><b>EA 1.3.</b> Identifica entre plano, mapa y maqueta y aplica correctamente las escalas para calcular medidas y resolver problemas.</p>	
	<p><b>EA 1.4.</b> Calcula perímetros y áreas de figuras planas.</p>	
<p><b>CE 3</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p><b>EA 3.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente GeoGebra para resolver problemas de geometría y trigonometría.</p> <p><b>EA 3.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	

## UNIDAD 8. ÁREAS Y VOLÚMENES

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

Destino del documento

Entregar al Jefe de Departamento

<b>CE 1</b> Calcular áreas y volúmenes de distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos, troncos y esferas)	<b>EA 1.1.</b> Conoce y aplica las fórmulas del área y volumen de ortoedro, prisma y cilindro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono.</li> <li>• Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.</li> <li>• Área lateral de un cuerpo. Área total de un cuerpo.</li> <li>• Volumen de un cuerpo.</li> </ul>
	<b>EA 1.2.</b> Conoce y aplica las fórmulas del área y volumen de cono.	
<b>CE 2</b> Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los cuerpos en el espacio.	<b>EA 2.1.</b> Resuelve problemas geométricos de cálculo de áreas y volúmenes.	
<b>CE 3</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>EA 3.1.</b> Modeliza y lleva a cabo una propuesta de investigación.	
<b>CE 4</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	<b>EA 4.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Geogebra para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	

## UNIDAD 9. FUNCIONES. RECTAS Y PARÁBOLAS

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

Destino del documento	Entregar al Jefe de Departamento
-----------------------	----------------------------------

<p><b>CE 1</b> Analizar información proporcionada a partir de tablas, ecuaciones y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p><b>EA 1.1.</b> Clasifica funciones y obtiene de su gráfica las características de la función.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función.</li> <li>• Función algebraica y trascendente.</li> <li>• Función polinómica, racional, irracional, exponencial, logarítmica y trigonométrica.</li> <li>• Dominio de la función.</li> <li>• Continuidad.</li> <li>• Periodicidad.</li> <li>• Simetrías.</li> <li>• Asíntota.</li> <li>• Máximo relativo y mínimo relativo.</li> <li>• Monotonía.</li> <li>• Curvatura.</li> <li>• Punto de inflexión.</li> <li>• Recorrido o imagen.</li> <li>• Función lineal o de proporcionalidad directa. Función afín</li> <li>• Pendiente. Valor de la ordenada en el origen.</li> <li>• Función cuadrática. Parábola.</li> </ul>
	<p><b>EA 1.2.</b> Determina funciones lineales y afines y pasa de fórmula a gráfica y viceversa.</p>	
	<p><b>EA 1.3.</b> Determina funciones cuadráticas y sus características.</p>	
	<p><b>EA 1.4.</b> Representa parábolas y pasa de gráfica a fórmula y viceversa.</p>	
<p><b>CE 2</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de funciones.</p> <p><b>EA 2.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	

## UNIDAD 10. FUNCIONES ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTES

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

Destino del documento	Entregar al Jefe de Departamento
-----------------------	----------------------------------

<p>CE 1 Analizar información proporcionada a partir de tablas, ecuaciones y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales</p>	<p>EA 1.1. Determina funciones racionales y la gráfica de la hipérbola y pasa de fórmula a gráfica y viceversa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función de proporcionalidad inversa.</li> <li>• Función racional.</li> <li>• Hipérbola.</li> <li>• Suma, resta, multiplicación y división de funciones.</li> <li>• Función irracional.</li> <li>• Función exponencial.</li> </ul>
	<p>EA 1.2. Opera con funciones, calcula la composición de dos funciones y la inversa de una función e identifica funciones irracionales.</p>	
	<p>EA 1.3. Determina funciones exponenciales y sus características y pasa de gráfica a fórmula y viceversa.</p>	
<p>CE 2 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>EA 2.1. Realiza una investigación y presenta sus resultados</p>	
<p>CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de funciones. EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	

## UNIDAD 11. ESTADÍSTICA

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

Destino del documento	Entregar al Jefe de Departamento
-----------------------	----------------------------------

<p><b>CE 1</b> Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos.</p>	<p><b>EA 1.1.</b> Clasifica caracteres estadísticos y elabora tablas de frecuencias y gráficos de caracteres discretos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.</li> <li>• Frecuencia: absoluta y relativa. Frecuencia acumulada.</li> <li>• Diagrama de barras, polígono de frecuencias, diagrama de sectores e histograma.</li> <li>• Parámetro de centralización: moda, mediana y media.</li> <li>• Parámetro de dispersión: varianza, desviación típica.</li> <li>• El cociente de variación.</li> </ul>
	<p><b>EA 1.2.</b> Elabora tablas de frecuencias y gráficos de caracteres continuos.</p>	
	<p><b>EA 1.3.</b> Calcula parámetros de centralización y de posición.</p>	
	<p><b>EA 1.4.</b> Calcula parámetros de dispersión e interpreta los resultados.</p>	
<p><b>CE 2</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver problemas de probabilidad, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente una Hoja de Cálculo para resolver problemas de estadística.</p> <p><b>EA 2.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	

## UNIDAD 12. PROBABILIDAD

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

Destino del documento	Entregar al Jefe de Departamento
-----------------------	----------------------------------

<p><b>CE 1</b> Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando técnicas de recuento adecuadas.</p>	<p><b>EA 1.1.</b> Identifica espacio muestral, sucesos, opera con sucesos, aplica la regla de Laplace y las propiedades de la probabilidad para resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama en árbol y diagrama cartesiano.</li> <li>• Espacio muestral.</li> <li>• Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible.</li> <li>• Sucesos compatibles e incompatibles.</li> <li>• Regla de Laplace.</li> <li>• Experimentos simples.</li> <li>• Experimentos compuestos.</li> </ul>
<p><b>CE 2</b> Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Resuelve problemas de probabilidad condicionada utilizando gráficos adecuados con la regla del producto y de la suma.</p>	
<p><b>CE 3</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos probabilísticos y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático</p>	<p><b>EA 3.1.</b> Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.</p>	
<p><b>CE 4</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver problemas de probabilidad, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p><b>EA 4.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de probabilidad</p> <p><b>EA 4.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	

## 7. METODOLOGÍA

Las recomendaciones metodológicas didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las

estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo**.

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la **implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual**, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y **promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo**.

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán **actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**.

f) **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado**, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el **aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos**, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) **Se fomentará el enfoque interdisciplinar** del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) **Las tecnologías de la información y de la comunicación** para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El bloque «**Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que sirve para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las

situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello, se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque «**Números y Álgebra**», la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos, facilitan el aprendizaje de forma amena y visual del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica.

Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas que son muy necesarias para aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el **bloque de Geometría**, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollarán su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje en el alumnado más efectivo.

Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el **bloque Estadística y Probabilidad**, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones...), dominós (de áreas, de ecuaciones...), bingos (de números reales, de operaciones ...), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,...), ruletas y dados.

## 7.1 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.



1. El departamento ha seleccionado el libro de texto: Matemáticas Enseñanzas Aplicadas 4º ESO Editorial Bruño
2. Pizarra- Pizarra Digital
3. Apuntes del profesor. Relaciones de problemas y trabajos elaborados por el profesor. Infografías
4. El profesor elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.
5. Fotocopias elaboradas por el profesor (si son necesarias) y obtenidas de libros de texto de distintas editoriales y del mismo nivel que se encuentran en el departamento Así como una selección de ejercicios que permitan impartir el temario y sus contenidos, ajustarlo a la temporalización y al nivel de los alumnos.
6. En el departamento y en biblioteca se encuentra diverso material a disposición de los alumnos/as, se animará a los alumnos/as a utilizarlos.
7. Se utilizará la calculadora simbólica en clase cuando el profesor lo estime oportuno a fin de que el alumno consiga una competencia aceptable en su manejo.
8. Otros recursos didácticos que podrán utilizarse serán, artículos de revistas y periódicos cuando el tema lo permita, gráficas estadísticas, juegos y pasatiempos...
9. Uso de diferentes páginas webs tales como:
 

<a href="http://www.amolasmates.es">www.amolasmates.es</a>	<a href="http://www.ematematicas.net">www.ematematicas.net</a>
<a href="http://www.vitutor.com">www.vitutor.com</a>	<a href="http://www.thatquiz.org">www.thatquiz.org</a>
<a href="http://www.desmos.com">www.desmos.com</a>	<a href="http://www.geogebra.org">www.geogebra.org</a>
10. Uso de apps matemáticas como desmos, sistemas de ecuaciones Editex, Wolfram Alpha, Panecal, Geogebra

Libros de lectura como “El diablo de los números” “El hombre que calculaba” y “Planilandia”

Libro, pizarra, recursos didácticos del C.D. de la editorial Anaya. Vídeos.

## 8. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos,

Destino del documento

Entregar al Jefe de Departamento

contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

## **9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

### Medidas y programas para la atención a la diversidad.

1. Por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria.

2. La atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.

3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 16.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de su alumnado y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispongan. Las medidas de atención a la diversidad que adopte cada centro

formarán parte de su proyecto educativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 121.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

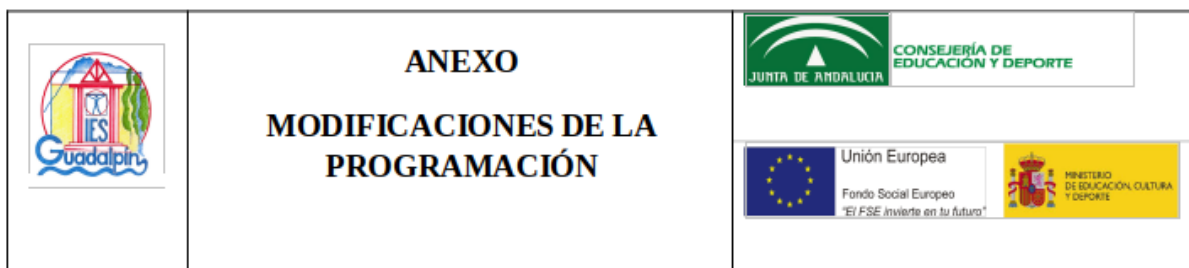
4. Al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará al alumnado y a sus padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal, de las medidas y programas para la atención a la diversidad establecidos por el centro e, individualmente, de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que lo precise, facilitando la información necesaria para que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.

5. Entre las medidas generales de atención a la diversidad se contemplarán, entre otras, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos o la oferta de materias específicas.

Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Entre las medidas de atención a la diversidad para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se contemplarán, entre otras, los programas específicos para el tratamiento personalizado a los que se refiere el artículo 16 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, las adaptaciones curriculares, así como los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización del periodo de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.

Se realizarán adaptaciones significativas de los elementos del currículo a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise. En estas adaptaciones la evaluación y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en las mismas. Igualmente, se realizarán adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales, con el fin de favorecer el máximo desarrollo posible de sus capacidades, que podrán consistir tanto en la impartición de contenidos y adquisición de competencias propios de cursos superiores, como en la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente, teniendo en consideración el ritmo y el estilo de aprendizaje de este alumnado.



<b>1. JUSTIFICACIÓN</b>
Las modificaciones realizadas en el siguiente anexo, se producen como resultado a los acuerdos obtenidos en la Evaluación Inicial, de 4º ESO E, en referencia a las materia de Matemáticas Aplicadas.
<b>2. MODIFICACIONES DE CONTENIDOS</b>
No se realiza ningún cambio.
<b>3. MODIFICACIONES DE SECUENCIACIÓN</b>
No se realiza ninguna modificación en lo propuesto en la programación.
<b>4. MODIFICACIONES DE METODOLOGÍA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 ESO E: Se trata de un grupo con 19 alumnos/as, en el cual hay 4 alumnos/as que tienen pendientes las matemáticas de 3º de E.S.O. En el grupo encontramos 6 alumnos que proceden de 3º de PMAR (entre ellos un alumno/a con TDAH, un alumno/a con discapacidad intelectual límite), un alumno con trastornos neuromusculares y discapacidad física (al cual se le flexibilizará el tiempo en los exámenes, se le colocará en primera fila, realización de preguntas orales, etc...), un alumno/a con capacidad intelectual límite y competencia curricular de sexto de primaria, con la cual se trabajará de manera similar a cursos previos, y un alumno/a con TDAH (es repetidor y presenta una falta de base y de hábitos de estudio). Después de realizar la evaluación inicial y teniendo en cuenta las características del grupo antes mencionada, se concluye que el alumnado tiene un nivel básico de los contenidos en la materia de matemáticas vistos en cursos previos, y presentan una falta de motivación hacia la asignatura. Por todo lo anterior, al comienzo de cada Unidad Didáctica se repasarán los contenidos relacionados con la misma de cursos previos de manera que</li> </ul>

permita al alumnado afianzar estos y progresar en su aprendizaje. Además aquellos contenidos que presenten más dificultad por su abstracción o complejidad serán trabajados de una manera más dinámica y motivadora para su adquisición. A los alumnos/as con la materia de 3º pendiente se le realizará un seguimiento en paralelo para la recuperación de la misma.

#### 5. MODIFICACIONES EN LA EVALUACIÓN

No se realizan modificaciones sobre lo previsto en la programación.



CONSEJERÍA DE  
EDUCACIÓN Y DEPORTE



Unión Europea

Fondo Social Europeo  
"El FSE invierte en tu futuro"

