



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA  
ASIGNATURA**

**MATEMÁTICAS II  
(2º BACHILLERATO)**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**Curso 2020-21**

<b><u>1. INTRODUCCIÓN.</u></b>	<b>4</b>
<u>1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.</u>	4
<b><u>2. CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA.</u></b>	<b>5</b>
<u>2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA.</u>	5
<u>2.2. COMPETENCIAS CLAVE.</u>	5
<u>2.2.1. Las Competencias Clave en el Sistema educativo español</u>	5
<u>2.2.2. Descripción de las Competencias Clave</u>	6
<u>2.2.3. Contribución del área al desarrollo de las Competencias Clave</u>	8
<u>2.2.4. Las Competencias Clave y los Objetivos de la etapa</u>	9
<u>2.2.5. Las Competencias Clave en el currículo</u>	9
<u>2.2.6. Estrategias metodológicas para trabajar por competencias</u>	9
<u>2.2.7. La evaluación de las Competencias Clave</u>	10
<u>2.3. CONTENIDOS</u>	10
<u>2.3.1. Organización de los contenidos.</u>	10
<u>2.3.1.1. Estructura y distribución</u>	10
<u>2.3.1.2. Secuenciación</u>	10
<u>2.3.1.3. Contenidos mínimos.</u>	11
<u>2.3.2. Relación de las unidades didácticas y temporalización</u>	12
<u>2.4. METODOLOGÍA</u>	12
<u>2.4.1. Características generales.</u>	12
<u>2.4.2. Distribución del horario semanal</u>	13
<u>2.4.3. Agrupamiento de alumnos</u>	13
<u>2.4.4. Recursos materiales y didácticos</u>	13
<u>2.4.5. Sistemas de motivación y participación de los alumnos</u>	14
<u>2.5. EVALUACIÓN</u>	14
<u>2.5.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables</u>	14
<u>2.5.2. Instrumentos de evaluación</u>	18
<u>2.5.3. Criterios de calificación</u>	18
<u>2.5.4. Sistema de recuperación de evaluaciones pendientes</u>	18
<u>2.5.5. Procedimientos y actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores</u>	18
<u>2.5.6. Pruebas extraordinarias</u>	19
<u>2.5.7. Alumnos que no pueden ser evaluados mediante evaluación continua</u>	19
<u>2.5.8. Información a padres y proceso de reclamación</u>	19
<u>2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES</u>	20
<u>2.7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</u>	20
<u>2.7.1. Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.</u>	20
<u>2.7.2. Atención a la diversidad en relación a la comunidad educativa.</u>	21

<u>2.8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA</u>	21
<u>2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES</u>	21
<u>2.10. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.</u>	22
<u>2.11. PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</u>	22
<u>2.12. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS</u>	23
<u>2.13. ANEXOS.</u>	84
<u>ANEXO I:</u>	84
<u>ANEXO II.</u>	85

# 1. INTRODUCCIÓN.

## 1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

Las matemáticas constituyen una forma de mirar e interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza; sin olvidar además el carácter instrumental que las matemáticas tienen como base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas, especialmente en el proceso científico y tecnológico y como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y las civilizaciones.

En la actualidad los ciudadanos se enfrentan a multitud de tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico, etc. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en su futura vida profesional. Las matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

Esta programación ha sido elaborada siguiendo las pautas mencionadas en los siguientes documentos:

- **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)**
- **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.**
- **Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.**

De acuerdo con la LOMCE, el currículo estará integrado por los **objetivos** de cada enseñanza y etapa educativa; los **contenidos**, o conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias; las **competencias**, o capacidades para activar y aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, para lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos; la **metodología didáctica**, que comprende tanto la descripción de las prácticas docentes como la organización del trabajo de los docentes; los **estándares y resultados de aprendizaje evaluables**; y los **criterios de evaluación** del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

a) **Objetivos:** referentes relativos a los logros que el alumno debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

b) **Contenidos:** conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

c) **Competencias:** capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

d) **Estándares de aprendizaje evaluables:** especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el alumno 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.

e) **Criterios de evaluación:** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

g) **Metodología didáctica:** conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

En relación a los **PRINCIPIOS GENERALES** en esta etapa, el *R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre*, dispone que el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

## 2. CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA.

### 2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

### 2.2. COMPETENCIAS CLAVE.

#### 2.2.1. Las Competencias Clave en el Sistema educativo español.

Las orientaciones de la **Unión Europea** insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las

demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Las competencias se conceptualizan como un «**saber hacer**» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El conocimiento competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual (“conocimiento”) no se aprende al margen de su uso, del “saber hacer”; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental (“destrezas”) en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

Dado que el aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como en los no formales e informales.

Su dinamismo se refleja en que las competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual los individuos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas.

Además, este aprendizaje implica una formación integral de las personas que, al finalizar la etapa académica, serán capaces de transferir aquellos conocimientos adquiridos a las nuevas instancias que aparezcan en la opción de vida que elijan. Así, podrán reorganizar su pensamiento y adquirir nuevos conocimientos, mejorar sus actuaciones y descubrir nuevas formas de acción y nuevas habilidades que les permitan ejecutar eficientemente las tareas, favoreciendo un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Las **Competencias Clave del currículo** son las siguientes:

1. **Comunicación lingüística. (CCL)**
2. **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)**
3. **Competencia digital. (CD)**
4. **Aprender a aprender. (CAA)**
5. **Competencias sociales y cívicas. (CSC)**
6. **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIE)**
7. **Conciencia y expresiones culturales. (CEEC)**

Se potenciará el desarrollo de las **Competencias básicas o disciplinares** (Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología), aunque también se atenderá al resto de **Competencias Clave de tratamiento transversal**.

### 2.2.2. Descripción de las Competencias Clave.

⇒ La **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)**, es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva.

Para el adecuado desarrollo de esta competencia se debe atender a los cinco componentes que la constituyen y a las dimensiones en las que se concretan:

- El **componente lingüístico** comprende diversas dimensiones: la léxica, la gramatical, la semántica, la fonológica, la ortográfica y la ortoépica, entendida esta como la articulación correcta del sonido a partir de la representación gráfica de la lengua.
- El **componente pragmático-discursivo** contempla tres dimensiones: la sociolingüística (vinculada con la adecuada producción y recepción de mensajes en diferentes contextos sociales); la pragmática (que incluye las microfunciones comunicativas y los esquemas de interacción); y la discursiva (que incluye las macrofunciones textuales y las cuestiones relacionadas con los géneros discursivos).
- El **componente socio-cultural** incluye dos dimensiones: la que se refiere al conocimiento del mundo y la dimensión intercultural.
- El **componente estratégico** permite al individuo superar las dificultades y resolver los problemas que surgen en el acto comunicativo. Incluye tanto destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación, como destrezas vinculadas con el tratamiento de la información, la lectura multimodal y la producción de textos electrónicos en diferentes formatos; asimismo, también forman parte de este componente las estrategias generales de carácter cognitivo, metacognitivo y socioafectivas que el individuo utiliza para comunicarse eficazmente, aspectos fundamentales en el aprendizaje de las lenguas extranjeras.
- Por último, la competencia en comunicación lingüística incluye un **componente personal** que interviene en la interacción comunicativa en tres dimensiones: la actitud, la motivación y los rasgos de personalidad.

⇒ La **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT)**, inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

a) La **competencia matemática** implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

Para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas.

b) Las **competencias básicas en ciencia y tecnología** son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

Para el adecuado desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología resulta necesario abordar los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas

⇒ La **COMPETENCIA DIGITAL (CD)** es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Para el adecuado desarrollo de la competencia digital resulta necesario abordar: La información, la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas.

⇒ La **COMPETENCIA DE APRENDER A APRENDER (CAA)** es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender, y en segundo lugar, el fomento de la organización y la gestión del aprendizaje.

Para el adecuado desarrollo de la competencia de aprender a aprender se requiere de una reflexión que favorezca un conocimiento de los procesos mentales a los que se entregan las personas cuando aprenden, un conocimiento sobre los propios procesos de aprendizaje, así como el desarrollo de la destreza de regular y controlar el propio aprendizaje que se lleva a cabo.

⇒ Las **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)** implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad –entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja–, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

a) La **competencia social** se relaciona con el bienestar personal y colectivo.

b) La **competencia cívica** se basa en el conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos civiles, así como de su formulación en la Constitución española, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y en declaraciones internacionales, y de su aplicación por parte de diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional.

Adquirir estas competencias supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros; es decir, aunar lo individual y lo social, lo privado y lo público en pos de soluciones constructivas de los conflictos y problemas de la sociedad democrática.

⇒ La competencia **SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIE)**, implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Para el adecuado desarrollo de la competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor resulta necesario abordar:

- La capacidad creadora y de innovación.
- La capacidad pro-activa para gestionar proyectos.
- La capacidad de asunción y gestión de riesgos y manejo de la incertidumbre.
- Las cualidades de liderazgo y trabajo individual y en equipo.
- Sentido crítico y de la responsabilidad.

⇒ La **COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURAL (CCEC)**, implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Para el adecuado desarrollo de la competencia para la conciencia y expresión cultural resulta necesario abordar:

- El conocimiento, estudio y comprensión de los distintos estilos y géneros artísticos y de las principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico.
- El aprendizaje de las técnicas y recursos de los diferentes lenguajes artísticos.
- La capacidad de percibir, comprender y enriquecerse con las producciones del mundo del arte y de la cultura.
- La potenciación de la iniciativa, la creatividad y la imaginación propias de cada individuo de cara a la expresión de las propias ideas y sentimientos.
- El interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales.
- La promoción de la participación en la vida y la actividad cultural de la sociedad.

El desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina como requisitos necesarios para la creación de cualquier producción artística de calidad, así como habilidades de cooperación que permitan la realización de trabajos colectivos.

### 2.2.3. Contribución del área al desarrollo de las Competencias Clave.

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida como clave por la Unión Europea. Esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas; además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias.

Por tanto, las matemáticas dentro del currículo favorecen el progreso en la adquisición de la competencia matemática a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad.

Por otra parte, las matemáticas contribuyen a la formación intelectual del alumnado, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Partiendo de los hechos concretos hasta lograr alcanzar otros más abstractos, la enseñanza y el aprendizaje de Matemáticas permite al alumnado adquirir los conocimientos matemáticos, familiarizarse con el contexto de aplicación de los mismos y desarrollar procedimientos para la resolución de problemas.

Los nuevos conocimientos que deben adquirirse tienen que apoyarse en los ya conseguidos: los contextos deben ser elegidos para que el alumnado se aproxime al conocimiento de forma intuitiva mediante situaciones cercanas al mismo, y vaya adquiriendo cada vez mayor complejidad, ampliando progresivamente la aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturales y sociales y a otros contextos menos cercanos a su realidad inmediata.

A lo largo de las distintas etapas educativas, el alumnado debe progresar en la adquisición de las habilidades de pensamiento matemático, en concreto en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar de forma matemática diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos; también debe desarrollar actitudes positivas hacia el conocimiento matemático, tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

#### **2.2.4. Las Competencias Clave y los Objetivos de la etapa.**

- ⇒ Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para la Educación Secundaria Obligatoria.
- ⇒ La relación de las competencias clave con los objetivos de la etapa hace necesario diseñar estrategias para favorecer la incorporación de los alumnos a la vida adulta y servir de cimiento para su aprendizaje a lo largo de su vida.
- ⇒ La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su contribución al logro de los objetivos de las etapas educativas, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

### 2.2.5. Las Competencias Clave en el currículo.

- ⇒ Las competencias clave deben estar integradas en las áreas o materias de las propuestas curriculares, y en ellas definirse, explicitarse y desarrollarse suficientemente los resultados de aprendizaje que los alumnos y alumnas deben conseguir.
- ⇒ Las competencias deben cultivarse en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal a lo largo de toda la vida.
- ⇒ Todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado.
- ⇒ La selección de los contenidos y las metodologías debe asegurar el desarrollo de las competencias clave a lo largo de la vida académica.
- ⇒ Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables.
- ⇒ El conjunto de Estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada dará lugar a su perfil de área o materia.
- ⇒ Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial.

### 2.2.6. Estrategias metodológicas para trabajar por competencias.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

- ⇒ Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la **motivación** hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.
- ⇒ Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la **participación e implicación** del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.
- ⇒ Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de **aprendizaje cooperativo**, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- ⇒ Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las **estrategias interactivas** son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.
- ⇒ El **trabajo por proyectos** ayuda al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales.
- ⇒ El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la **diversidad en el aula**, considerando especialmente la integración de las **Tecnologías de la Información y la Comunicación** en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

Finalmente, es necesaria una adecuada **coordinación entre los docentes** sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen.

### 2.2.7. La evaluación de las Competencias Clave.

- ⇒ Tanto en la evaluación continua en los diferentes cursos como en las evaluaciones finales en las diferentes etapas educativas, para poder evaluar las competencias es necesario elegir **estrategias e instrumentos** para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizando sus conocimientos, destrezas y actitudes.

- ⇒ Han de establecerse las relaciones de los **estándares de aprendizaje** evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.
- ⇒ La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los **contenidos**, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos y actitudes para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.
- ⇒ Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como **Rúbricas** o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.
- ⇒ El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados e incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. En todo caso, los distintos **procedimientos de evaluación** utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

Las **evaluaciones externas** de fin de etapa tendrán en cuenta, tanto en su diseño como en su evaluación los estándares de aprendizaje evaluables del currículo.

## 2.3. CONTENIDOS.

### Adaptación del currículo y la programación para recuperar los déficits ocasionados durante la pandemia de la COVID-19.

Debido a los efectos provocados por la pandemia de la COVID-19 es necesario que la programación de la enseñanza para el curso 2020-2021 tenga muy presentes los contenidos y competencias trabajadas, adquiridas y no adquiridas en el curso académico precedente y poder así obrar en consecuencia.

Por ello se adaptarán y priorizarán los saberes fundamentales y competencias clave, el fomento de las destrezas orales y los aprendizajes no suficientemente tratados o no adquiridos por el alumnado en la situación de enseñanza a distancia del último trimestre del curso 2019-2020.

Los contenidos de 1º Bachillerato, Matemáticas I se impartieron en su totalidad el curso pasado, no obstante, antes del inicio de cada tema, se repasarán los contenidos previos necesarios para afrontar este curso con éxito.

#### 2.3.1. Organización de los contenidos.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

Bloque 3. Análisis.

Bloque 4. Geometría.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

##### 2.3.1.1. Estructura y distribución.

###### Primer trimestre.

T1. Matrices.

T2. Determinantes.

T3. Sistemas de ecuaciones.

T4. Vectores en el espacio.

T5. Rectas y planos en el espacio.

###### Segundo trimestre.

T6. Ángulos y distancias.

T7. Límites y continuidad.

- T8. Derivadas.
- T9. Aplicaciones de las derivadas.

#### Tercer trimestre.

- T11. Integrales indefinidas.
- T12. Integrales definidas.
- T13. Probabilidad.
- T14. Distribuciones binomial y normal.

#### **2.3.1.2. Secuenciación.**

Durante el primer trimestre se impartirá primero el bloque 2 de números y álgebra (temas 1, 2 y 3) y parte del bloque 4 (temas 4 y 5).

En el segundo trimestre, lo que queda del bloque 4 (tema 6) y parte del bloque 3 (temas 7, 8 y 9)

En el último trimestre lo que queda del bloque 3 (temas 11 y 12) y el bloque 5 (temas 13 y 14)

#### *2.3.1.3. Contenidos mínimos.*

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- Razonamiento deductivo e inductivo
- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica del proceso 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.
- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos.
- Clasificación de matrices. Operaciones.
- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
- Determinantes. Propiedades elementales.
- Rango de una matriz.
- Matriz inversa.
- Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.
- Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función.
- Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.
- Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital.
- Aplicación al cálculo de límites.

- Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.
- Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
- La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral.
- Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.
- Vectores en el espacio tridimensional.
- Producto escalar, vectorial y mixto.
- Significado geométrico.
- Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.
- Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).
- Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).
- Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Axiomática de Kolmogorov.
- Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- Experimentos simples y compuestos.
- Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
- Variables aleatorias discretas.
- Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

### **2.3.2. Relación de las unidades didácticas y temporalización.**

- Primer trimestre (10 semanas aproximadamente).  
Se impartirán los temas 1, 2, 3, 4 y 5 del libro de texto con una temporización aproximada de 2 semanas por tema.
- Segundo trimestre (9 semanas aproximadamente).  
Se impartirán los temas 6, 7, 8 y 9 del libro de texto con una temporización aproximada de 2-3 semanas por tema.
- Tercer trimestre (8 semanas aproximadamente).  
Se impartirán los temas 11, 12, 13 y 14 del libro de texto con una temporización aproximada de 2-3 semanas por tema.

## **2.4. METODOLOGÍA.**

### **2.4.1. Características generales.**

El aprendizaje de los alumnos debe incluir hechos, algoritmos y técnicas, estructuras conceptuales y estrategias generales. De este modo, además de los contenidos conceptuales, están presentes en la actividad matemática los procedimientos que se refieren a:

- a) Habilidades en la comprensión y en el uso de diferentes lenguajes matemáticos.
- b) Técnicas, rutinas y algoritmos particulares que tengan un propósito concreto.
- c) Estrategias generales necesarias en la resolución de problemas.
- d) Decisiones ejecutivas y de control utilizadas al hacer un plan y llevarlo a cabo para plantear y resolver un problema, así como tomar decisiones sobre los conceptos, los algoritmos o las estrategias que se van a emplear.

Las Matemáticas han de ser presentadas a los alumnos como un conjunto de conocimientos y procedimientos en continua evolución, resaltando los aspectos inductivos y constructivos. Hay que usar tanto el razonamiento empírico inductivo como el razonamiento deductivo.

La resolución de problemas, relacionados con los contenidos estudiados, pretende desarrollar hábitos y actitudes propios del modo de hacer matemático, a la vez que permite formular preguntas, seleccionar estrategias y tomar las decisiones ejecutivas pertinentes. Estos contenidos se enfocarán con un marcado carácter transversal a lo largo del curso.

La enseñanza ha de ser abierta, participativa y crítica y que estimule el contacto del alumno con la vida real. Es necesario relacionar los contenidos matemáticos con la experiencia de los alumnos, así como potenciar su aplicación en otras áreas y fuera del ámbito escolar.

Para el desarrollo de cada unidad didáctica se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Cada tema será introducido en la clase por el profesor, ubicándolo dentro de la materia y en su relación con otras disciplinas del curso. Se hará un sondeo sobre los conocimientos que el alumno tiene acerca del tema a tratar, y a partir de ahí se proporcionará una motivación para desarrollar el tema.
- Explicaciones a cargo del profesor. Los contenidos deben estar explicados de tal manera que permitan extensiones y graduación para su adaptabilidad a los distintos ritmos de aprendizaje.
- El proceso a seguir en la explicación:
  - Breves introducciones que centran y dan sentido y respaldo intuitivo a lo que se hace.
  - Desarrollos escuetos.
  - Procedimientos muy claros.
  - Una gran cantidad de ejercicios bien elegidos, secuenciados y clasificados, para reforzar y consolidar los contenidos expuestos.
- Se resolverán problemas, incluidas las aplicaciones del tema a situaciones de la vida ordinaria. Serán de enseñanza-aprendizaje para reforzar y ampliar (dependiendo del grado de dificultad) los conocimientos adquiridos previamente. Práctica y consolidación de técnicas y rutinas fundamentales.

La matemática proporciona un excelente método para el desarrollo intelectual del alumno, y es la herramienta imprescindible para el tratamiento científico de cualquier problema.

Se procura una metodología constructivista, en la que se tiene en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, el campo de experiencias en el que se mueven y las estrategias interactivas entre ellos y con el profesorado, para conseguir aprendizajes con mayor grado de comprensión y profundidad.

#### 2.4.2. Distribución del horario semanal.

4 horas en 2º bachillerato.

#### 2.4.3. Agrupamiento de alumnos.

Se podrán realizar diferentes variantes de agrupamientos, en función de las necesidades que plantea la respuesta a la diversidad y necesidades de los alumnos, y a la heterogeneidad de las actividades de enseñanza/aprendizaje.

Así, partiendo del agrupamiento más común (grupo-clase), y combinado con el trabajo individual, se acudirá al **pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento** o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido; a los grupos flexibles cuando así lo requieran las actividades concretas o cuando se busque la constitución de equipos de trabajo en los que el nivel de conocimiento de sus miembros sea diferente pero exista coincidencia en cuanto a intereses; o a la constitución de talleres, que darán respuesta a diferentes motivaciones.

Por su valor intrínseco en el fomento de la adquisición y el desarrollo de habilidades como la autonomía, la toma de decisiones responsable y el trabajo en equipo, es importante que se conformen **grupos de trabajo heterogéneos** para realizar **trabajos cooperativos**. Antes de iniciar los trabajos, se proporcionará al alumnado herramientas que les ayuden a organizar el trabajo de manera autónoma y consensuada: distribuir roles en función de las habilidades e intereses, establecer plazos, realizar propuestas, debatirlas después de una escucha activa utilizando argumentos, tomar decisiones, consensuar propuestas, elegir los materiales necesarios y transformar las propuestas en productos concretos. Todo ello, obligará al alumno a reflexionar sobre su propio aprendizaje, fomentará la convivencia y potenciará una de las herramientas más potentes y productivas para el aprendizaje: la enseñanza entre iguales.

MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO	NECESIDADES QUE CUBRE
<b><u>Trabajo individual</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Actividades de reflexión personal.</li><li>- Actividades de control y evaluación.</li></ul>

<b><u>Pequeño grupo (apoyo)</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo para alumnos con ritmo más lento.</li> <li>- Ampliación para alumnos con ritmo más rápido.</li> <li>- Trabajos específicos.</li> </ul>
<b><u>Agrupamiento flexible</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuestas puntuales a diferencias en:</li> <li>- Nivel de conocimientos.</li> <li>- Ritmo de aprendizaje.</li> <li>- Intereses y motivaciones.</li> </ul>
<b><u>Talleres</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuesta puntual a diferencias en intereses y motivaciones, en función de la naturaleza de las actividades.</li> </ul>

#### **2.4.4. Recursos materiales y didácticos.**

- Libro de texto “Matemáticas II”, serie “Resuelve” de la editorial Santillana.
- Calculadora científica.
- Cuaderno de clase.
- Páginas web con bancos de ejercicios resueltos y propuestos.
- Programas informáticos como Excel y Geogebra
- Plataformas Classroom y Drive

#### **2.4.5. Sistemas de motivación y participación de los alumnos.**

Se partirá del nivel de desarrollo del alumno, considerando capacidades y conocimientos previos.

Se promoverá el desarrollo de la capacidad de “aprender a aprender”. El esfuerzo y el trabajo responsable son considerados como uno de los ejes fundamentales.

Se impulsará la participación activa del alumno. El aprendizaje significativo requiere actividad mental por parte del sujeto que aprende. Conseguir un propósito tan complejo como éste, requiere que el alumno esté motivado.

Se fomentará, no sólo el trabajo individual, sino también el trabajo en equipo.

La clase tendrá, sobre todo, un carácter práctico.

Las actividades se orientarán no solo a la adquisición de los contenidos mínimos, si no a desarrollar y mejorar la capacidad de comprensión y de expresión del alumno en toda clase de situaciones, afianzando la comprensión lectora. Para ello se realizarán lecturas en voz alta al principio de cada tema y se formularán a los alumnos preguntas orientadas hacia los aspectos más destacados del texto.

### **2.5. EVALUACIÓN.**

#### **2.5.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.**

Los criterios de evaluación propuestos no deben ser sino una orientación para la profesora o el profesor, como forma de comprobar el nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos y las alumnas tras un periodo de enseñanza. Elementos tan poco previsibles como el nivel real del alumnado o el desarrollo posterior de los procesos de enseñanza y aprendizaje hacen necesaria una revisión continua y, por qué no, una reformulación de los criterios de evaluación.

A pesar de todo, los criterios que proponemos son los siguientes:

### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
  - 1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
  - 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
  - 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.
  - 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
  - 3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
  - 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
  - 4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
  - 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
  - 4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
  - 5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
  - 5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
  - 5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de:
  - a) la resolución de un problema y la profundización posterior;
  - b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas;
  - c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
    - 6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
    - 6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos,

geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).

7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

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

a) resolución del problema de investigación;

b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.

8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

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

10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.

11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

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

13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

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

13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

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

14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), 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.

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

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

## **Bloque 2. Números y álgebra**

1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.

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

1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.

2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.

2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.

2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.

2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.

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

## **Bloque 3. Análisis**

1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.

1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.

1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.

2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.

2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.

2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.

3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.

4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representable.

- 4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.
- 4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

#### **Bloque 4. Geometría**

1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.
  - 1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.
2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.
  - 2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.
  - 2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.
  - 2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.
  - 2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.
3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.
  - 3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.
  - 3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.
  - 3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.
  - 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

#### **Bloque 5. Estadística y probabilidad**

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.
  - 1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
  - 1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
  - 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.
2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.
  - 2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
  - 2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
  - 2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.
  - 2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
  - 2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

### **2.5.2. Instrumentos de evaluación.**

Según el RD 48/2015 Artº 10 1 en el que se hace referencia al grado de adquisición de las competencias : “Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias de los bloques de asignaturas troncales, específicas y de libre configuración autonómica serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables que figuran en los anexos I, II y III de este Decreto, o los que incluyan las materias del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica que, en su caso, apruebe la Consejería con competencias en materia de educación, a las que se refieren los artículos 6.4.

Los instrumentos que se van a utilizar para evaluar a los alumnos al final de cada trimestre son los que a continuación se detallan:

- **Evaluación inicial:** se realizará mediante una prueba escrita.
- **Distintas pruebas objetivas escritas.**
- **Fichas de trabajo en clase.**
- **Rúbricas de evaluación: (Anexo)**

Por acumulación de faltas injustificadas (25% trimestralmente), los alumnos perderán el derecho a la evaluación continua y tendrá que presentarse a los exámenes de evaluación. En este caso, se llevará a cabo el siguiente protocolo de actuación: informar previamente a los padres y mantener informados, en todo momento, a los alumnos implicados de las fechas con suma antelación.

### **2.5.3. Criterios de calificación.**

En cada evaluación habrá dos parciales de varias unidades didácticas y un examen global de evaluación.

La calificación de cada evaluación se ponderará:

- 40% de la media de los parciales.
- 60% del global de evaluación.

Todos los alumnos realizarán un examen global de asignatura en junio que incluirá los contenidos mínimos correspondientes a las tres evaluaciones.

La calificación en convocatoria ordinaria se ponderará:

- 60% de la media de las calificaciones de las tres evaluaciones.
- 40% del global de asignatura.

\*Cualquier prueba objetiva, se superará con una calificación igual o superior a 5 sobre 10.

### **2.5.4. Sistema de recuperación de evaluaciones pendientes.**

El alumno podrá recuperar las evaluaciones pendientes superando el global de evaluación a principios del siguiente trimestre, siendo su calificación la obtenida en dicho examen o superando el examen global de asignatura en convocatoria ordinaria o extraordinaria, siendo su calificación final la obtenida en dicho examen.

### **2.5.5. Procedimientos y actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores.**

Los alumnos tendrán la posibilidad de recuperar la asignatura del año anterior presentándose a principio de curso a un examen global que contendrá los contenidos mínimos exigidos del nivel a recuperar. Se proporcionará al alumno un cuadernillo al final del curso anterior para que lo trabaje antes de presentarse a dicho examen.

Si no se recupera la asignatura pendiente en esa convocatoria, el alumno podrá ser evaluado trimestralmente. También podrán recuperar los contenidos comunes a distintos niveles, superando los del nivel superior, Se deja a elección del docente.

### **2.5.6. Pruebas extraordinarias.**

En caso de no superar con éxito la prueba de evaluación ordinaria el alumno tendrá la oportunidad de recuperación en las pruebas extraordinarias, en las que se tendrá que evaluar de **las evaluaciones que no hayan sido superadas o superar una prueba global final con los contenidos anuales.**

Se considerará que la asignatura ha sido superada siempre que la nota final obtenida en la prueba **sea igual o superior a 5.** La nota final de la asignatura será el resultado de realizar la media aritmética entre las evaluaciones que han sido recuperadas en estas pruebas extraordinarias y las que se habían superado con éxito o la calificación del examen global con los contenidos anuales. En caso de no superar dichas pruebas con una nota igual o superior a 5 se considerará la asignatura suspensa.

### **2.5.7. Alumnos que no pueden ser evaluados mediante evaluación continua.**

El alumno perderá el derecho a evaluación continua en los siguientes casos:

- Si queda demostrado que ha copiado en cualquier control de la evaluación. En caso de copiar en un examen de evaluación, deberá recuperarla en el examen ordinario de junio.
- Por acumulación de faltas injustificadas, al superar el 25% de horas lectivas de la materia en el trimestre.

En cualquier caso, tanto los alumnos afectados como las familias serán informadas, de la pérdida de evaluación continua, con antelación al examen de evaluación, al cual deberán presentarse obligatoriamente con todos los contenidos del trimestre.

### **2.5.8. Información a padres y proceso de reclamación.**

La comunicación entre las familias y el centro se realizará mediante la agenda escolar, correo electrónico y llamadas telefónicas.

Los padres podrán seguir la evolución de su hijo/a a través de la agenda escolar y/o las tutorías solicitadas bien por el padre/madre bien por el tutor. El tutor recogerá la información de cada profesor y será comunicada a los padres a lo largo del curso. En casos excepcionales o si es requerido por algunas de las partes podrán reunirse los padres con el profesor de una materia determinada para solventar dudas, problemas particulares, etc.

Los padres tendrán acceso a las calificaciones a través del boletín escolar que se entregará a la finalización de cada evaluación. Al comienzo del curso se convocará una reunión de padres y se les entregará un boletín informativo con fechas, normas del centro, calendario escolar, etc.

Los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva del curso, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicarán en la aplicación Classroom de cada asignatura

La **página web** del centro ha sido creada con la intención de servir como medio de enlace entre todos los sectores de nuestra comunidad educativa. Es un espacio para compartir experiencias educativas, conocer la labor que desde el centro se hace, aportar nuevas ideas para mejorar la educación de nuestros hijos/as y como foro de comunicación y transmisión de información.

En virtud de la Orden de 28 de agosto de 1995 por la que se regula el procedimiento para garantizar el derecho de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato a que su rendimiento escolar sea evaluado conforme a criterios objetivos queda fijado el proceso de reclamación de la siguiente forma:

- Los alumnos y padres podrán solicitar de profesores y tutores cuantas aclaraciones precisen sobre las calificaciones de evaluaciones o sobre la valoración que se hagan sobre el proceso de aprendizaje.
- Los alumnos y sus padres podrán reclamar las calificaciones finales de curso en primer lugar verbalmente ante el profesor que imparte la asignatura, quien teniendo en cuenta los criterios de calificación y oído el alumno y/o sus padres, tomará la decisión de mantener la calificación o modificarla. La decisión adoptada podrá ser recurrida por escrito ante el Jefe de Estudios en un plazo de 48 horas a partir del día en que se produjo su comunicado.
- El alumno o sus padres presentará la reclamación al Departamento correspondiente (Anexo II), que debe emitir un informe al Jefe de Estudios que concluirá ratificando o modificando la calificación. El Jefe de Estudios comunicará por escrito al alumno y a sus padres la decisión adoptada por el Departamento.
- Si el alumno no está de acuerdo con la resolución propuesta, puede presentar un escrito de reclamación en el centro (Anexo III) que se deberá enviar a la DAT- Sur para su resolución por el Director de Área, poniendo fin a la vía administrativa.

Los Anexos II y III podrán ser solicitados en la secretaría del Centro o bien descargarse en

<https://www.colegioelcaton.es/nuestro-centro/reglamento-de-r%C3%A9gimen-interno/>

## **2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Se realizarán ejercicios prácticos de aplicación de contenidos visto en las unidades, en la sala de ordenadores.

## **2.7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Dado que uno de los principales objetivos del sistema educativo es conseguir que cada uno de los alumnos y alumnas desarrolle plenamente su potencial, es fundamental que, en la medida de lo posible y en función de los medios de apoyo disponibles, materiales y humanos, se lleve a cabo una atención personalizada al alumnado. Es por esta razón por la que el currículo debe ser lo suficientemente abierto como para poder atender a este aspecto; es decir, la gran diversidad que puede presentar el alumnado.

En particular, el profesorado ha de intentar que el alumnado con mayores dificultades de aprendizaje, pero que presenta una actitud positiva hacia la asignatura y hacia el trabajo, no se quede descolgado; de la misma forma, los alumnos y las alumnas más brillantes han de recibir una atención especial, que les provea de retos continuos, de manera que no se frene su formación.

La diversidad se puede atender, principalmente, desde dos vías:

- La propia metodología del profesorado y los materiales de apoyo utilizados.
- La optatividad que la estructura del Bachillerato presenta.

Por ser el Bachillerato una etapa no obligatoria, este aspecto tiene menos importancia que en la Etapa Secundaria Obligatoria, aunque de ninguna manera ha de ser obviado. Por otra parte, como el alumnado de Bachillerato, en general, posee una mayor predisposición hacia el estudio que el de la Etapa Obligatoria, el profesorado se encuentra con menores dificultades a la hora de atender a las necesidades de cada uno.

### **2.7.1. Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.**

En caso de existir algún alumno con adaptación curricular no significativa se le prestará una atención más individualizada y se ajustarán los contenidos mínimos al nivel adecuado a su adaptación. También se trabajarán las fichas que para ello proporciona la editorial Santillana, en cada una de las unidades didácticas.

En caso de existir algún alumno con adaptaciones curriculares significativas, el tutor junto con el departamento de orientación diseñará trabajo específico adecuado a su nivel de conocimientos y realizarán mensualmente un seguimiento de los progresos del alumno.

## **Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.**

La diversidad de intereses, capacidades, motivaciones y, en definitiva, necesidades educativas es un hecho. Configurar una respuesta educativa apropiada habrá de ser un principio esencial. El respeto por la diversidad de opiniones, creencias y manifestaciones sociales, culturales, técnicas y artísticas debe de ser considerado como un objetivo de la asignatura que se concretará en contenidos y propuestas de actividad.

La identificación de un período breve de repaso de contenidos de base para la asignatura y la aplicación de una prueba, tras ese período de repaso, facilitará nuestro conocimiento de los factores y niveles de diversidad existentes en el aula. El seguimiento continuo de las experiencias y sus consecuentes aprendizajes permitirá la actualización y confirmación de la progresión de esas diferencias.

Por el momento, ningún alumno precisa una adaptación curricular significativa. En caso de que se requiera alguna adaptación, a lo largo del curso, se considerarán las pautas establecidas por el Departamento de Orientación y que se detallan a continuación:

- Los resultados obtenidos en las evaluaciones iniciales de cada una de las áreas.
- Las valoraciones emitidas por el tutor en la junta de evaluación de años anteriores.
- Los cuestionarios de competencia curricular.
- Los informes médicos y/o psicopedagógicos que disponga el centro sobre cualquier valoración respecto a evolución y dificultades académicas del alumno.
- La observación directa en el aula y los registros de cada docente.
- La información aportada por el tutor y por las propias familias acerca de las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La documentación e indicaciones de otros organismos públicos y/o privados.

### **2.7.2. Atención a la diversidad en relación a la comunidad educativa.**

Tal y como dispone la Ley 3/2016, de 22 de julio, de protección integral de protección de LGTBIFOBIA y la discriminación por razón de orientación e identidad sexual en la Comunidad de Madrid, en su art. 31.4 a lo largo del curso se desarrollarán acciones de fomento de cultura del respeto y la no discriminación de las personas basada en la orientación sexual e identidad o expresión de género en las fechas conmemorativas dispuestas en el art. 50 de la citada ley.

## **2.8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.**

Periódicamente se entregarán textos relativos a los contenidos estudiados o en estudio, que el alumno deberá leer. Se comentarán en grupo y se contrastarán las diversas opiniones.

Otra actividad consistirá en buscar información sobre un tema, relativo a la unidad didáctica impartida en ese momento. El alumno debe aprender a buscar y a discriminar la información encontrada.

## **2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES.**

En Bachillerato, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.

Del mismo modo, se fomentará el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

Otra cuestión que se fomentará en esta etapa, y que también se relaciona con lo mencionado anteriormente, es el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia. Con ello se pretende inculcar la prevención de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

También se incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

Otra cuestión que se fomentará es la participación del alumnado en actividades que le permitan afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

Cabe decir que se adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil y se potenciará la educación y la seguridad vial.

## **2.10. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.**

Se recomendarán páginas web donde podrán contrastar los contenidos impartidos en clase, así como realizar ejercicios on-line referentes a los contenidos mínimos impartidos.

Dependiendo de la temporización aprenderemos a utilizar algunos programas matemáticos.

## **2.11. PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.**

La evaluación adquiere todo su valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona, introduciendo los mecanismos de corrección adecuados.

Los profesores, además de los aprendizajes de los alumnos, evaluarán los procesos de enseñanza, y dentro de estos su propia práctica docente en relación con el logro de objetivos educativos de la programación.

La evaluación de la programación de esta asignatura corresponde a los profesores de la especialidad pertinente, que a la vista de los informes de las sesiones de evaluación, procederán al finalizar el curso a la revisión de sus programaciones iniciales. Las modificaciones que se hubieran acordado se incluirán en la programación para el curso siguiente, y si necesario fuera realizar durante el mismo curso las adaptaciones que se considerasen oportunas dentro del ámbito legal y normativo del Centro.

Los elementos de la Programación sometidos a evaluación serán al menos los siguientes:

- Oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
- Idoneidad de los métodos empleados y de los materiales didácticos propuestos para uso de los alumnos.
- Adecuación de los criterios e instrumentos de evaluación con los tipos de aprendizaje que se pretenden evaluar.
- Adecuación de los objetivos al contexto.
- Adecuación de las actividades con los objetivos perseguidos.

El Departamento de Matemáticas establece cinco ámbitos para el análisis de la práctica docente distinguimos:( Anexo II).

- 1) Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- 2) Planificación de la programación didáctica
- 3) Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje
- 4) Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje
- 5) Evaluación del proceso.

Los indicadores de logro de cada de estos ámbitos serán anexados al final de la programación.



## 2.12. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

### UNIDAD 1. Matrices.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>• Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>• Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>• Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>• Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>• Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrices. Tipos de matrices.</li> <li>• Matriz traspuesta.</li> <li>• Operaciones con matrices.</li> <li>• Rango de una matriz. Método de Gauss.</li> <li>• Matriz inversa. Método de Gauss-Jordan.</li> <li>• Ecuaciones matriciales.</li> <li>• Resolución de problemas de matrices.</li> <li>• Explicación y demostración razonada de las propiedades de las matrices.</li> <li>• Aplicación del método Gauss para hallar el rango de una matriz.</li> <li>• Aplicación del método Gauss-Jordan para demostrar que son inversas determinadas matrices.</li> <li>• Realización de ecuaciones matriciales.</li> <li>• Investigación sobre cómo un GPS calcula una ruta óptima.</li> </ul>	<p><b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><b>B1-3.</b> Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p><b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p><b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p>










CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	

<p><b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.</li> <li>• Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</li> <li>• Determinantes. Propiedades elementales.</li> <li>• Rango de una matriz.</li> <li>• Matriz inversa.</li> <li>• Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrices. Tipos de matrices.</li> <li>• Matriz traspuesta.</li> <li>• Operaciones con matrices.</li> <li>• Rango de una matriz. Método de Gauss.</li> <li>• Matriz inversa. Método de Gauss-Jordan.</li> <li>• Ecuaciones matriciales.</li> <li>• Estudio y clasificación de matrices.</li> <li>• Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades.</li> <li>• Aplicación del método Gauss para hallar el rango de una matriz.</li> <li>• Aplicación del método Gauss-Jordan para demostrar que son inversas determinadas matrices.</li> <li>• Representación matricial de un sistema: resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</li> </ul>	<p><b>B2-1.</b> Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.</p> <p><b>B2-2.</b> Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.</p>
--	---	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	<b>B1-1.1.</b> Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica razonadamente las propiedades de las matrices.</li> </ul>	CL CMCT AA
<b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<b>B1-2.1.</b> Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende el enunciado de los problemas.</li> </ul>	CL CMCT AA IE
	<b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza estrategias de razonamiento en la resolución de problemas.</li> </ul>	
	<b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexiona sobre el proceso de resolución de un problema.</li> </ul>	
<b>B1-3.</b> Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	<b>B1-3.1.</b> Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza demostraciones sobre las propiedades de las matrices y sobre las operaciones que se realizan con ellas.</li> </ul>	CMCT AA

(continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li></ul>	CMCT AA
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explica cómo un GPS calcula la ruta óptima entre dos lugares diferentes.</li></ul>	CMCT AA
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relaciona los problemas que surgen en el mundo real y las matemáticas.</li></ul>	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
<b>B2-1.</b> Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	<b>B2-1.1.</b> Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el lenguaje matricial para representar datos.</li> </ul>	Pág. 10.  Acts. 1, 2 y 3. Pág. 11. Act. 5. Pág. 12.  Acts. 6, 7, 8 y 9. Pág. 13.  Acts. 10 y 11.	CMCT CD AA
	<b>B2-1.2.</b> Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza operaciones con matrices.</li> </ul>	Pág. 11. Act. 4. Págs. 14 a 17.  Acts. 12 a 20. Pág. 24.  Acts. 34 y 35. Pág. 25. Act. 37. Pág. 26.  Acts. 38 y 39. Pág. 28.  Acts. 43 a 64. Pág. 29.  Acts. 65 a 87. Pág. 30.  Acts. 88 a 91.	

(continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
<b>B2-2.</b> Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.	<b>B2-2.1.</b> Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determina el rango de una matriz.</li><li>• Aplica el método de Gauss para hallar el rango de una matriz.</li></ul>	Pág. 18 y 19. <sup>SEP</sup> Acts. 21 a 24. Pág. 27. Act. 40. Pág. 30. <sup>SEP</sup> Acts. 92 a 101.	CMCT AA
	<b>B2-2.2.</b> Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprueba que determinadas matrices son inversas.</li><li>• Aplica el método Gauss-Jordan para comprobar que determinadas matrices son inversas.</li></ul>	Pág. 20 y 21. <sup>SEP</sup> Acts. 25 a 29. Pág. 31. <sup>SEP</sup> Acts. 102 a 115.	
	<b>B2-2.3.</b> Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resuelve problemas con matrices.</li></ul>	Pág. 33. <sup>SEP</sup> Acts. 140 a 145.	
	<b>B2-2.4.</b> Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resuelve ecuaciones matriciales de diferentes tipos.</li></ul>	Pág. 22 y 23. <sup>SEP</sup> Acts. 30 a 33. Pág. 27. Act. 41. Págs. 31 y 32. <sup>SEP</sup> Acts. 116 a 137. Pág. 33. <sup>SEP</sup> Acts. 138 y 139.	

## UNIDAD 2. Determinantes.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>• Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>• Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>• Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>• Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>• Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.</li> <li>• Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.</li> <li>• Expresión de razonamientos matemáticos.</li> <li>• Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.</li> <li>• Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos.</li> <li>• Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.</li> <li>• Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.</li> <li>• Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.</li> </ul>	<p><b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><b>B1-3.</b> Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p><b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p><b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p><b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	

<p><b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.</li> <li>• Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</li> <li>• Determinantes. Propiedades elementales.</li> <li>• Rango de una matriz.</li> <li>• Matriz inversa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes.</li> <li>• Propiedades de los determinantes.</li> <li>• Menor complementario y adjunto.</li> <li>• Desarrollo de un determinante por sus adjuntos.</li> <li>• Cálculo del rango y la inversa de una matriz utilizando determinantes.</li> <li>• Cálculo de determinantes.</li> <li>• Resolución de ecuaciones con determinantes.</li> <li>• Reducción de un determinante a otro determinante cuyo valor se conoce.</li> <li>• Estudio del rango de las matrices cuadradas.</li> <li>• Comprobación de si una matriz que depende de un parámetro tiene inversa.</li> <li>• Resolución de ecuaciones matriciales del tipo <math>AX = C</math>, del tipo <math>AX + B = C</math> y en las que hay que sacar factor común.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p><b>B2-1.</b> Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.</p> <p><b>B2-2.</b> Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.</p>
---	--	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	<b>B1-1.1.</b> Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de explicar el proceso seguido para resolver problemas.</li> </ul>	CL CMCT AA
<b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<b>B1-2.1.</b> Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.</li> </ul>	CL CMCT AA IE
	<b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.</li> </ul>	
	<b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexiona sobre el proceso de resolución de un problema.</li> </ul>	
<b>B1-3.</b> Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	<b>B1-3.1.</b> Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza demostraciones sobre las propiedades de los determinantes y sobre las operaciones que se realizan con ellos.</li> </ul>	CMCT AA

(continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li></ul>	CMCT AA
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"><li>Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.</li></ul>	CMCT AA
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"><li>Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li></ul>	
<b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>B1-9.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.</li></ul>	CL CMCT AA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B2-1.</b> Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	<b>B2-1.1.</b> Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.	<ul style="list-style-type: none"><li>Utiliza el lenguaje matricial adecuado para representar datos y para explicar el proceso seguido para resolver problemas.</li></ul>	CL CMCT CD AA
	<b>B2-1.2.</b> Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma	<ul style="list-style-type: none"><li>Opera con determinantes y sus propiedades y resuelve los</li></ul>	

	manual o con el apoyo de medios tecnológicos.	ejercicios que se le plantean.	
--	---	--------------------------------	--

(continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B2-2.</b> Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.	<b>B2-2.1.</b> Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.	<ul style="list-style-type: none"><li>Halla el rango de una matriz a través de determinantes.</li></ul>	CMCT AA
	<b>B2-2.2.</b> Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.	<ul style="list-style-type: none"><li>Aplica el método más adecuado para comprobar que determinadas matrices son inversas.</li></ul>	
	<b>B2-2.3.</b> Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	<ul style="list-style-type: none"><li>Resuelve problemas con determinantes.</li></ul>	
	<b>B2-2.4.</b> Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.	<ul style="list-style-type: none"><li>Resuelve ecuaciones con matriciales.</li></ul>	

### UNIDAD 3. Sistemas de ecuaciones.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.</li> <li>Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.</li> <li>Expresión de razonamientos matemáticos.</li> <li>Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.</li> <li>Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos.</li> <li>Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.</li> <li>Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.</li> <li>Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.</li> </ul>	<p><b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><b>B1-3.</b> Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p><b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p><b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p><b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.</li> <li>Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</li> <li>Determinantes. Propiedades elementales.</li> <li>Rango de una matriz.</li> <li>Matriz inversa.</li> <li>Representación matricial de un sistema: discusión y resolución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>Expresión matricial de un sistema de ecuaciones.</li> <li>Método de Gauss.</li> <li>Teorema de Rouché-Fröbenius.</li> <li>Regla de Cramer.</li> <li>Sistemas homogéneos y sistemas de ecuaciones con parámetros.</li> <li>Identificación y clasificación de sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>Utilización del método de Gauss para resolver y discutir sistemas.</li> <li>Discusión de sistemas de ecuaciones lineales por el teorema de Rouché-Fröbenius.</li> <li>Resolución de sistemas de</li> </ul>	<p><b>B2-1.</b> Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.</p> <p><b>B2-2.</b> Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.</p>

de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.	<p>ecuaciones mediante la regla de Cramer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutirán y resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones homogéneo y sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>• Resolución de ecuaciones matriciales del tipo <math>AX = XA</math> y del tipo <math>AX = B</math>.</li> <li>• Discusión de sistemas de ecuaciones que dependen de un parámetro con diferentes variables.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	
--	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	<b>B1-1.1.</b> Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de explicar el proceso seguido para resolver problemas.</li> </ul>	CL CMCT AA
<b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<b>B1-2.1.</b> Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.</li> </ul>	CL CMCT AA IE
	<b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.</li> </ul>	
	<b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexiona sobre el proceso de resolución de un problema.</li> </ul>	
<b>B1-3.</b> Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	<b>B1-3.1.</b> Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza demostraciones sobre las propiedades de los sistemas de ecuaciones y sobre las operaciones que se realizan con ellos.</li> </ul>	CMCT AA

(continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
--------------------------------------	---------------------------	----------------------	--------------

<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li> </ul>	CMCT AA
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.</li> </ul>	CMCT AA
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li> </ul>	
<b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>B1-9.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.</li> </ul>	CL CMCT AA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B2-1.</b> Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	<b>B2-1.2.</b> Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opera con sistemas de ecuaciones y resuelve los ejercicios que se le plantean aplicando el método más adecuado.</li> </ul>	CMCT CD AA
<b>B2-2.</b> Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.	<b>B2-2.3.</b> Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas con sistemas de ecuaciones aplicando el método más adecuado.</li> </ul>	CMCT AA
	<b>B2-2.4.</b> Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve ecuaciones con sistemas de ecuaciones</li> </ul>	

	estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.	aplicando el método más adecuado.	
--	---	-----------------------------------	--

## UNIDAD 4. Vectores en el espacio.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>• Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>• Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>• Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>• Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>• Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.</li> <li>• Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.</li> <li>• Expresión de razonamientos matemáticos.</li> <li>• Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.</li> <li>• Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos.</li> <li>• Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.</li> <li>• Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.</li> <li>• Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.</li> </ul>	<p><b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p><b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p><b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	

<p><b>BLOQUE 4. GEOMETRÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.</li> <li>• Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.</li> <li>• Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vectores en el espacio.</li> <li>• Combinación lineal de vectores.</li> <li>• Coordenadas de un vector en el espacio.</li> <li>• Operaciones en coordenadas.</li> <li>• Aplicaciones de los vectores.</li> <li>• Producto escalar, vectorial y mixto y sus aplicaciones.</li> <li>• Realización de operaciones con vectores.</li> <li>• Análisis de la combinación lineal de vectores.</li> <li>• Representación y estudio de las coordenadas de un vector en el espacio.</li> <li>• Determinación de las aplicaciones de los vectores.</li> <li>• Identificación del producto escalar, vectorial y mixto.</li> <li>• Análisis de las distintas aplicaciones del producto escalar, vectorial y mixto.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p><b>B4-1.</b> Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.</p> <p><b>B4-3.</b> Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.</p>
--	--	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	<b>B1-1.1.</b> Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de explicar el proceso seguido para resolver problemas.</li> </ul>	CL CMCT AA
<b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<b>B1-2.1.</b> Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.</li> </ul>	CL CMCT AA IE
	<b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.</li> </ul>	
	<b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexiona sobre el proceso de resolución de un problema.</li> </ul>	
<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li> </ul>	CMCT AA

(continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.</li></ul>	CMCT AA
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li></ul>	
<b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>B1-9.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.</li></ul>	CL CMCT AA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B4-1.</b> Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	<b>B4-1.1.</b> Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los vectores en el espacio y las combinaciones lineales de vectores, halla las coordenadas de los vectores en el espacio y realiza operaciones en coordenadas y con aplicaciones de los vectores.</li> </ul>	CMCT AA
<b>B4-3.</b> Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	<b>B4-3.1.</b> Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el producto escalar y vectorial, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades.</li> </ul>	CMCT AA
	<b>B4-3.2.</b> Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el producto mixto, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades.</li> </ul>	
	<b>B4-3.3.</b> Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza las aplicaciones de los productos escalar, vectorial y mixto según corresponda para hallar ángulos, distancias, áreas y volúmenes.</li> </ul>	

## UNIDAD 5. Rectas y planos en el espacio.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>Iniciación a la demostración en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.</li> <li>Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.</li> <li>Expresión de razonamientos matemáticos.</li> <li>Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.</li> <li>Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos.</li> <li>Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.</li> </ul>	<b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. <b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. <b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. <b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad. <b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer

<p>matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>• Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.</li> <li>• Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.</li> </ul>	matemático.
--	---	-------------

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 4. GEOMETRÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.</li> <li>• Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).</li> <li>• Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones de la recta en el espacio.</li> <li>• Ecuaciones del plano en el espacio.</li> <li>• Posiciones relativas de rectas y planos en el espacio.</li> <li>• Haces de planos.</li> <li>• Obtención de ecuaciones de la recta en el espacio.</li> <li>• Obtención de ecuaciones del plano en el espacio.</li> <li>• Comprobación de la posición de determinados puntos.</li> <li>• Cálculo del vector perpendicular a un plano.</li> <li>• Determinación de las posiciones relativas de recta y plano, de dos planos, de tres planos y de dos rectas.</li> <li>• Estudio de la perpendicularidad entre recta y plano.</li> <li>• Cálculo de los haces de planos paralelos y secantes.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p><b>B4-1.</b> Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.</p> <p><b>B4-3.</b> Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	<b>B1-1.1.</b> Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de explicar el proceso seguido para resolver problemas.</li> </ul>	CL CMCT AA
<b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<b>B1-2.1.</b> Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.</li> </ul>	CL CMCT AA IE
	<b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.</li> </ul>	
	<b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexiona sobre el proceso de resolución de un problema.</li> </ul>	
<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li> </ul>	CMCT AA

**(continuación)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"><li>Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.</li></ul>	CMCT AA
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"><li>Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li></ul>	
<b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>B1-9.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.</li></ul>	CL CMCT AA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B4-1.</b> Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	<b>B4-1.1.</b> Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y realiza operaciones con puntos alineados y coplanarios.</li> </ul>	CMCT AA
<b>B4-2.</b> Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	<b>B4-2.1.</b> Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza operaciones con la ecuación de la recta en sus distintas formas.</li> </ul>	CMCT AA
	<b>B4-2.2.</b> Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Halla ecuaciones del plano en sus distintas formas.</li> </ul>	
	<b>B4-2.3.</b> Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza las posiciones relativas y de perpendicularidad de planos y rectas en el espacio.</li> </ul>	
	<b>B4-2.4.</b> Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtiene haces de planos paralelos y secantes en diferentes situaciones.</li> </ul>	

## UNIDAD 6. Ángulos y distancias.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.</li> <li>Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.</li> <li>Expresión de razonamientos matemáticos.</li> <li>Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.</li> <li>Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos.</li> <li>Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.</li> <li>Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.</li> <li>Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.</li> </ul>	<p><b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p><b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p><b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 4. GEOMETRÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.</li> <li>Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ángulos entre rectas y planos.</li> <li>Proyecciones ortogonales.</li> <li>Puntos simétricos.</li> <li>Distancias entre puntos, rectas y planos.</li> <li>Lugares geométricos.</li> <li>La esfera.</li> <li>Análisis de los ángulos en el espacio.</li> <li>Cálculo del ángulo entre dos rectas, entre una recta y un plano y entre dos planos.</li> <li>Cálculo de proyecciones ortogonales y puntos simétricos.</li> <li>Análisis de la representación de proyecciones ortogonales y puntos simétricos.</li> <li>Determinación de las distancias de un punto a un plano, entre dos planos, entre una recta y un plano, de un punto a una recta y entre</li> </ul>	<p><b>B4-3.</b> Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.</p>

	<p>dos rectas que se cruzan.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Obtención del lugar geométrico de los puntos en el espacio.</li><li>• Obtención de la ecuación general de la esfera.</li><li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li></ul>	
--	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	<b>B1-1.1.</b> Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de explicar el proceso seguido para resolver problemas.</li> </ul>	CL CMCT AA
<b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<b>B1-2.1.</b> Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.</li> </ul>	CL CMCT AA IE
	<b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.</li> </ul>	
	<b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexiona sobre el proceso de resolución de un problema.</li> </ul>	
<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li> </ul>	CMCT AA

(continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"><li>Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.</li></ul>	CMCT AA
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"><li>Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li></ul>	
<b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>B1-9.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.</li></ul>	CL CMCT AA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B4-3.</b> Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	<b>B4-3.3.</b> Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula ángulos, proyecciones, puntos simétricos, distancias y lugares geométricos utilizando los productos según corresponda.</li> </ul>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>

## UNIDAD 7. Límites y continuidad.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.</li> <li>Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.</li> <li>Expresión de razonamientos matemáticos.</li> <li>Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.</li> <li>Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos.</li> <li>Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.</li> <li>Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.</li> <li>Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.</li> </ul>	<p><b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p><b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p><b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 3. ANÁLISIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Límite de una función en el infinito.</li> <li>Operaciones con límites.</li> <li>Indeterminaciones.</li> <li>Límite de una función en un punto.</li> <li>Continuidad y tipos de</li> </ul>	<p><b>B3-1.</b> Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.</p>

	<p>discontinuidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremas de Bolzano y de Weierstrass.</li> <li>• Identificación de los límites de las funciones en el infinito.</li> <li>• Realización de operaciones con los límites de las funciones en el infinito.</li> <li>• Cálculo de límites de funciones con potencias, de funciones exponenciales y de funciones racionales.</li> <li>• Resolución de indeterminaciones.</li> <li>• Cálculo de límites de una función en un punto.</li> <li>• Análisis de la continuidad de una función en un punto y en un intervalo.</li> <li>• Clasificación de los tipos de discontinuidad.</li> <li>• Aplicación de los teoremas de Bolzano y de Weierstrass para la resolución de funciones.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	
--	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	<b>B1-1.1.</b> Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de explicar el proceso seguido para resolver problemas.</li> </ul>	CL CMCT AA
<b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.</li> </ul>	CL CMCT AA IE
	<b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexiona sobre el proceso de resolución de un problema.</li> </ul>	
<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li> </ul>	CMCT AA
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de</li> </ul>	CMCT AA

identificación de problemas en situaciones de la realidad.		problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.	
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li> </ul>	

**(continuación)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>B1-9.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.</li> </ul>	CL CMCT AA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3-1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	B3-1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los límites de las funciones en el infinito, analiza sus gráficas y realiza operaciones con ellas.</li> </ul>	CMCT AA
	B3-1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula los límites de las funciones y resuelve indeterminaciones teniendo en cuenta su continuidad o discontinuidad y aplica los teoremas de Bolzano, Darboux o Weierstrass según corresponda.</li> </ul>	

## UNIDAD 8. Derivadas.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.</li> <li>Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.</li> <li>Expresión de razonamientos matemáticos.</li> <li>Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.</li> <li>Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos</li> </ul>	<p><b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p><b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales,</p>

<p>parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>• Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>• Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<p>matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.</li> <li>• Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.</li> <li>• Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.</li> </ul>	<p>estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p><b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>
---	--	---

CONTENIDOS			
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD		
<p><b>BLOQUE 3. ANÁLISIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.</li> <li>• Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derivadas y su interpretación geométrica.</li> <li>• Derivadas laterales y sucesivas.</li> <li>• Derivabilidad y continuidad.</li> <li>• Derivadas de funciones elementales.</li> <li>• Técnicas de derivación.</li> <li>• Identificación de la tasa de variación media y la derivada de una función en un punto.</li> <li>• Análisis de la interpretación geométrica de la derivada.</li> <li>• Cálculo y determinación de las derivadas laterales de las funciones.</li> <li>• Estudio de la derivabilidad y la continuidad de las funciones.</li> <li>• Identificación de las funciones derivadas y las derivadas sucesivas.</li> <li>• Realización de operaciones con derivadas</li> <li>• Reconocimiento de la derivada de las funciones elementales.</li> <li>• Cálculo de la derivada de funciones compuestas aplicando la regla de la cadena sucesivamente.</li> <li>• Aplicación de distintas técnicas de derivación: logarítmica, de una función implícita y de la inversa de una función.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p><b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p><b>B1-1.1.</b> Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de explicar el proceso seguido para resolver problemas.</li> </ul>	<p>CL CMCT AA</p>
<p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p><b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.</li> </ul>	<p>CL CMCT AA IE</p>
	<p><b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexiona sobre</li> </ul>	

	proceso de resolución de problemas.	el proceso de resolución de un problema.	
<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li> </ul>	CMCT AA

**(continuación)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.</li> </ul>	CMCT AA
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li> </ul>	
<b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>B1-9.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.</li> </ul>	CL CMCT AA



CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B3-1.</b> Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	<b>B3-1.2.</b> Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica derivadas y su interpretación geométrica y calcula derivadas laterales y sucesivas teniendo en cuenta la continuidad y derivabilidad de las funciones y utilizando las distintas técnicas de derivación.</li> </ul>	<p>CMCT AA</p>

## UNIDAD 9. Aplicaciones de las derivadas.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.</li> <li>Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.</li> <li>Expresión de razonamientos matemáticos.</li> <li>Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.</li> </ul>	<p><b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p><b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana</p>

<p>problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>• Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>• Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>• Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos.</li> <li>• Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.</li> <li>• Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.</li> <li>• Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.</li> </ul>	<p>(numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p><b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>
--	--	---

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 3. ANÁLISIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.</li> <li>• Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monotonía de una función.</li> <li>• Curvatura de una función.</li> <li>• Optimización.</li> <li>• Teorema de Rolle.</li> <li>• Teorema del valor medio.</li> <li>• Regla de L'Hôpital.</li> <li>• Determinación del crecimiento y decrecimiento de una función.</li> <li>• Obtención de los máximos y mínimos de una función mediante derivadas.</li> <li>• Análisis de la concavidad y convexidad de una función.</li> <li>• Obtención de los puntos de inflexión de una función mediante derivadas.</li> <li>• Resolución de problemas de optimización.</li> <li>• Aplicación de los teoremas de Rolle, del valor medio y del valor medio generalizado.</li> <li>• Aplicación de la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p><b>B3-1.</b> Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.</p> <p><b>B3-2.</b> Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	<b>B1-1.1.</b> Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de explicar el proceso seguido para resolver problemas.</li> </ul>	CL CMCT AA
<b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.</li> </ul>	CL CMCT AA IE
	<b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexiona sobre el proceso de resolución de un problema.</li> </ul>	
<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li> </ul>	CMCT AA

(continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.</li></ul>	CMCT AA
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li></ul>	
<b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>B1-9.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.</li></ul>	CL CMCT AA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B3-1.</b> Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	<b>B3-1.2.</b> Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula el crecimiento y decrecimiento, los máximos y mínimos, la concavidad y convexidad y los puntos de inflexión de las funciones mediante derivadas y aplica los teoremas de Rolle, del valor medio y del valor medio generalizado según corresponda.</li> </ul>	CMCT AA
<b>B3-2.</b> Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.	<b>B3-2.1.</b> Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve indeterminaciones en el cálculo de límites mediante la regla de L'Hôpital.</li> </ul>	CMCT AA
	<b>B3-2.2.</b> Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de optimización de funciones con aplicaciones de las derivadas.</li> </ul>	

## UNIDAD 11. Integrales indefinidas.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>• Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>• Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>• Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>• Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>• Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.</li> <li>• Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.</li> <li>• Expresión de razonamientos matemáticos.</li> <li>• Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.</li> <li>• Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos.</li> <li>• Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.</li> <li>• Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.</li> <li>• Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.</li> </ul>	<p><b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p><b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p><b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 3. ANÁLISIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función primitiva de una función.</li> <li>• Integral de una función.</li> <li>• Integrales de funciones elementales.</li> <li>• Integración por partes.</li> <li>• Integrales de funciones racionales.</li> <li>• Integración por cambio de variable.</li> <li>• Identificación de la función primitiva de una función.</li> <li>• Cálculo de la integral de una función y análisis de sus propiedades.</li> <li>• Obtención de las integrales de la función constante, de las funciones potenciales, de tipo logarítmico, de las funciones exponenciales, de las funciones trigonométricas y de tipo funciones arco.</li> <li>• Resolución de integrales mediante el método de integración por partes.</li> <li>• Cálculo de integrales de funciones racionales.</li> <li>• Resolverán integrales por cambio de variable.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p><b>B3-3.</b> Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	<b>B1-1.1.</b> Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de explicar el proceso seguido para resolver problemas.</li> </ul>	CL CMCT AA
<b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.</li> </ul>	CL CMCT AA IE
	<b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexiona sobre el proceso de resolución de un problema.</li> </ul>	
<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li> </ul>	CMCT AA
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.</li> </ul>	CMCT AA
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li> </ul>	

(continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>B1-9.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.</li> </ul>	CL CMCT AA

	la frustración, autoanálisis continuo, etc.		
--	---	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B3-3.</b> Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	<b>B3-3.1.</b> Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica la función primitiva de una función y calcula integrales de funciones elementales, por partes, racionales o por cambio de variable según corresponda.</li> </ul>	CMCT AA

## UNIDAD 12. Integrales definidas.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.</li> <li>Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.</li> <li>Expresión de razonamientos matemáticos.</li> <li>Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.</li> <li>Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos.</li> <li>Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.</li> <li>Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.</li> <li>Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.</li> </ul>	<p><b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p><b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p><b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 3. ANÁLISIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.</li> <li>La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área bajo una curva.</li> <li>Integral definida.</li> <li>Teorema del valor medio para la integral.</li> <li>Teorema fundamental del cálculo integral.</li> <li>Regla de Barrow.</li> <li>Área encerrada por una curva y área entre dos curvas.</li> <li>Cálculo del área bajo una curva, del área encerrada por una curva y del área comprendida entre dos curvas.</li> <li>Identificación de la integral definida y sus propiedades.</li> <li>Demostración e interpretación geométrica del teorema del valor</li> </ul>	<p><b>B3-3.</b> Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.</p> <p><b>B3-4.</b> Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.</p>

	<p>medio para la integral.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cálculo de integrales a través del teorema fundamental del cálculo integral y de la regla de Barrow.</li><li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li></ul>	
--	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	<b>B1-1.1.</b> Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de explicar el proceso seguido para resolver problemas.</li> </ul>	CL CMCT AA
<b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.</li> </ul>	CL CMCT AA IE
	<b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexiona sobre el proceso de resolución de un problema.</li> </ul>	
<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li> </ul>	CMCT AA

(continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.</li></ul>	CMCT AA
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li></ul>	
<b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>B1-9.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.</li></ul>	CL CMCT AA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B3-3.</b> Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	<b>B3-3.1.</b> Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y calcula integrales definidas utilizando el teorema o la regla más adecuada a cada enunciado.</li> </ul>	CMCT AA
<b>B3-4.</b> Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	<b>B3-4.1.</b> Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula el área de espacios limitados por curvas.</li> </ul>	CMCT CD AA
	<b>B3-4.2.</b> Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas con integrales definidas.</li> </ul>	

## UNIDAD 13. Probabilidad.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.</li> <li>Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.</li> <li>Expresión de razonamientos matemáticos.</li> <li>Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.</li> <li>Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos.</li> <li>Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.</li> <li>Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.</li> <li>Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.</li> </ul>	<p><b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p><b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p><b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.</li> <li>Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</li> <li>Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</li> <li>Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experimentos aleatorios.</li> <li>Sucesos y operaciones.</li> <li>Probabilidad de un suceso.</li> <li>Probabilidad condicionada.</li> <li>Tablas de contingencia.</li> <li>Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.</li> <li>Identificación de los experimentos aleatorios.</li> <li>Reconocimiento de los sucesos, la frecuencia y la probabilidad.</li> <li>Realización de operaciones con sucesos.</li> <li>Utilización de la regla de Laplace para calcular probabilidades.</li> <li>Reconocimiento de las propiedades de la probabilidad.</li> <li>Utilización de las distintas propiedades de la probabilidad para el cálculo de probabilidades.</li> <li>Identificación de la probabilidad condicionada.</li> <li>Cálculo de probabilidades en</li> </ul>	<p><b>B5-1.</b> Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.</p> <p><b>B5-3.</b> Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p>

	<p>experimentos compuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de probabilidades mediante tablas de contingencia.</li> <li>• Tendrán en cuenta la dependencia e independencia de los sucesos.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	
--	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-1.</b> Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	<b>B1-1.1.</b> Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de explicar el proceso seguido para resolver problemas.</li> </ul>	CL CMCT AA
<b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<b>B1-2.1.</b> Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.</li> </ul>	CL CMCT AA IE
	<b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.</li> </ul>	
	<b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexiona sobre el proceso de resolución de un problema.</li> </ul>	
<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li> </ul>	CMCT AA

**(continuación)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.</li> </ul>	CMCT AA
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla</li> </ul>	

	entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	
<b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>B1-9.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.</li> </ul>	CL CMCT AA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B5-1.</b> Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.	<b>B5-1.1.</b> Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica la regla de Laplace para el cálculo de probabilidades y utiliza diagramas de árbol, tablas de contingencia o el método adecuado, según corresponda.</li> <li>Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.</li> </ul>	CMCT AA
	<b>B5-1.2.</b> Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula probabilidades a partir sucesos.</li> </ul>	
	<b>B5-1.3.</b> Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica el teorema de Bayes para calcular probabilidades.</li> </ul>	
<b>5-3.</b> Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	<b>B5-3.1.</b> Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de describir situaciones relacionadas con el azar.</li> </ul>	CL CMCT AA

#### UNIDAD 14. Distribuciones binomial y normal.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura comprensiva de los enunciados y de las situaciones planteadas.</li> <li>Elección de datos para la resolución de problemas y su representación.</li> <li>Expresión de razonamientos matemáticos.</li> <li>Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel.</li> <li>Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos.</li> <li>Utilización de patrones para la resolución de ejercicios matemáticos.</li> <li>Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas.</li> <li>Emplea la calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos.</li> </ul>	<p><b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><b>B1-3.</b> Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p><b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p><b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p><b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.</li> <li>Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.</li> <li>Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variables aleatorias.</li> <li>Distribuciones discretas.</li> <li>Distribución binomial.</li> <li>Distribuciones continuas.</li> <li>Distribución normal.</li> <li>Construcción de variables aleatorias teniendo en cuenta parámetros y variables.</li> <li>Determinación de si una variable aleatoria sigue una distribución discreta o binomial.</li> <li>Obtención de la función de probabilidad de una distribución discreta y de una distribución binomial.</li> <li>Cálculo de probabilidades mediante tablas.</li> <li>Análisis de distribuciones continuas y normales.</li> <li>Cálculo de probabilidades de variables aleatorias a través de la aproximación de la binomial.</li> <li>Valoración de la importancia de las</li> </ul>	<p><b>B5-2.</b> Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p> <p><b>B5-3.</b> Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p>

	matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.	
--	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<b>B1-2.1.</b> Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la situación planteada en el enunciado de problemas y responde a las preguntas que se le formulan, empleando números y datos relacionados entre sí.</li> </ul>	CL CMCT AA IE
	<b>B1-2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas a través del proceso de razonamiento.</li> </ul>	
	<b>B1-2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexiona sobre el proceso de resolución de un problema.</li> </ul>	
<b>B1-5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<b>B1-5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga sobre aplicaciones concretas de las matemáticas en situaciones reales.</li> </ul>	CMCT AA

(continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B1-8.</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>B1-8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica y comprende la situación planteada en el enunciado de problemas, desarrollando procesos matemáticos en contextos de la vida cotidiana.</li></ul>	CMCT AA
	<b>B1-8.2.</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrolla procesos matemáticos, asociados a contextos de la vida cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li></ul>	
<b>B1-9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>B1-9.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Muestra las actitudes necesarias para las matemáticas en sus trabajos tanto orales como escritos.</li></ul>	CL CMCT AA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B5-2.</b> Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	<b>B5-2.1.</b> Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">CMCT CD AA</p>
	<b>B5-2.2.</b> Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial.</li> </ul>	
	<b>B5-2.3.</b> Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las variables aleatorias, las distribuciones discretas y continuas y las calcula.</li> </ul>	
	<b>B5-2.4.</b> Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de tablas.</li> </ul>	
	<b>B5-2.5.</b> Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal.</li> </ul>	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B5-3.</b> Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	<b>B5-3.1.</b> Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el lenguaje matemático adecuado a la hora de describir situaciones relacionadas con el azar.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">CL CMCT AA</p>

## 2.13. ANEXOS.

**ANEXO I:** Rúbrica válida para evaluar como afrontan, plantean, resuelven y exponen cualquier trabajo relacionado con una unidad didáctica evaluada con rúbricas.



## RÚBRICA PARA EVALUACIÓN DEL TRABAJO EN

### GRUPO

INTEGRANTES DEL GRUPO:

.....

CONTENIDOS Y EXPOSICIÓN ORAL DEL TRABAJO:

.....

	<b>EXCEPCIONAL (4)</b>	<b>ADMIRABLE (3)</b>	<b>ACEPTABLE (2)</b>	
<b>PRESENTACIÓN DEL TRABAJO</b>	El trabajo es original y es perfectamente entendible. Viene diferenciado en qué parte ha participado cada integrante del grupo.	El trabajo no es original, pero es perfectamente entendible. Viene diferenciado en qué parte ha participado cada integrante del grupo.	El trabajo es original y pero no expone perfectamente los contenidos. Viene diferenciado en qué parte ha participado cada integrante del grupo.	El trabajo no es original y no expone perfectamente los contenidos. Viene diferenciado en qué parte ha participado cada integrante del grupo.
<b>RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA</b>	Aplica todos los pasos de resolución de problemas: Datos, planteamiento, cálculo y solución	Se salta sólo el paso "Datos"	No indica fórmulas utilizadas"	No indica fórmulas utilizadas"
<b>CÁLCULO</b>	Opera correctamente y utiliza aproximación por redondeo	Comete errores aislados	Comete errores aislado y no utiliza redondeo	Comete errores aislados y no utiliza redondeo
<b>INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO</b>	Comprueba que la solución es coherente y utiliza unidades adecuadamente	Comprueba casi siempre que la solución es coherente y utiliza casi siempre unidades adecuadamente	No comprueba que la solución es coherente y utiliza adecuadamente las unidades	No comprueba que la solución es coherente y utiliza adecuadamente las unidades
<b>EXPOSICIÓN</b>	Todos los integrantes del grupo participan en la realización y exposición del trabajo	Todos los integrantes del grupo participan en la realización, aunque no todos lo hacen en la exposición,	No todos los integrantes del grupo participan en la realización del trabajo, pero sí lo hacen en la exposición.	No todos los integrantes del grupo participan en la realización del trabajo, pero sí lo hacen en la exposición.

**PUNTUACIÓN MÁXIMA: 20 PUNTUACIÓN MÍNIMA: 5**

**Calificación final:** Nota 10-9: 17-20 puntos Nota 7-8: 14-17 puntos Nota 5-6: 10-13 puntos Nota 3-4: 5-9 puntos

## ANEXO II. Cuestionario para la autoevaluación de la práctica docente.

Para el análisis de la práctica docente distinguimos cinco ámbitos:

- Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- Planificación de la programación didáctica
- Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje
- Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje
- Evaluación del proceso.

### 1) MOTIVACIÓN POR PARTE DEL PROFESOR HACIA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
Motivación inicial de los alumnos:		
Presento al principio de cada sesión un plan de trabajo, explicando su finalidad.		
Comento la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.		
Diseño situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)		
Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad		
Motivación durante el proceso		
Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado...		
Doy información de los progresos conseguidos, así como de las dificultades encontradas.		
Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Fomento la participación activa de los alumnos		
Presentación de los contenidos		
Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (guiones, mapas conceptuales, esquemas...)		

## 2) PLANIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
Componentes de la Programación didáctica		
Tengo establecido que cada programación didáctica está estructurada por Unidades Didácticas		
Realizo la programación didáctica de mi área/materia teniendo como referencia la Concreción Curricular del Centro.		
Diseño la unidad didáctica basándome en las competencias básicas que deben de adquirir los alumnos		
Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las competencias que mis alumnos/as deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.		
Selecciono y secuencio los contenidos de mi programación de aula adaptándome a las características de cada grupo de alumnos.		
Analizo y diseño dentro de la programación didáctica las competencias básicas necesarias para el área o materia		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
Coordinación docente		
Adopto estrategias y técnicas programando actividades en función de los objetivos didácticos, en función de las competencias Clave, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.		
Estoy llevando a la práctica los acuerdos de ciclo o departamento para evaluar las competencias básicas así como los criterios de evaluación de las áreas o materias.		