

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MATEMÁTICAS

### BACHILLERATO

2021/2022

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

MATEMÁTICAS - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

MATEMÁTICAS - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS BACHILLERATO 2021/2022

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

#### 1. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO Y DEL ENTORNO

##### 1.1. UBICACIÓN

El Instituto de Educación Secundaria Cardenal Cisneros se encuentra ubicado en la Avenida de América, número 12, en el barrio de La Loma, en Albox. Se trata de un barrio de nivel socio-económico y cultural medio, a medio-bajo.

La población está ocupada fundamentalmente en el sector servicios: pequeño comercio, talleres mecánicos y artesanos, reparación de automóviles, carpintería, cerámica, y hostelería. Los principales motores económicos de la localidad son los supermercados ¿Mercadona¿, ¿Lidl¿, ¿Dia¿, y el transporte.

El IES ¿Cardenal Cisneros¿ fue establecido en el año 1953 como Instituto Laboral, y desde entonces, pasando por varias sedes hasta su ubicación actual, ha supuesto un elemento clave en el desarrollo social y cultural de la localidad de Albox y de los municipios del entorno. De sus aulas han salido numerosas promociones de alumnos que han destacado en todos los campos del saber: médicos, licenciados, maestros, ingenieros, economistas, arquitectos, abogados,...

Además de nuestro Centro, en Albox hay otro centro educativo de secundaria, el IES ¿Martín García Ramos¿, y dos colegios, el CEIP Virgen del Saliente¿ y el CEIP Velázquez. Este último se encuentra adscrito a nuestro Centro y próximo a él está la Residencia Escolar ¿Maestro Juan De la Cruz.

Próximos a nuestro Centro se encuentran el Centro Municipal de Agua y Salud, el Campo de Fútbol y el Pabellón Polideportivo Municipal.

## 1.2. ENSEÑANZAS QUE SE IMPARTEN

En nuestro Centro se imparten enseñanzas de:

Educación Secundaria Obligatoria, desde primer curso hasta cuarto curso, con tres líneas en 1º, 2º y 3º y dos líneas en 4º. Dentro de esta etapa contamos con el Programa de Mejora de Rendimientos Escolares (PMAR), aula de Apoyo, y Aula Temporal de Adaptación Lingüística (ATAL).

Bachillerato, en los itinerarios de ¿Ciencias¿, y de ¿Humanidades y Ciencias Sociales¿; con una línea para cada itinerario.

Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio, ¿Peluquería¿, y ¿Sistemas Microinformáticos y en Red¿; con una línea para cada ciclo y la Formación Profesional Básica de "Peluquería y Estética" con una línea también.

## 1.3. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

El número de alumnos de nuestro Centro ronda los 502. La mayoría de ellos han cursado la educación primaria en los centros de la localidad, aunque también recibimos alumnos del Centro Público Rural Medio Almanzora, y algunos del CEIP Nuestra Señora de la Asunción de Arboleas. La residencia escolar Maestro Juan De la Cruz aporta algunos alumnos de localidades más lejanas de la provincia, y esporádicamente recibimos alumnos del Centro de Menores de Oria.

## 1.4. ESPACIOS

Nuestro Centro consta de tres edificios, dos pistas polideportivas, y unas diversas zonas de recreo y esparcimiento.

El edificio principal consta de dos plantas y en él se encuentran ubicadas la mayoría de las aulas polivalentes, así como las aulas específicas de Tecnología y de Plástica, y los laboratorios de Física y Química y de Biología y Geología. También, en este edificio están los talleres de los CCFF de Formación Profesional, y los despachos de los Departamentos Didácticos.

En el segundo edificio está la Secretaría, el despacho de Dirección, y el Gimnasio, al cual se puede acceder también desde las pistas polideportivas.

El Tercer Edificio está destinado al Salón de Actos y al aula de Música.

## 1.5. CONTEXTUALIZACIÓN DE AULA

1º DE BACHILLERATO: Hay 22 alumnos/as

2º DE BACHILLERATO: El grupo está formado por 20 alumnos/as de los cuales 2 son repetidores y 2 tienen la asignatura de 1º pendiente

## B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El

profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

El departamento está formado por 7 profesores de los cuales :

- José Francisco López Mellado imparte la asignatura de Matemáticas I en 1º de bachillerato y
- M<sup>a</sup> Teresa García Torrente imparte la asignatura de Matemáticas I en 2º de bachillerato

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y 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.
- 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

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

### **E. Presentación de la materia**

La materia Matemáticas permite contribuir a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas.

Las matemáticas son una de las máximas expresiones de la inteligencia humana y constituyen un eje central de la historia de la cultura y de las ideas. Su universalidad se justifica en que son indispensables para el desarrollo de las ciencias de la naturaleza, las ciencias sociales, las ingenierías, las nuevas tecnologías, las distintas ramas del saber y los distintos tipos de actividad humana. Como dijo Galileo: ¿el Universo está escrito en lenguaje matemático?. Además, constituyen una herramienta básica para comprender la información que nos llega a través de los medios, en la que cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que requieren de conocimientos matemáticos para su interpretación. Se convierten en uno de los ámbitos más adecuados para la cooperación entre todos los pueblos por su lenguaje y valor universales, fomentando la reflexión sobre los elementos transversales contemplados para la etapa como la tolerancia, el uso racional de las nuevas tecnologías, la convivencia intercultural o la solidaridad, entre otros.

Matemáticas I y II en Bachillerato cumplen un triple papel: formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras materias; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos teóricos para el acceso a estudios posteriores. Las Matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y el ser humano ha de ser capaz de estudiarlas, apreciarlas y comprenderlas. Siguiendo la recomendación de Cervantes: ¿Ha de saber las matemáticas, porque a cada paso se le ofrecerá tener necesidad de ellas?.

La ciencia matemática parte de unas proposiciones evidentes y a través del pensamiento lógico es capaz de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas. No es una colección de reglas fijas, sino que se halla en constante evolución pues se basa en el descubrimiento y en la teorización adecuada de los nuevos contenidos que surgen. Por ello, la ciudadanía debe estar preparada para adaptarse con eficacia a los continuos cambios que se generan y apreciar la ayuda esencial de esta disciplina a la hora de tomar decisiones y describir la realidad que nos rodea.

### **F. Elementos transversales**

La materia favorece la atención a los elementos transversales del currículo, contribuye a desarrollar el rigor en los razonamientos y la flexibilidad para mantener o modificar los enfoques personales de los temas; también permiten ejercitar la constancia y el orden para buscar soluciones a diversos problemas. La educación del consumidor se fomenta al desarrollar actitudes como la sensibilidad, el interés y el rigor en el uso de los lenguajes gráfico y estadístico. El sentido crítico, necesario para consumir de forma adecuada y responsable, se desarrolla al valorar las informaciones sobre la medida de las cosas, de acuerdo con la precisión y unidades con la que se expresan y con las dimensiones del objeto al que se refieren, así el alumnado podrá entender algunos aspectos de la realidad social de su entorno. Fomentando valores cívicos como la racionalidad, el respeto a las opiniones ajenas aunque sean diferentes, la colaboración en el trabajo y el reconocimiento de las aportaciones de otras culturas y civilizaciones, al desarrollo histórico de las matemáticas.

### **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

A partir de los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, con la materia de Matemáticas en Bachillerato se contribuye lógicamente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), pues se aplica el razonamiento matemático para resolver diversos problemas en situaciones cotidianas y en los proyectos de investigación. Además, este pensamiento ayuda a la adquisición del

resto de competencias.

Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística (CCL) ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.

La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

La aportación a las competencias sociales y cívicas (CSC) se produce cuando se utilizan las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos y valorando las diferentes formas de abordar una situación.

Los procesos seguidos para la resolución de problemas favorecen de forma especial el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) al establecer un plan de trabajo basado en la revisión y modificación continua en la medida en que se van resolviendo; al planificar estrategias, asumir retos y contribuir a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.

El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC). La geometría, en particular, es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.



## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.

2. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

4. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.

5. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

En el diseño de la metodología de Matemáticas I y II de Bachillerato se debe tener en cuenta la naturaleza de esta materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado con la finalidad de propiciar la creación de aprendizajes funcionales y significativos.

El profesorado debe actuar como orientador, promotor y facilitador del aprendizaje y del desarrollo competencial del alumnado, fomentando su participación activa y autónoma. Asimismo, debe despertar y mantener la motivación, favoreciendo la implicación en su propio aprendizaje; promover hábitos de colaboración y de trabajo en grupo para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre iguales; provocar una visión más amplia de los problemas al debatirlos y cuestionar las soluciones, con la posibilidad de plantear nuevos interrogantes o nuevos caminos de resolución y de aprender de los errores.

Es importante la selección, elaboración y diseño de diferentes materiales y recursos para el aprendizaje lo más variados posible, que enriquezcan la evaluación y la práctica diaria en el aula. Para favorecer el trabajo en grupo y la interdisciplinariedad se deben planificar investigaciones o proyectos donde el alumnado pueda poner en práctica diferentes aprendizajes adquiridos en otras materias y observar su utilidad. Además, debe reflexionar sobre los procesos y exponerlos de forma oral y escrita, para ayudar al alumnado a autoevaluarse, fomentando la crítica constructiva y la coevaluación. Se empleará la historia de las Matemáticas como un recurso fundamental para una completa comprensión de la evolución de los conceptos matemáticos.

La resolución de problemas debe contribuir a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras materias, contribuyendo a su afianzamiento y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, ya que previamente al planteamiento y resolución de cualquier problema, se requiere la traducción del lenguaje verbal al lenguaje formal propio del quehacer matemático y, más tarde, será necesaria la expresión oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis de los resultados. Por ello, resulta fundamental en todo el proceso, la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita.

El alumnado debe profundizar en lo trabajado en etapas anteriores, donde la resolución se basaba en cuatro aspectos fundamentales: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

Se deben utilizar habitualmente recursos tecnológicos para obtener y procesar información. Las calculadoras y aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, programas de álgebra computacional, programas de geometría dinámica) se usarán tanto para la comprensión de conceptos como para la resolución de problemas, poniendo el énfasis en el análisis de los procesos seguidos más que en el simple hecho de realizarlos con mayor o menor precisión, sin obviar que se puede potenciar la fluidez y la precisión en el cálculo mental y manual simple en todo tipo de procesos sencillos que servirán de modelo a otros más complejos.

Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizarán siempre que sea posible porque tienen la ventaja de que ayudan mucho a mantener el interés y la motivación del alumnado.

Se propone el empleo del modelo metodológico de Van Hiele, particularmente, en el bloque de Geometría, pasando por los niveles: visualización o reconocimiento, con descripciones de elementos familiares al alumnado;

análisis, para percibir las propiedades de los elementos geométricos; ordenación y clasificación, para entender las definiciones y reconocer que las propiedades se derivan unas de otras; y deducción formal, para realizar demostraciones y comprender las propiedades.

Además, en este bloque va a ser especialmente relevante el uso de la historia de las Matemáticas como recurso didáctico, ya que permite mostrar cuáles fueron los motivos que llevaron a describir los lugares geométricos.

La interacción entre la Geometría y el Álgebra contribuye a reforzar la capacidad de los estudiantes para analizar desde distintos puntos de vista un mismo problema geométrico y para visualizar el significado de determinadas expresiones algebraicas, por ejemplo, ecuaciones y curvas, matrices y transformaciones geométricas, resolución de ecuaciones y posiciones de distintos elementos geométricos. Asimismo, es importante la utilización de programas de geometría dinámica para la mejor comprensión y el afianzamiento de los conocimientos.

### **I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 17 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado incluido en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 18 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado».

Los miembros del Departamento decidirán, en caso de confinamiento, la posible modificación de los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación, así como los contenidos mínimos establecidos.

### **J. Medidas de atención a la diversidad**

La Orden de 25 de julio de 2008 y la Orden de 14 de julio de 2016, modificada por la Orden de 15 de enero de 2021, por las que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía, serán de aplicación a todos los centros docentes públicos dependientes de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía que impartan educación secundaria obligatoria.

Resumiendo, la atención a la diversidad pretende organizar los recursos humanos y materiales, de forma que constituyan la respuesta más adecuada a los problemas reales que encontramos en las aulas.

En este curso, se aplicarán las siguientes medidas de atención a la diversidad:

¿ Medidas generales de atención a la diversidad, entre las que se encuentran (hay que elegir las que estemos utilizando):

¿ Apoyo de un segundo profesor dentro del aula: La función del profesor de apoyo es, fundamentalmente, reforzar los aprendizajes en el alumnado que presente desfase curricular. Para ello, durante la explicación del profesor titular, ayuda a mantener la atención del alumnado. Además, refuerza ese aprendizaje, si es necesario, en el alumnado que lo necesite, probando diversas metodologías y planteando actividades alternativas en caso de que fuese necesario. En las pruebas específicas, tanto orales como escritas, el profesor de apoyo se centra en el alumnado mencionado, aclarándole la estructura del examen y cualquier aspecto que pudiese surgir.

¿ Desdoblamiento de grupos: El objetivo de esta medida es reducir la ratio y conseguir una atención más individualizada del profesor hacia el alumnado.

¿ Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado.



¿ Metodologías didácticas: Se van a utilizar diversas metodologías didácticas como el trabajo colaborativo, el trabajo basado en proyectos, la gamificación, el alumno ayudante, etc. Esta medida se toma debido a las características tan heterogéneas del grupo. Principalmente, el trabajo colaborativo será la metodología más adecuada puesto que la diversidad del alumnado propicia su uso.

¿ Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito: Esta medida se tomará en 1º ESO, que es donde se produce el tránsito entre etapas y un cambio de centro educativo. Se realizan reuniones con los equipos educativos de 6º de primaria para compartir información sobre las necesidades educativas de los alumnos.

¿ Actuaciones de prevención y control del absentismo: Con el alumnado absentista, se seguirá el protocolo de absentismo establecido por el Centro; además de una comunicación constante entre el profesor, el tutor y el padre/madre/tutor legal. Y, si llegado el momento, fuese necesario, se procederá a la derivación del alumno al departamento de Orientación, como un intento más de solventar el problema que motiva el absentismo.

¿ Programas de atención a la diversidad.

Entre los que se encuentran:

¿ Los programas de refuerzo del aprendizaje: estos programas están dirigidos al alumnado que no ha promocionado de curso, al alumnado que tiene materias pendientes de cursos anteriores y al alumnado que presenta dificultades de aprendizaje. Se indica, a continuación, cómo se va a trabajar en cada uno de los siguientes casos.

#### ALUMNADO QUE NO HA PROMOCIONADO

Este alumnado no alcanzó los criterios mínimos para superar el curso académico el año anterior.

Por lo general, este tipo de alumnado tiene problemas de concentración, no está motivado por el aprendizaje, no pone el esfuerzo suficiente para alcanzar los objetivos o se han trabajado con él metodologías que han fracasado.

Para superar la materia deberá alcanzar los criterios mínimos de la materia. A dicho alumnado se le realizará un seguimiento individualizado, por parte del profesor que le imparte docencia.

La metodología utilizada para este tipo de alumnado será la siguiente:

- Revisar las actividades propuestas tanto dentro del aula como fuera, y mantener una comunicación centro-familia, a través de la agenda escolar y por teléfono.
- Mantener una comunicación con el equipo de orientación, para detectar las dificultades en el aprendizaje.
- Siempre que no se alcancen los criterios mínimos de cada unidad, deberá realizar ejercicios de refuerzo de cada unidad propuestos en los libros de texto y/o aportados por el docente.
- Detectar las carencias de los contenidos a través de las pruebas escritas.
- Utilizar metodologías innovadoras como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo colaborativo, tan enriquecedor tanto para este alumnado como para el que sí ha superado satisfactoriamente los criterios establecidos.

#### ALUMNADO QUE TIENE LA MATERIA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES

Los alumnos con asignaturas pendientes de cursos anteriores, recuperan la asignatura de la siguiente forma:

¿ Se les hará entrega de una relación de ejercicios, correspondientes a cada una de las evaluaciones. La entrega y realización correcta supone la superación de la asignatura.

¿ Si no entrega los ejercicios en las fechas indicadas o no los realiza correctamente, tendrá que realizar una prueba escrita en el mes de mayo, para demostrar sus conocimientos de la materia.

¿ En caso de que el alumno haya superado la asignatura que está cursando, se considerarán aprobadas las de cursos anteriores.

Las fechas para la entrega de las relaciones por parte de los alumnos en este curso académico son las siguientes:

29 de noviembre entrega Relación 1.

21 de marzo entrega Relación 2.

26 de mayo examen.

Este alumnado necesita una motivación extra en la materia ya que se encuentra desanimado. Necesitamos que

crea en sí mismo. Por tanto, se reforzará su autoestima valorándole muy positivamente cualquier avance. Además, recibirá una observación constante por parte del docente y, en el momento que se detecte su dificultad en algún contenido, se le reforzará con actividades de otro tipo (relacionadas con la vida real, digitales...) y con la utilización de una metodología alternativa.

En el caso de alumnado de 2º de Bachillerato que tenga la materia pendiente de 1º por cambiarse de itinerario, si aprobó la materia el curso anterior mantendrá la calificación obtenida en 1º. En caso de que suspendiera la materia, seguirá el proceso explicado anteriormente.

#### ALUMNADO QUE PRESENTA DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

¿ Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer curso de Educación Secundaria Obligatoria:

Este refuerzo lo recibirá el alumnado que cumpla uno de los siguientes requisitos con el objetivo de que pueda continuar con aprovechamiento las enseñanzas de la asignatura troncal:

\* Según el informe final de la etapa de Educación Primaria, requiera refuerzo.

\* Alumnado repetidor.

\* Presenta dificultades en cualquier momento del curso.

Con este alumnado se trabajarán actividades especialmente motivadoras utilizando metodologías alternativas a las utilizadas en la asignatura troncal y utilizando la resolución de problemas de la vida cotidiana como punto de partida para lograr el dominio de la competencia matemática.

Por último, señalar que si el alumnado supera las dificultades de aprendizaje detectadas, podrá abandonar este programa.

¿ Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria:

Este refuerzo lo recibirá el alumnado que cumpla uno de los siguientes requisitos con el objetivo de que pueda continuar con aprovechamiento las enseñanzas de la asignatura troncal:

\* Alumnado que, en cursos anteriores, haya seguido un Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento.

\* Alumnado repetidor.

\* Alumnado que requiera refuerzo.

Con este alumnado se trabajarán actividades especialmente motivadoras utilizando metodologías alternativas a las utilizadas en la asignatura troncal y utilizando la resolución de problemas de la vida cotidiana como punto de partida para lograr el dominio de la competencia matemática.

Por último, señalar que si el alumnado supera las dificultades de aprendizaje detectadas, podrá abandonar este programa.

¿ Programas de profundización:

Estos programas van dirigidos al alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales. Dichos programas consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

¿ Medidas específicas de atención a la diversidad. (Estas medidas específicas sí son para alumnado que tiene un diagnóstico).

¿ Programa Específico: El alumno recibe la ayuda de la profesora de Pedagogía Terapéutica, la especialista de Audición y Lenguaje y/o la intérprete de signos.

¿ Adaptaciones de acceso

¿ Adaptaciones curriculares significativas

¿ Adaptaciones curriculares dirigidas al alumnado con altas capacidades intelectuales:

¿ Programa de refuerzo del Aprendizaje para alumnado con NEAE.

Son beneficiarios de este programa alumnos con diversas características:

\*disgrafía

\*discalculia

\*capacidad intelectual límite

\*compensación educativa.

\* Alumnado con TDAH: Algunas de las medidas que se pueden tomar con este alumnado son:

## DISPOSICIÓN FÍSICA EN EL AULA

¿ Colocar al @ en las primeras filas, de forma sutil, procurando que no se sienta mal por ello y evitando sentarlo cerca de puertas y ventanas para evitar distracciones.

¿ Evitar distracciones con otros compañeros/as. Si fuera necesario sentarlo solo o con un alumno cuyo perfil le ayude en su aprendizaje.

## PRESENTACIÓN DE LAS EXPLICACIONES

¿ Dar instrucciones muy concretas sobre las tareas a realizar e incluso pedirle al alumno que las repita.

¿ Proporcionarle, antes de la explicación, un listado de conceptos ¿clave¿ para ayudarle a focalizar la atención y extraer la información principal.

¿ Promover su participación activa.

¿ Durante la explicación hacerle preguntas frecuentes y favorecer la retroalimentación.

¿ Mantener un contacto ocular frecuente para mantener su atención durante la explicación.

¿ Fomentar el trabajo colaborativo, permitiendo que el alumno ayude a otros cuyo ritmo de trabajo sea más lento.

## REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

¿ Simplificar la instrucción.

¿ Establecer el tiempo durante el cual el chico puede actualmente mantener su atención centrada en la tarea. Reforzar e ir aumentando progresivamente su esfuerzo en lugar de reñirle o forzarle por medios impositivos.

¿ Segmentar las tareas complejas en fases, marcar un tiempo prudente para terminar cada fase, alabar al estudiante cada vez que alcance el objetivo marcado y pedirle que siga a continuación con la siguiente fase.

¿ Pasearse por la clase para comprobar qué hace el alumno y suministrarle retroalimentación.

¿ Bajar el listón de productividad: es mejor que haga 4 ejercicios bien que 8 mal.

¿ Procurar que las actividades no sean largas.

## ORGANIZACIÓN

¿ Utilizar la agenda de deberes y supervisarla para que los padres las firmen diariamente.

¿ Explicar con antelación los cambios inesperados.

¿ Utilizar claves visuales y auditivas para indicar que la tarea va a terminar y se va a comenzar una actividad nueva. Manejar de forma rápida y organizada los cambios de actividad.

¿ Revisar el cuaderno con regularidad para comprobar que tiene todos los contenidos

## ACTIVIDADES EVALUABLES

¿ Objetivo: asegurarse que el alumno ha adquirido los conocimientos requeridos. Se trata de valorar lo que saben y su esfuerzo, no su habilidad para afrontar una situación de examen.

¿ Disminuir los contenidos de los exámenes (pruebas). No se pueden agrupar varios temas en una sola prueba.

¿ Dejar espacios entre preguntas con suficiente margen para responder. Si es necesario se utilizará una hoja por pregunta. Que el alumno no vea el contenido condensado. Formato claro.

¿ Destacar las palabras clave.

¿ Dejar más tiempo para realizar las pruebas de evaluación, o en su defecto, que su prueba sea más corta.

¿ Dejar claros los criterios de corrección y calificación.

¿ Utilizar distintos instrumentos de evaluación (pruebas orales, exposiciones multimedia, trabajos en grupo,¿.)

¿ Evaluar las primeras horas del día.

¿ Permitir un tiempo para pensar y preguntar dudas.

### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

Los alumnos de Bachillerato, durante cursos anteriores, han tenido la oportunidad de participar en las siguientes actividades ofertadas por el departamento de Matemáticas:

- Indalmat.
  - Olimpiadas Matemáticas de la RSME.
  - Sesiones preparatorias para las Olimpiadas Matemáticas.
- Durante el presente curso se valorará, llegado el momento, la idoneidad de la realización de dichas actividades. La realización o no dependerá en gran medida de la evolución de la situación sanitaria.

### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

Los indicadores de logro e información para comprobar cómo han sido los resultados y logros obtenidos para la memoria de autoevaluación son:

- Nivel muy bueno: >80% de aprobados.
- Nivel bueno: 65-80% de aprobados.
- Nivel aceptable: 50-65% de aprobados.
- Nivel mejorable: 35-50% de aprobados.
- Nivel malo:<35% de aprobados.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**MATEMÁTICAS - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**

**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2	Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3	Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, etc.) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4	Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5	Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6	Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7	Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8	Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9	Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
3	Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
4	Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
5	Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
6	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.
7	Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
8	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
9	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
10	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para las siguientes cuestiones: 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.
<b>Bloque 2. Números y álgebra</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.
2	Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.
3	Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
4	Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
5	Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
6	Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.
7	Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.
<b>Bloque 3. Análisis</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Funciones reales de variable real.



<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 3. Análisis</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
2	Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
3	Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.
4	Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
5	Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.
6	Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
7	Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
8	Representación gráfica de funciones.
<b>Bloque 4. Geometría</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes.
2	Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
3	Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
4	Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.
5	Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores.
6	Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
7	Bases ortogonales y ortonormales. Coordenadas de un vector.
8	Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas. Lugares geométricos del plano.
9	Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.
10	Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.
<b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Estadística descriptiva bidimensional: tablas de contingencia.
2	Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales.
3	Distribuciones condicionadas.
4	Independencia de variables estadísticas.
5	Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos.
6	Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
7	Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas

## B. Relaciones curriculares

**Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.**

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

### Contenidos

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

- 1.6. 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.
- 1.7. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- MAT1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, etc.) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

### Contenidos

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

- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- 1.3. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- 1.4. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- MAT1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- MAT2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

### Estándares

MAT3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MAT4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.

MAT5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.**

### Contenidos

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

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.

1.3. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.

1.4. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.

1.5. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.

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

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.

MAT2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).

**Criterio de evaluación: 1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.**

### Objetivos

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

### Contenidos

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

1.4. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.

1.5. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.

1.6. 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.

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

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Competencias clave

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAT1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.

MAT2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

MAT3. 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.

### Criterio de evaluación: 1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

#### Objetivos

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, etc.) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

#### Contenidos

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

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAT1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

MAT2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

MAT3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

### Criterio de evaluación: 1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

#### Objetivos

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

#### Contenidos

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

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

MAT1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

MAT2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la

**Estándares**

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.).

**Criterio de evaluación: 1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.**

**Objetivos**

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

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

1.6. 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.

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

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

MAT2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

MAT3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

MAT4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

MAT5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

MAT6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de la resolución del problema de investigación y la consecución de objetivos. Asimismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

**Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.**

**Objetivos**

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

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

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

**Estándares**

MAT2. 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.

MAT3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

MAT4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MAT5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**Criterio de evaluación: 1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.****Objetivos**

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

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

1.6. 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.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

**Criterio de evaluación: 1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.****Objetivos**

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

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

1.5. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. 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.

MAT2. 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.

MAT3. 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.

**Criterio de evaluación: 1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.****Objetivos**

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con



rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

### Contenidos

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

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

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAT1. 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.

### Criterio de evaluación: 1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

#### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

### Contenidos

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

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

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. 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.

### Criterio de evaluación: 1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

#### Objetivos

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

### Contenidos

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

1.6. 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.

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

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

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

MAT1. 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.

MAT2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAT3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAT4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

#### Objetivos

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

#### Contenidos

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

1.10. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para las siguientes cuestiones:

- La recogida ordenada y la organización de datos;
- La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
- Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
- El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
- La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
- Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

#### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

MAT1. 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.

MAT2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAT3. 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.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.**

#### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de

las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y álgebra

2.1. Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAT1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

MAT2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.

MAT3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.

MAT4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.

MAT5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.

MAT6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.

### Criterio de evaluación: 2.2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.

#### Objetivos

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y álgebra

2.2. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.

MAT2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.

### Criterio de evaluación: 2.3. Valorar las aplicaciones del número $i$ e $e$ y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

#### Objetivos

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y álgebra

2.4. Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MAT1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.

MAT2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.

**Criterio de evaluación: 2.4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 2. Números y álgebra**

2.5. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.

2.6. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.

2.7. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

MAT2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.

**Criterio de evaluación: 3.1. Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.**

**Objetivos**

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

**Contenidos****Bloque 3. Análisis**

3.1. Funciones reales de variable real.

3.2. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAT1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.

MAT2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.

MAT3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.

MAT4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.

**Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.**

**Objetivos**

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

**Contenidos**

**Bloque 3. Análisis**

- 3.1. Funciones reales de variable real.
- 3.2. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- 3.4. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
- 3.5. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAT1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica procesos para resolver indeterminaciones.
- MAT2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.
- MAT3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.

**Criterio de evaluación: 3.3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y la resolución de problemas geométricos.**

**Objetivos**

- 6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
- 8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

**Contenidos**

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

- 1.5. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.

**Bloque 3. Análisis**

- 3.6. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
- 3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
- MAT2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
- MAT3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.



**Criterio de evaluación: 3.4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades.**

#### Objetivos

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

#### Contenidos

##### Bloque 3. Análisis

- 3.8. Representación gráfica de funciones.

#### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### Estándares

- MAT1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.  
 MAT2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.

**Criterio de evaluación: 4.1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.**

#### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

#### Contenidos

##### Bloque 4. Geometría

- 4.1. Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes.
- 4.2. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.

#### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

#### Estándares

- MAT1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.

**Criterio de evaluación: 4.2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.**

#### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

#### Contenidos

##### Bloque 4. Geometría

- 4.3. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.

#### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender



### Competencias clave

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

MAT1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.

**Criterio de evaluación: 4.3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.**

### Contenidos

#### Bloque 4. Geometría

4.5. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.

MAT2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.

**Criterio de evaluación: 4.4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas luego para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.**

### Objetivos

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

### Contenidos

#### Bloque 4. Geometría

4.6. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.

MAT2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.

MAT3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.

**Criterio de evaluación: 4.5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.**

### Objetivos

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

### Contenidos

#### Bloque 4. Geometría

4.9. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

### Estándares

MAT1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.

MAT2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las cónicas estudiadas.

**Criterio de evaluación: 5.1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando la dependencia entre las variables.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

**Contenidos**

**Bloque 5. Estadística y Probabilidad**

5.1. Estadística descriptiva bidimensional: tablas de contingencia.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MAT1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.

MAT2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.

MAT3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).

MAT4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.

MAT5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.

**Criterio de evaluación: 5.2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, etc.) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

**Contenidos**

**Bloque 5. Estadística y Probabilidad**

5.2. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales.

5.3. Distribuciones condicionadas.

5.4. Independencia de variables estadísticas.

5.5. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.

MAT2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.

MAT3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.

### Estándares

MAT4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.

**Criterio de evaluación: 5.3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.**

### Objetivos

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

### Contenidos

#### Bloque 5. Estadística y Probabilidad

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

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

MAT1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.

**C. Ponderaciones de los criterios**

<b>Nº Criterio</b>	<b>Denominación</b>	<b>Ponderación %</b>
MAT.1	Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.	1
MAT.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1,2
MAT.3	Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	1,4
MAT.6	Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1,4
MAT.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 reales.	1,4
MAT.12	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1,4
MAT.4	Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas luego para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.	4
MAT.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.	1,4
MAT.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.	1,4
MAT.5	Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1,4
MAT.4	Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades.	5
MAT.7	Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1,4
MAT.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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1,4

MAT.1	Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.	4
MAT.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.	1,4
MAT.2	Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.	5
MAT.4	Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.	5
MAT.10	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1,4
MAT.11	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1,4
MAT.1	Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.	5
MAT.3	Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y la resolución de problemas geométricos.	5
MAT.3	Valorar las aplicaciones del número $e$ y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.	5
MAT.1	Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.	5
MAT.2	Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.	5
MAT.3	Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.	4
MAT.2	Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.	4
MAT.1	Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando la dependencia entre las variables.	7

MAT.2	Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	7
MAT.3	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	7
MAT.5	Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.	4

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Números reales	12 sesiones
<b>Justificación</b>		
1ª evaluación		
Número	Título	Temporización
2	Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones	14 sesiones
<b>Justificación</b>		
1ª evaluación		
Número	Título	Temporización
3	Trigonometría	12 sesiones
<b>Justificación</b>		
1ª evaluación		
Número	Título	Temporización
4	Vectores	12 sesiones
<b>Justificación</b>		
1ª evaluación		
Número	Título	Temporización
5	Geometría analítica plana	14 sesiones
<b>Justificación</b>		
2ª evaluación		
Número	Título	Temporización
6	Funciones, límite y continuidad	16 sesiones
<b>Justificación</b>		
2ª evaluación		
Número	Título	Temporización
7	Derivadas	14 sesiones
<b>Justificación</b>		
2ª evaluación		



Número	Título	Temporización
8	Integrales	8 sesiones
<b>Justificación</b>		
3ª evaluación		
Número	Título	Temporización
9	Números complejos	8 sesiones
<b>Justificación</b>		
3ª evaluación		
Número	Título	Temporización
10	Distribuciones bidimensionales	12 sesiones
<b>Justificación</b>		
3ª evaluación		
Número	Título	Temporización
11	Probabilidad	10 sesiones
<b>Justificación</b>		
3ª evaluación		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

En cada Unidad Didáctica se realizarán actividades que, evaluadas mediante estándares, irán dirigidas a la consecución de las competencias, de forma que al final del trimestre queden recogidas en el cuaderno del profesor.

Estas actividades se realizarán por el profesor encargado de impartir la materia, tanto durante las sesiones de clase como en la realización de pruebas específicas.

- La Competencia Matemática, en Ciencias y Tecnología (CMCT), se evaluará propiamente en la asignatura de Matemáticas.
- La Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) se evaluará diariamente con la lectura y comprensión de los enunciados de los problemas y ejercicios, así como con lectura de los libros propuestos en este nivel. También se propondrán en clase algunos textos para su análisis.
- La Competencia Matemática y en Ciencias y Tecnología, así como la Competencia Social y Ciudadana (CSC), serán evaluadas mediante la realización de diversas actividades diarias o en las pruebas específicas que se realizarán a lo largo del curso.
- La Competencia Digital (CD) se evaluará a lo largo de distintas sesiones en las que utilizaremos las pizarras digitales, proyector, ordenadores, calculadoras, materiales didácticos del Aula Planeta, búsqueda de información en la red...
- La Competencia Cultural y Artística (CCA) se evaluará generalmente en las actividades relacionadas con el bloque de Geometría.
- Las Competencias Aprender a Aprender (CAA) y Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIEP) serán evaluadas mediante la observación directa del alumno.

En el Departamento de Matemáticas se llevarán a cabo trabajos por PROYECTOS, de forma que durante todo el curso los alumnos realicen una serie de actividades relacionadas unas con las otras y donde se trabajen las competencias.

Se trabajará siguiendo distintas metodologías: individual, por parejas o en grupo, etc. y estarán relacionadas con el contexto donde se mueve el alumno.

Los proyectos son investigaciones que no tienen una duración preestablecida, pueden durar varios días, una o dos semanas e incluso extenderse durante todo el curso.

Los proyectos suponen un reto para la interdisciplinaridad, pues permiten adquirir conocimientos de las diversas áreas o disciplinas a través del desarrollo de la investigación basada en el interés central y que se va enriqueciendo y ramificando en la medida que vamos integrando en el mismo las diferentes partes del currículum. Los proyectos suponen una forma de trabajar en la que se construye el aprendizaje entre todos, buscando la participación en las ideas principales del mismo, en la forma de afrontarlo, en los retos que nos vamos planteando, en los resultados que vamos obteniendo y en todo el proceso.

## F. Metodología

### ASPECTOS DIDÁCTICOS:

- Interesar a los alumnos y alumnas en los objetos de estudio, mostrando una variada gama de situaciones de la vida cotidiana, usando recursos de tipo manipulativo cuando sea posible. Aprendizaje significativo.
- Explorar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas como punto de partida para la ampliación de los mismos.
- Utilizar distintas estrategias didácticas como proponer actividades de investigación, fomentar el trabajo en grupo, orientar y reconducir las cuestiones enunciadas por el alumnado para que se conviertan en objetivos a su alcance, ¿
- Observar y coordinar el desarrollo de las tareas en el aula, procurando que cada alumno y alumna logre alcanzar su ritmo de trabajo óptimo.
- Evaluar y motivar regularmente a los alumnos y alumnas en el trabajo realizado.

### INTERVENCIÓN DEL PROFESOR

En cada unidad temática se llevarán a cabo tres líneas de actuación:

1. Introducción al tema con alguna actividad o actividades en las que se encuentran subyacentes los contenidos que son objeto de estudio. Generalmente se tratará de que dichas actividades correspondan con situaciones de la naturaleza o vida cotidiana y se podrán obtener del mismo libro de texto -en algunos casos de la prensa-. Se plantearán una serie de cuestiones algunas de las cuales los alumnos y alumnas podrán resolverlas de forma muy fácil con los conocimientos que tienen a priori, y otras se quedarán sin resolución con lo que se verá la necesidad de ampliar los conocimientos.
2. Desarrollo del tema. Se abordarán los contenidos propios del tema con actividades encaminadas a obtener cada concepto y a un entrenamiento con situaciones muy similares variando el contexto con el fin de consolidarlo y adquirir la práctica en los procedimientos correspondientes. A partir de aquí los alumnos aplicarán sus nuevos conocimientos a la resolución de una variedad amplia de problemas -si se estima necesario se podrá retomar las actividades introductorias para terminar de resolver las cuestiones que habían quedado pendientes y que ya sí podrán resolverse.
3. La fase anterior debe ir acompañada de la atención a la diversidad. Así habrá alumnos que necesitarán una serie de actividades de refuerzo para conseguir los objetivos mínimos, y otros alumnos que alternativamente podrán efectuar actividades de ampliación.

### ORGANIZACIÓN DE LOS ALUMNOS

Aunque en la actividad diaria del aula no se trabajará en grupos de forma sistemática sí habrá determinadas situaciones que requerirán la formación de los mismos. Así podremos distinguir:

- Pequeños grupos, para poder llevar a cabo las tareas de refuerzo en los alumnos con adaptaciones y las de ampliación para alumnos de ritmo más rápido.
- Grupos flexibles, con el fin de trabajar sobre actividades puntuales del tema y que convendrá la presencia de varios miembros (dos o más dependiendo la actividad). Se procurará que entre sus miembros haya alumnos con distinto ritmo de aprendizaje (alumnos con dificultades en el aprendizaje con alumnos que no las tienen). Este tipo de agrupamiento se utilizará en la aplicación de metodologías activas como el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje por descubrimiento.

## G. Materiales y recursos didácticos

- El libro de texto y un cuaderno para tomar apuntes y realizar actividades.
- La calculadora será un material de apoyo cuyo objeto será la comprobación de los cálculos que previamente se han realizado.
- Instrumentos de dibujo y papel cuadriculado sobre todo serán necesarios en el bloque de geometría.
- Juegos de cartas, dados, monedas, informaciones de los medios de comunicación, etc., susceptibles de ser estudiados mediante el cálculo de probabilidades.
- Fichas con actividades de ampliación y de refuerzo.
- Uso del ordenador portátil o de sobremesa en casa o en clase.
- Páginas web relacionadas con la materia.

## H. Precisiones sobre la evaluación

### TIPO DE EVALUACIÓN

Realizaremos una evaluación criterial.

Los criterios de evaluación de cada asignatura están enumerados y ponderados como se recoge en el apartado correspondiente.

### CATEGORÍAS EVALUABLES:

- Pruebas específicas, que podrán ser pruebas escritas, preguntas de clase o intervenciones en la pizarra.
- Producción del alumno, que comprenderá la presentación de apuntes y trabajos, la realización del trabajo de casa, la recogida de todas las actividades y la corrección de los errores cometidos.
- Participación e implicación en la asignatura, en la que se valorarán la participación activa, la expresión oral, la actitud en clase, el respeto por los demás, etc.
- Trabajos de investigación, que se centrarán en la búsqueda de datos en diferentes medios, la utilización de las TIC, elaboración de material mediante la metodología de aprendizaje autónomo guiado.

### NÚMERO DE PRUEBAS ESCRITAS

Se realizará 1 examen por cada unidad (salvo que el profesor crea conveniente unir 2 o más unidades) en el que se evaluarán los criterios de evaluación asociados a la unidad, haciéndose la media ponderada de las calificaciones de los criterios de las unidades. Dicha media ponderada será la nota de cada evaluación y la ponderación de cada criterio la decidirá el/la profesor/a de la asignatura. (el número de exámenes sería diferente para bachillerato)

Los criterios están clasificados en básicos y avanzados, de tal manera que los básicos alcancen al menos un 50%. Consideramos criterios básicos los correspondientes a los bloques 2, 3 y 4.

La nota final de la Asignatura será también en escala numérica de 1 a 10 entendiéndose que la habrá superado cuando saque 5 o más. Esta nota media se realiza con las calificaciones exactas que se han ido obteniendo en los distintos criterios de evaluación, y no con las notas redondeadas.

Aquellos alumnos con nota media inferior a 5, realizará una prueba final de recuperación a mediados de junio. En dicha recuperación, se examinará al alumno de los criterios de evaluación básicos no superados.

Si algún alumno quisiera subir la nota final, se le hará un examen final de la asignatura.

Si después de las recuperaciones, el alumno en su nota final sigue suspenso irá a un examen extraordinario, donde tendrá que recuperar los criterios mínimos no superados. La nota se calcula teniendo en cuenta la nota de Junio de las evaluaciones superadas y la nota del examen de julio.

El alumnado que no se presente a algún examen, tendrá un cero en éste a menos que presente un justificante válido del día en el que se realizó la prueba. En ese caso se le hará un examen en días posteriores; cuando el/la profesor/a lo crea conveniente.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**MATEMÁTICAS - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**

**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2	Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3	Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, etc.) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4	Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5	Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6	Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7	Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8	Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9	Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	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.
2	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.
3	Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
4	Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
5	Razonamiento deductivo e inductivo.
6	Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
7	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.
8	Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.
9	Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
10	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
11	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
12	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para las siguientes cuestiones: 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.
<b>Bloque 2. Números y álgebra</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.
2	Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz.
3	Determinantes. Propiedades elementales.
4	Matriz inversa.
5	Ecuaciones matriciales.
6	Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.
<b>Bloque 3. Análisis</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.

Contenidos	
<b>Bloque 3. Análisis</b>	
Nº Ítem	Ítem
2	Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.
3	Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización. Representación gráfica de funciones. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
4	La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow.
5	Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.
<b>Bloque 4. Geometría</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto.
2	Significado geométrico.
3	Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).
4	Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).
<b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
2	Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
3	Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
4	Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
5	Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
6	Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
7	Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.



**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Expresar oralmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

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

- 1.7. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- 1.11. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, etc.) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

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

- 1.1. 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.
- 1.2. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- 1.5. Razonamiento deductivo e inductivo.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).  
MAT2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.  
MAT3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver,

### Estándares

valorando su utilidad y eficacia.

MAT4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.

MAT5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.**

### Objetivos

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

### Contenidos

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

1.3. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.

MAT2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).

**Criterio de evaluación: 1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.**

### Objetivos

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

### Contenidos

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

1.7. 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.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAT1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.

MAT2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

MAT3. 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.

**Criterio de evaluación: 1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.**

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

### Contenidos

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

- 1.7. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- 1.8. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.
- 1.10. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.12. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para las siguientes cuestiones:
- La recogida ordenada y la organización de datos;
  - La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
  - Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
  - El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
  - La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
  - Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAT1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
- MAT2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- MAT3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

**Criterio de evaluación: 1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.**

### Objetivos

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

### Contenidos

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

- 1.1. 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.
- 1.3. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- 1.8. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

- MAT1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
- MAT2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la

### Estándares

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.).

**Criterio de evaluación: 1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.**

### Objetivos

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

### Contenidos

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

1.7. 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.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAT1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

MAT2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

MAT3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

MAT4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

MAT5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

MAT6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de resolución del problema de investigación y la consecución de objetivos. Asimismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

**Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.**

### Objetivos

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

### Contenidos

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

1.5. Razonamiento deductivo e inductivo.

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

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAT1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

MAT2. 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.

### Estándares

MAT3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

MAT4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MAT5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**Criterio de evaluación: 1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.**

### Objetivos

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

### Contenidos

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

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

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

**Criterio de evaluación: 1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.**

### Objetivos

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

### Contenidos

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

1.5. Razonamiento deductivo e inductivo.

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

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. 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.

MAT2. 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.

MAT3. 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.

**Criterio de evaluación: 1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.**

### Objetivos

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

### Contenidos

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

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



### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAT1. 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.

### Criterio de evaluación: 1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

#### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

#### Contenidos

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

1.2. 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.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

MAT1. 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.

### Criterio de evaluación: 1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

#### Objetivos

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

#### Contenidos

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

- 1.12. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para las siguientes cuestiones:
- 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.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender



### Estándares

MAT1. 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.

MAT2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAT3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAT4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

### Objetivos

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

### Contenidos

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

1.7. 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.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,  $\dots$ ), 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.

MAT2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAT3. 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.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.**

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y álgebra

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

2.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAT1. 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.

### Estándares

MAT2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.

**Criterio de evaluación: 2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.**

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, etc.) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y álgebra

- 2.3. Determinantes. Propiedades elementales.
- 2.4. Matriz inversa.
- 2.5. Ecuaciones matriciales.
- 2.6. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- MAT1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.  
 MAT2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.  
 MAT3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.  
 MAT4. 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.

**Criterio de evaluación: 3.1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.**

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

### Contenidos

#### Bloque 3. Análisis

- 3.1. Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

- MAT1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.  
 MAT2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de

### Estándares

problemas.

**Criterio de evaluación: 3.2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.**

### Objetivos

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

### Contenidos

#### Bloque 3. Análisis

- 3.2. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.
- 3.3. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización. Representación gráfica de funciones. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

- MAT1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.  
 MAT2. 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.

**Criterio de evaluación: 3.3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.**

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

### Contenidos

#### Bloque 3. Análisis

- 3.4. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

- MAT1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.

**Criterio de evaluación: 3.4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.**

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la

vida cotidiana y de otros ámbitos.

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, etc.) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

MAT1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.

MAT2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

#### Criterio de evaluación: 4.1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.

##### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

##### Contenidos

###### Bloque 4. Geometría

4.1. Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

#### Estándares

MAT1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.

#### Criterio de evaluación: 4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.

##### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

##### Contenidos

###### Bloque 4. Geometría

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

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

#### Estándares

MAT1. 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.

MAT2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.

MAT3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.

MAT4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.

#### Criterio de evaluación: 4.3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.

##### Objetivos

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con

rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

## Contenidos

### Bloque 4. Geometría

4.1. Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## Estándares

MAT1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.

MAT2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.

MAT3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.

MAT4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

**Criterio de evaluación: 5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.**

## Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y Probabilidad

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

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

## Estándares

MAT1. 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.

MAT2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

MAT3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

**Criterio de evaluación: 5.2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.**

## Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y Probabilidad

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

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

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

#### Estándares

MAT1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.

MAT2. 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.

MAT3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.

MAT4. 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.

MAT5. 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.

**Criterio de evaluación: 5.3. 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 la 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 datos como de las conclusiones.**

#### Objetivos

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

#### Contenidos

##### Bloque 5. Estadística y Probabilidad

5.2. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.

#### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### Estándares

MAT1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.



**C. Ponderaciones de los criterios**

<b>Nº Criterio</b>	<b>Denominación</b>	<b>Ponderación %</b>
MAT.1	Expresar oralmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	1
MAT.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1
MAT.3	Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	1
MAT.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.	,5
MAT.5	Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	,5
MAT.6	Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	,5
MAT.7	Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	,5
MAT.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 reales.	,5
MAT.9	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	,5
MAT.10	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1
MAT.11	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1
MAT.12	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1
MAT.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.	,5
MAT.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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	,5
MAT.1	Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	11,25

MAT.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.	11,25
MAT.1	Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.	5,63
MAT.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.	5,62
MAT.3	Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	5,63
MAT.4	Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	5,62
MAT.1	Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.	7,5
MAT.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.	7,5
MAT.3	Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	7,5
MAT.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.	7,5
MAT.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.	7,5
MAT.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 la 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 datos como de las conclusiones.	7,5

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Límites, continuidad y asíntotas	10 SESIONES 1º TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
2	Derivadas. Técnicas de derivación	8 SESIONES 1º TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
3	Aplicaciones de las derivadas	8 SESIONES 1º TRIMESTRE

Número	Título	Temporización
4	Primitiva de una función	10 SESIONES 1º TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
5	Integral definida	10 SESIONES 1º TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
6	Matrices	10 SESIONES 2º TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
7	Determinantes	10 SESIONES 2º TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
8	Sistemas de ecuaciones lineales	10 SESIONES 2º TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
9	Vectores en el espacio	10 SESIONES 2º TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
10	Rectas y planos	10 SESIONES 3º TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
11	Problemas métricos	15 SESIONES 3º TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
12	Probabilidad y distribuciones de probabilidad	8 SESIONES 3º TRIMESTRE

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

En cada Unidad Didáctica se realizarán actividades que, evaluadas mediante estándares, irán dirigidas a la consecución de las competencias, de forma que al final del trimestre queden recogidas en el cuaderno del profesor.

Estas actividades se realizarán por el profesor encargado de impartir la materia, tanto durante las sesiones de clase como en la realización de pruebas específicas.

- La Competencia Matemática, en Ciencias y Tecnología (CMCT), se evaluará propiamente en la asignatura de Matemáticas.

- La Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) se evaluará diariamente con la lectura y comprensión de los enunciados de los problemas y ejercicios, así como con lectura de los libros propuestos en este nivel. También se propondrán en clase algunos textos para su análisis.

- La Competencia Matemática y en Ciencias y Tecnología, así como la Competencia Social y Ciudadana (CSC), serán evaluadas mediante la realización de diversas actividades diarias o en las pruebas específicas que se realizarán a lo largo del curso.

- La Competencia Digital (CD) se evaluará a lo largo de distintas sesiones en las que utilizaremos las pizarras digitales, proyector, ordenadores, calculadoras, materiales didácticos del Aula Planeta, búsqueda de información en la red...

- La Competencia Cultural y Artística (CCA) se evaluará generalmente en las actividades relacionadas con el bloque de Geometría.

- Las Competencias Aprender a Aprender (CAA) y Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIEP) serán evaluadas mediante la observación directa del alumno.

En el Departamento de Matemáticas se llevarán a cabo trabajos por PROYECTOS, de forma que durante todo el

curso los alumnos realicen una serie de actividades relacionadas unas con las otras y donde se trabajen las competencias.

Se trabajará siguiendo distintas metodologías: individual, por parejas o en grupo, etc. y estarán relacionadas con el contexto donde se mueve el alumno.

Los proyectos son investigaciones que no tienen una duración preestablecida, pueden durar varios días, una o dos semanas e incluso extenderse durante todo el curso.

Los proyectos suponen un reto para la interdisciplinaridad, pues permiten adquirir conocimientos de las diversas áreas o disciplinas a través del desarrollo de la investigación basada en el interés central y que se va enriqueciendo y ramificando en la medida que vamos integrando en el mismo las diferentes partes del currículum. Los proyectos suponen una forma de trabajar en la que se construye el aprendizaje entre todos, buscando la participación en las ideas principales del mismo, en la forma de afrontarlo, en los retos que nos vamos planteando, en los resultados que vamos obteniendo y en todo el proceso.

## F. Metodología

### ASPECTOS DIDÁCTICOS:

- Interesar a los alumnos y alumnas en los objetos de estudio, mostrando una variada gama de situaciones de la vida cotidiana, usando recursos de tipo manipulativo cuando sea posible. Aprendizaje significativo.
- Explorar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas como punto de partida para la ampliación de los mismos.
- Utilizar distintas estrategias didácticas como proponer actividades de investigación, fomentar el trabajo en grupo, orientar y reconducir las cuestiones enunciadas por el alumnado para que se conviertan en objetivos a su alcance, ¿
- Observar y coordinar el desarrollo de las tareas en el aula, procurando que cada alumno y alumna logre alcanzar su ritmo de trabajo óptimo.
- Evaluar y motivar regularmente a los alumnos y alumnas en el trabajo realizado.

### INTERVENCIÓN DEL PROFESOR

En cada unidad temática se llevarán a cabo tres líneas de actuación:

1. Introducción al tema con alguna actividad o actividades en las que se encuentran subyacentes los contenidos que son objeto de estudio. Generalmente se tratará de que dichas actividades correspondan con situaciones de la naturaleza o vida cotidiana y se podrán obtener del mismo libro de texto -en algunos casos de la prensa-. Se plantearán una serie de cuestiones algunas de las cuales los alumnos y alumnas podrán resolverlas de forma muy fácil con los conocimientos que tienen a priori, y otras se quedarán sin resolución con lo que se verá la necesidad de ampliar los conocimientos.

2. Desarrollo del tema. Se abordarán los contenidos propios del tema con actividades encaminadas a obtener cada concepto y a un entrenamiento con situaciones muy similares variando el contexto con el fin de consolidarlo y adquirir la práctica en los procedimientos correspondientes. A partir de aquí los alumnos aplicarán sus nuevos conocimientos a la resolución de una variedad amplia de problemas -si se estima necesario se podrá retomar las actividades introductorias para terminar de resolver las cuestiones que habían quedado pendientes y que ya sí podrán resolverse.

3. La fase anterior debe ir acompañada de la atención a la diversidad. Así habrá alumnos que necesitarán una serie de actividades de refuerzo para conseguir los objetivos mínimos, y otros alumnos que alternativamente podrán efectuar actividades de ampliación.

### ORGANIZACIÓN DE LOS ALUMNOS

Aunque en la actividad diaria del aula no se trabajará en grupos de forma sistemática sí habrá determinadas situaciones que requerirán la formación de los mismos. Así podremos distinguir:

- Pequeños grupos, para poder llevar a cabo las tareas de refuerzo en los alumnos con adaptaciones y las de ampliación para alumnos de ritmo más rápido.
- Grupos flexibles, con el fin de trabajar sobre actividades puntuales del tema y que convendrá la presencia de varios miembros (dos o más dependiendo la actividad). Se procurará que entre sus miembros haya alumnos con distinto ritmo de aprendizaje (alumnos con dificultades en el aprendizaje con alumnos que no las tienen). Este tipo de agrupamiento se utilizará en la aplicación de metodologías activas como el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje por descubrimiento.

### G. Materiales y recursos didácticos

- El libro de texto Matemáticas II de la editorial SM y un cuaderno para tomar apuntes y realizar actividades.
- La calculadora será un material de apoyo cuyo objeto será la comprobación de los cálculos que previamente se han realizado.
- Instrumentos de dibujo y papel cuadriculado sobre todo serán necesarios en el bloque de geometría.
- Juegos de cartas, dados, monedas, informaciones de los medios de comunicación, etc., susceptibles de ser estudiados mediante el cálculo de probabilidades.
- Fichas con actividades de ampliación y de refuerzo.
- Uso del ordenador portátil o de sobremesa en casa o en clase.
- Páginas web relacionadas con la materia.
- Plataforma Moodle centros

### H. Precisiones sobre la evaluación

#### TIPO DE EVALUACIÓN

Realizaremos una evaluación criterial.

Los criterios de evaluación de cada asignatura están enumerados y ponderados como se recoge en el apartado correspondiente.

#### CATEGORÍAS EVALUABLES:

- Pruebas específicas, que podrán ser pruebas escritas, preguntas de clase o intervenciones en la pizarra.
- Producción del alumno, que comprenderá la presentación de apuntes y trabajos, la realización del trabajo de casa, la recogida de todas las actividades y la corrección de los errores cometidos.
- Participación e implicación en la asignatura, en la que se valorarán la participación activa, la expresión oral, la actitud en clase, el respeto por los demás, etc.
- Trabajos de investigación, que se centrarán en la búsqueda de datos en diferentes medios, la utilización de las TIC, elaboración de material mediante la metodología de aprendizaje autónomo guiado.

#### NÚMERO DE PRUEBAS ESCRITAS

Se realizarán 2 examen en el 1º trimestre, uno de límites y derivadas a finales de octubre y uno del bloque de análisis completo en diciembre. Y un único examen para los bloque de álgebra y geometría que coincidirán con los contenidos del 2º y 3º trimestre. Se podrán realizar hasta 2 recuperaciones/subida de nota por bloque. Una vez calculada la nota final se realizara al menos un examen final con toda la materia para los alumnos que deseen subir nota.

Los criterios están clasificados en básicos y avanzados, de tal manera que los básicos alcancen al menos un 50%. Consideramos criterios básicos los correspondientes a los bloques 2, 3 y 4.

La nota final de la Asignatura será también en escala numérica de 1 a 10 entendiéndose que la habrá superado cuando saque 5 o más. Esta nota media se realiza con las calificaciones exactas que se han ido obteniendo en los distintos criterios de evaluación, y no con las notas redondeadas.

Aquellos alumnos con nota media inferior a 5, realizará una prueba final de recuperación a mediados de junio. En dicha recuperación, se examinará al alumno de los criterios de evaluación básicos no superados.

Si algún alumno quisiera subir la nota final, se le hará un examen final de la asignatura.

Si después de las recuperaciones, el alumno en su nota final sigue suspenso irá a un examen extraordinario, donde tendrá que recuperar los criterios mínimos no superados. La nota se calcula teniendo en cuenta la nota de Junio de las evaluaciones superadas y la nota del examen de julio.

El alumnado que no se presente a algún examen, tendrá un cero en éste a menos que presente un justificante válido del día en el que se realizó la prueba. En ese caso se le hará un examen en días posteriores; cuando el/la profesor/a lo crea conveniente.

Evaluación de pendientes:

Los alumnos con asignaturas pendientes de cursos anteriores, recuperan la asignatura de la siguiente forma:

- ¿ Se les hará entrega de una relación de ejercicios, correspondientes a cada una de las evaluaciones. La

entrega y realización correcta supone la superación de la asignatura.

¿ Si no entrega los ejercicios en las fechas indicadas, tendrá que realizar una prueba escrita en el mes de mayo, para demostrar sus conocimientos de la materia.

¿ En caso de que el alumno haya superado la asignatura que está cursando, se considerará aprobadas las de cursos anteriores.

Las fechas para la entrega de las relaciones por parte de los alumnos en este curso académico son las siguientes:

29 de noviembre entrega Relación 1.

21 de marzo entrega de La Relación 2.

26 de mayo examen.

### **I. Atención a la diversidad**

En este grupo hay 2 alumnos que repiten la materia y 2 alumnos/as con la asignatura Matemáticas I pendiente.