

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATEMÁTICAS

BACHILLERATO

2022/2023

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
- M. ANEXOS A LA PROGRAMACIÓN.

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

MATEMÁTICAS - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS BACHILLERATO 2022/2023

ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato 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 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 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, «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».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, 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».

DESCRIPCIÓN DE LA IDENTIDAD DEL CENTRO CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO

Fue a mediados de los ochenta cuando se plantea por primera vez públicamente la necesidad de crear en el término municipal de Manilva una Extensión del Instituto de Bachillerato Monterroso de Estepona, pretendiéndose escolarizar a los alumnos provenientes de Manilva, Sabinillas y Casares que diariamente se desplazaban a Estepona lo cual suponía un trastorno considerable teniendo en cuenta la distancia y el estado de las carreteras de la época.

En el curso 89-90 dieron comienzo las clases con una plantilla que no llegaba a la decena de profesores y medio centenar de alumnos. Carecía el centro de una ubicación fija y los alumnos se encontraban en aulas repartidas por todo el pueblo de Manilva. En el curso 91-92 el Centro fue trasladado a las dependencias de la Colonia Infantil de Unicaja en Sabinillas, donde la actividad docente transcurrió durante dos cursos más. El quinto año desde el inicio de la aventura, el curso dio comienzo en las actuales dependencias situadas en la carretera del Peñoncillo con el edificio sin acabar, y en 1994, se obtuvo la independencia del I.B. Monterroso siendo en 1995 cuando se le denominó LB. Federico Jiménez Los Santos.

No tardaron estas nuevas instalaciones en resultar insuficientes al introducir la Enseñanza Obligatoria, pasando así un nuevo año de obras en la que se añadió una planta más al edificio original, y se habilitaron las dependencias donde se imparte las clases al Ciclo Formativo de grado medio. Y tal como consta en una placa conmemorativa el 15 de Febrero de 2000 este instituto fue inaugurado por Don Manuel Pezzi de forma oficial con el nombre de I.E.S. Las Viñas. Desde entonces hasta las fechas el Centro ha pasado de la decena de profesores a más de 80 y de las cinco docenas de alumnos a casi novecientos alumnos. Todo parece indicar, dadas las previsiones demográficas de la localidad, que el centro proseguirá creciendo en los próximos años.

En el curso 2005-06 se solicitó a la Delegación Provincial una nueva ampliación del Centro, debido al continuo aumento en el número de alumnos y a la instalación de aulas prefabricadas como solución transitoria a lo largo de varios cursos. El proyecto de ampliación se realizó en su primera fase y fue en el curso académico 2015-2016 cuando pudimos disfrutar de estas nuevas aulas que se construyeron. Desgraciadamente el centro se ha vuelto a quedar pequeño y se han vuelto a instalar aulas prefabricadas. Esperamos que la segunda fase de la ampliación

empiece lo antes posible.

ALUMNADO

Sería importante resaltar que este centro recibe alumnos de las distintas localidades cercanas, entre ellas la localidad de Casares. Debido a la ubicación del centro, estando cerca de la zona del Estrecho, el IES las viñas tiene un índice bastante elevado de inmigrantes procedentes de Marruecos, de distintos países sudamericanos, europeos y un alto índice de alumnos de habla inglesa. Por lo que cabe resaltar que en este centro convergen alumnos de distintas nacionalidades y culturas diferentes.

Entre las distintas etapas educativas que se imparten en este centro cabe destacar las siguientes:

FBO 12 años y 15 años (educación especial unidad específica)

Enseñanzas de E.S.O.

Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales, Bachillerato de Ciencias y Tecnología

F.P.I.G.M. (Instalaciones Eléctricas y Automáticas)

F.P.I.G.M. (Gestión Administrativa)

1º C.F.G.B. (Electricidad y Electrónica)

2º F.P.B. (Electricidad y Electrónica)

1º C.F.G.B. (servicios Administrativos)

2º F.P.B. (Servicios Administrativos)

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».

COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO DIDÁCTICO

D Miguel Ángel Guerrero González. Profesor de los siguientes grupos: 2º PMAR en el que imparte el ámbito científico tecnológico, 4º ESO C(MAC), 2º ESO B, grupo del que es tutor.

D Salvador Portillo Urbano. Profesor de los siguientes grupos: 3º ESO H, 2º ESO G, H e I, grupo del que es tutor.

Dª Carolina Benítez Sala. Profesora de los siguientes grupos: 1º de Diversificación, 4º ESO A (MAC) y 1º ESO C, grupo del que es tutora.

D Jose Antonio Baquero Vargas. Jefe de departamento FEIE y profesor de los siguientes grupos: 4ºF de Refuerzo de Materias Troncales, 3º ESO A, 2º BTO A (CCSS) y 2º BTO C (CT).

Dª Isabel Rubio González. Profesor de los siguientes grupos: 3º ESO A (Computación y Robótica), 3º ESO E (CyR). En 1º C.F.G.B. (servicios Administrativos) y 2º F.P.B. (Servicios Administrativos y Electricidad y Electrónica, grupos que se juntan en las asignaturas comunes) imparte Ciencias Aplicadas, y 4º ESO B, grupo del que es tutora.

D Juan Francisco Caparros Martínez. Jefe de Estudios Adjunto y profesor de los siguientes grupos: 1º ESO G en el que imparte atención educativa, 2º BTO B (CCSS) y 3º ESO H (Computación y Robótica).

D Manuel Díaz Morales. Profesor de los siguientes grupos: 3º ESO E, 3º ESO F, 2º ESO D y 1º BTO B (CT).

Dª Beatriz Serrano Donaire. Profesora de los siguientes grupos: 1º C.F.G.B. (Electricidad y Electrónica) en el que imparte Ciencias Aplicadas, 2º ESO F, 4º ESO D/E (MAP) y 1º ESO H, grupo del que es tutora.

Dª María José Blanco Piña. Profesora de los siguientes grupos: 2º ESO A, 2º ESO C, 3º ESO B y 3º ESO D, grupo del que es tutora.

Dª Inmaculada Herrera Guardia. Profesora de los siguientes grupos: 1º ESO F, grupo del que es tutora, 1º ESO B, 1º ESO D y 1º ESO E.

D David González Duro. Profesor de los siguientes grupos: 1º ESO A, 2º ESO E, grupo del que es tutor, 1º BTO B/D (CCSS) e imparte Computación y Robótica en 3º ESO B, 3º ESO C, 3º ESO D y 3º ESO F.

D Heriberto Centeno Gómez. Profesor de los siguientes grupos: 3º ESO G, 4º ESO D/E (MAC), 4º ESO F y 1º BTO A (CCSS).

Dª María del Pilar Mateos Ruiz. Jefa de departamento y profesora de los siguientes grupos: 4º D/E de Refuerzo de Materias Troncales, 3º ESO C, 1º ESO G y 1º BTO C (CT).

NÚMERO DE GRUPOS

Los alumnos matriculados en la asignatura de matemáticas durante el presente curso escolar se agrupan de la siguiente forma:

1º ESO: 8 grupos.

2º ESO: 9 grupos y 1 grupo de 2º PMAR en el que se imparte el Ámbito Científico Tecnológico.

3º ESO: 8 grupos y 1 grupo de 1º Diversificación en el que se imparte el Ámbito Científico Tecnológico I.

4º ESO: 6 grupos y 2 grupos de Refuerzo de Materias Troncales (F y parte de E y D). Las Matemáticas académicas se imparten en los grupos A, B, C y parte de D y E. Las Matemáticas aplicadas se imparten en el F y parte de E y D.

En los siguientes grupos se imparte Ciencias Aplicadas:

1º C.F.G.B.: 2 grupos (1 de Electricidad y Electrónica y 1 de Servicios Administrativos).

2º F.P.B.: 1 grupo (Electricidad y Electrónica y Servicios Administrativos).

Los alumnos matriculados de matemáticas en bachillerato se agrupan de la siguiente forma:

1º Bachillerato: 3 grupos, se crean dos subgrupos de matemáticas aplicadas a las ciencias sociales y dos de matemáticas I.

2º Bachillerato: 3 grupos, uno de matemáticas II y dos de matemáticas aplicadas a las ciencias sociales.

REUNIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento tiene su hora de reunión los martes de 9:15 a 10:15.

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.

En esta etapa educativa en particular, las matemáticas desempeñan una triple función: formativa, funcional e instrumental. Con respecto a la primera de ellas cabe recordar que siempre se ha considerado que las matemáticas contribuyen en gran medida al desarrollo de capacidades cognitivas generales, en particular las facultades de razonamiento y de abstracción. Por otro lado, en la sociedad actual es imprescindible manejar conceptos matemáticos relacionados con la vida diaria, en el ámbito del consumo, de la economía y en muchas

situaciones de la vida social, de ahí la exigencia de un carácter funcional de los conocimientos que se adquieren. Por último a medida que se progresa en la etapa, para la adquisición de conocimientos propios de las Ciencias Experimentales, La Tecnología o las Ciencias Sociales son precisas unas Matemáticas cada vez más complejas...

En el transcurso de la educación secundaria obligatoria los alumnos deben ser conscientes de la perspectiva histórica de las matemáticas, su dimensión social y cultural y su presencia e importancia en las actividades de la vida cotidiana. Por todo ello se persigue un proceso de construcción del conocimiento matemático, que ya ha alcanzado niveles considerables de desarrollo al finalizar la educación primaria. A lo largo de esta etapa irán aumentando las posibilidades de llevar a cabo razonamiento de tipo formal lo que permitirá avanzar en niveles intermedios de abstracción, simbolización y formalización. Sin embargo debe tenerse en cuenta que los contenidos más complejos, formales y deductivos de las Matemáticas siguen estando fuera de las posibilidades de comprensión de algunos estudiantes, incluso al final de la etapa. Por eso resulta muy aconsejable que además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y favorecer el conocimiento de la realidad andaluza.

Los contenidos en cada uno de los cursos de la etapa se han organizado en tres grandes núcleos temáticos: Desarrollo del sentido numérico y la simbolización matemática, las formas y figuras y sus propiedades, y la Interpretación de fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficos y de las estadísticas y probabilidad.

El desarrollo del sentido numérico, no ha de convertirse en una mera gimnasia numérica. Es importante desarrollar estrategias de cálculo mental y de estimación de resultados y operaciones utilizando de modo razonable la calculadora para cálculos más complejos. Debe de ponerse especial énfasis en la comprensión de las operaciones y de sus algoritmos de cálculo, para lo cual también puede resultar de gran ayuda la calculadora. Esta comprensión de las operaciones debe de conducir de forma natural al Álgebra, ya que una parte de esta se podrá considerar como aritméticas generalizada.

La simbolización matemática, no ha de hacerse con la única pretensión de manejar con soltura expresiones algebraicas. El verdadero esfuerzo debe ponerse en el papel del Álgebra para la interpretación de situaciones reales que demuestren su aplicación e interés. El planteamiento de operaciones algebraicas con significados concretos facilita la comprensión de las mismas, lo que seguramente contribuirá a evitar algunos de los errores sistemáticos que los estudiantes suelen cometer al utilizar el Álgebra.

El estudio de las formas y figuras y sus propiedades, adquiere una importancia muy grande el razonamiento inductivo. Las actividades han de comenzar con una primera fase de tratamiento directo de objetos, que permita la observación, construcción y modificación de formas geométricas de distinto tipo. Por esa razón en la geometría tiene especial relevancia todo lo que se ha dicho anteriormente sobre manipulación y visualización.

El estudio de las variaciones simultáneas entre las variables y su relación mediante tablas, gráficas y fórmulas es de gran utilidad en contextos diversos: Economía, Ciencias experimentales etc... El análisis de las características comunes a varias situaciones concretas comparando tablas, gráficas y fórmulas, permite abstraer las propiedades del modelo matemático al que responden. La posterior utilización de este modelo matemático permitirá analizar otras situaciones concretas.

Desde el punto de vista funcional la Estadística seguramente es uno de los contenidos matemáticos que mayor importancia adquiere en esta etapa, por su constante presencia en la vida cotidiana. Por ello es particularmente importante que los conceptos y procedimientos estadísticos se adquieran a partir de contextos concretos. Es necesario incidir en la interpretación de los diferentes resultados y en el análisis de todo el proceso estadístico en su conjunto, fomentando además la actitud crítica ante los abusos que a menudo se cometen en la presentación de información de carácter estadístico.

La resolución de problemas ha de constituir el núcleo central de las matemáticas, el eje vertebrador del trabajo de todos los núcleos temáticos que se han considerado. Debe ser una de las actividades fundamentales en la clase de Matemáticas, la resolución de problemas debe entenderse como la esencia fundamental del pensamiento y del saber matemático por ello es conveniente distinguir entre el ejercicio y el problema. Ante un ejercicio un

alumno sabe perfectamente cual es la técnica que ha de aplicar para resolverlo y la dificultad estriba en la aplicación correcta de dicha técnica. Un problema sin embargo, es una tarea cuyos términos y propósito son globalmente comprensibles para el alumno, pero al menos inicialmente no sabe como abordarlo. Por ello la resolución de problemas debe de contribuir a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada y a conectar con otras materias, contribuyendo a su afianzamiento Sin embargo no se ve conveniente que la resolución de problemas forme un bloque específico, con ello se pretende facilitar que se establezcan estructuras conceptuales sólidas, constatar la estrecha relación entre las distintas partes de la matemática y mostrar sus métodos de trabajo: particularizar, generalizar, emitir hipótesis, comprobar, etc.

Las Matemáticas deben de constituir para los alumnos un instrumento de análisis crítico de la realidad, que les resultara imprescindible para manejarse en mundos como el del consumo, la publicidad, la política, etc. Es por ello particularmente importante el uso de recursos TIC en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y la elección de contextos adecuados para las actividades de clase. El análisis matemático de los indicadores económicos de los distintos países, de la distribución de la población en el mundo, de las cifras de la pobreza o de la emigración, etc., permiten destacar como las Matemáticas ayudan a una mejor comprensión de los principales problemas actuales del mundo a la vez que facilitan el desarrollo de actitudes positivas en el alumnado dando así una dimensión histórica, social y cultural a las matemáticas.

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

A) EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora. También será criterial por tomar como referente los criterios de evaluación.

Procedimientos de evaluación

Los procedimientos de evaluación indican cómo, quién, cuándo y mediante qué técnicas y con qué instrumentos se obtendrá la información. Son los procedimientos los que determinan el modo de proceder en la evaluación y fijan las técnicas y los instrumentos que se utilizan en el proceso evaluador.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos y que responden al ¿Cómo evaluar? serán:

Técnicas:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dossiers, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase.
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Instrumentos: se utilizan para la recogida de información y datos.

- Observación de la actitud y participación en clase
- Trabajos realizados -individuales o en grupos-
- Pruebas escritas: tipo test, pruebas con algunas cuestiones que traten temas puntuales, pruebas que abarquen varios temas para observar la capacidad de globalización del alumno.
- El cuaderno confeccionadas por los alumnos donde se recoja su trabajo diario...etc., dependiendo del nivel.

Criterios de calificación

A lo largo del curso, el profesor de la materia irá proponiendo diferentes actividades relacionadas con los distintos criterios de evaluación, registrando de esta forma una pluralidad de notas asociadas a cada criterio. En todo momento se informará al alumno del criterio que se está evaluando. Cada criterio será calificado al menos una vez a lo largo del curso.

La nota de cada criterio es la media de todas las calificaciones asociadas a dicho criterio. La nota final de la materia será la media aritmética de todos los criterios, puesto que todos contribuyen en la misma medida a la adquisición de las competencias.

Es importante recordar que este sistema de calificación no prevé la existencia de recuperación es a final de curso, por lo que la participación del alumno en las actividades propuestas es fundamental para la superación de la materia.

B) PROCEDIMIENTO PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Los departamentos realizarán la autoevaluación de la práctica docente de cada uno de sus miembros, al finalizar el curso, según el modelo consensuado por todos los miembros del claustro y tras su aprobación por la ETCP.

J. Medidas de atención a la diversidad

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación. Para ello es fundamental tener en cuenta los resultados de la prueba inicial y la información obtenida durante la sesión de evaluación inicial.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Sobre las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas y Aplicadas en 4º de ESO

Desde el Departamento de Matemáticas consideramos que la principal medida de ¿Atención a la Diversidad¿ que se puede hacer una adecuada elección en 4º de ESO entre Matemáticas ¿Académicas¿ y ¿Aplicadas¿.

La recomendación y orientación académica que se hace desde el Departamento de Matemáticas, se puede resumir en: "todo alumno que se oriente a realizar un itinerario que conduzca al Bachillerato, debe cursar MATEMÁTICAS ACADÉMICAS".

Es muy importante que se haga esta elección no en base a si son mas fáciles o difíciles, sino en base a si se desea continuar cursando estudios posteriores o no.

El diseño de la materia de Matemáticas Aplicadas, 4º de ESO, está realizado para alumnado que no va a cursar Bachillerato al finalizar la ESO. Si un alumno cursa Matemáticas Aplicadas, no estará preparado para cursar Bachillerato, ya que no están diseñadas para ello; podrán matricularse en las Aplicadas aquellos alumnos que, al finalizar 4º ESO, se dispongan a realizar un ciclo formativo o, simplemente, dejar de estudiar. En caso de duda ante un Ciclo Formativo específico, dependerá del tipo de ciclo.

Programas de Atención a la Diversidad.

Dentro de los Programas de Atención a la Diversidad, recogidos en la Orden de 15 de enero de 2021, se encuentran los programas de refuerzo del aprendizaje, programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales cuarto curso, y programas de profundización.

Los programas de atención a la diversidad se desarrollarán mediante actividades y tareas motivadoras que respondan a los intereses del alumnado en conexión con su entorno social y cultural.

PROGRAMAS DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE (PRA).

En el contexto de la evaluación continua, cuando el progreso del alumno o la alumna no sea adecuado, se establecerán programas de refuerzo del aprendizaje. Estos programas se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo (estos programas sustituyen a la Adaptaciones Curriculares No Significativas, ACNS, que se estaban aplicando en cursos anteriores al alumnado con dificultades de aprendizaje).

Los programas de refuerzo del aprendizaje tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- a) Alumnado que no haya promocionado de curso.
- b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias/ámbitos del curso anterior.
- c) Alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.

El profesorado que lleve a cabo los programas de refuerzo del aprendizaje, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado.

Los Programas de Refuerzo del Aprendizaje en Matemáticas. Propuestas

Para la atención individual del alumnado con dificultades de aprendizaje el Departamento de matemáticas ha consensuado y elaborado modelos de Propuesta Curricular para los niveles de 2º de la ESO y Matemáticas Aplicadas de 4º de ESO, donde se recogen los contenidos esenciales a trabajar con este alumnado.

Para una adecuada Atención a la Diversidad en la materia de matemáticas se recomienda la utilización de los materiales de la Editorial Anaya (editorial de los libros de texto del alumnado) con Actividades de refuerzo, y que se encuentran en la Web de la propia Editorial.

PROGRAMAS DE PROFUNDIZACIÓN

Los centros docentes podrán establecer programas de profundización para el alumnado especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

Los programas de profundización tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales.

Los programas de Profundización 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. Dichos programas se desarrollarán en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de enriquecimiento.

Los Programas de Profundización en Matemáticas. Propuestas.

Desde la materia de matemáticas se puede favorecer el desarrollo del talento del alumnado especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales con el objetivo de:

- ¿ Estimular y potenciar sus capacidades cognitivas.
 - ¿ Fomentar su creatividad y promover sus habilidades de investigación y de invención.
- Para ello se proponen actividades de enriquecimiento cognitivo, de desarrollo de la creatividad, de habilidades lógico-matemáticas y de resolución de problemas, a través de una metodología flexible.

Para llevar a cabo un Programa de Profundización en las materias de matemáticas de 2º de ESO, y de matemáticas académicas de 4º de ESO se propone las siguientes actividades:

- 1.- Realizar las actividades/tareas recogidas en:
 - ¿ Libro de Texto: apartado de ¿Taller de matemáticas¿.
 - ¿ Material de Atención a la Diversidad de la Editorial Anaya:
 - ¿ Fichas de Trabajo
 - ¿ Actividades para el Desarrollo de las Competencias.
- 2.- Plantear tareas de enriquecimiento a partir de las actividades realizadas en clase (incluir alguna actividad complementaria, de ampliación de los contenidos previstos).
- 3.- Proponer trabajos de profundización/investigación (de carácter interdisciplinar)
- 4.- Plantear actividades de ¿investigación¿ a partir de la lectura de algún libro o el visionado de una película o documental.
- 5.- Realizar actividades del tipo de la Olimpiada Thales.

Plan de recuperación de aprendizajes no adquiridos.

Los alumnos con materias pendientes carecen de un horario especialmente dedicado a recuperarlas. Por tanto, según recoge la programación del Departamento, cada profesor que imparta la asignatura de matemáticas será el encargado de evaluar a sus alumnos con pendientes de matemáticas y será el encargado de dictaminar si dicha evaluación es positiva.

a) En general, para la evaluación de una asignatura pendiente se siguen los criterios de evaluación que el departamento establece. Así, en principio se necesitará cumplir los objetivos y alcanzar las competencias básicas que se recogen en la programación.

b) Cada profesor irá viendo los objetivos que el alumno cumple y las competencias básicas que alcanza en la materia o asignatura del curso actual, que en general pueden servir para juzgar el grado de cumplimiento de objetivos y el grado de competencias básicas alcanzadas en la materia del curso pendiente. Servirán las pruebas realizadas en el curso actual y la evaluación será continua y criterial.

En Junio, los alumnos que no superen la materia pendiente, realizarán un prueba final.

K. Actividades complementarias y extraescolares

Se realizaran las siguientes actividades complementarias:

Concurso de Fotografía Matemática. Para alumnos de 2º BACHILLERATO. Se realizará durante el mes de abril. La entrega de premios será el 28 de Abril de 2023 a las 11:15 horas.

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

M. ANEXOS A LA PROGRAMACIÓN.

ANEXO I: TRATAMIENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA Y FOMENTO DE LA LECTURA.

Según la normativa actual, las programaciones didácticas de las distintas materias incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público. Asimismo, incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos en cada una de ellas.

Los centros de Educación Secundaria Obligatoria deberán garantizar en la práctica docente de todas las Materias, actuaciones encaminadas a adquirir las competencias referidas a la lectura y expresión escrita y oral.

Para el cumplimiento y desarrollo de lo que desde la normativa se pretende:

Se trabajará la lectura de las partes de los libros de texto apropiadas (referencias biográficas, introducción a los temas...) y se fomentará la realización de esquemas o resúmenes de las mismas obligando al alumnado a su lectura en voz alta.

Se propondrán cuestiones orales tanto a los alumnos/as que leen como a otros.

Se fomentará por parte del profesor la lectura de noticias relacionadas con los contenidos de la materia de cada curso, tanto de periódicos como revistas o de páginas web y realización de cuestionario o comentario oral de las mismas.

Tanto en la ESO como en Bachillerato se trabajará la lectura comprensiva de problemas. En la resolución de los mismos se dará importancia a la argumentación y exposición de razonamientos tanto escritos como orales.

La metodología empleada en la materia también proporcionará un marco fundamental para el desarrollo y adquisición de competencias referidas a la lectura y expresión escrita y oral mediante la lectura detallada de los enunciados de los problemas así como en la resolución argumentada de los mismos.

En la medida de lo posible, los exámenes siempre incluirán problemas, pidiendo al alumno la lectura comprensiva de su enunciado y un esfuerzo en la redacción argumentada de la respuesta.

Se elegirán libros sencillos relacionados con las matemáticas. La lectura de estos libros será obligatoria y los alumnos deberán leerlos durante los dos primeros trimestres. Al comienzo del tercer trimestre el alumno deberá entregar un trabajo sobre el libro.

Cada quince días un alumno leerá la biografía de algún personaje relevante en la historia de la ciencia y/o de las matemáticas.

Los libros propuestos preferentemente para este curso son, entre otros que tiene el departamento:

Bachillerato: ¿La soledad de los números primos? Autor: Paolo Giordano: Ediciones Salamandra.

¿La vida secreta de los números? Autor: George G. Szpiro. Editorial Almuzara.

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

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

Código	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.
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	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas	
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.
Bloque 2. Números y álgebra	
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.
Bloque 3. Análisis	
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	
Bloque 3. Análisis	
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.
Bloque 4. Geometría	
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).
Bloque 5. Estadística y Probabilidad	
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

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

1.7. 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

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.

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.

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

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, 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

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

- 1.3. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- 1.4. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- 1.5. Razonamiento deductivo e inductivo.

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

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. 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.

1.7. 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.

1.9. 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

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

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

1.1. 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.

1.10. 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

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

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. 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.

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 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.

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

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

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.

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

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

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

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 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.

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.
 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

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 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

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

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

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

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

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

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.

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

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

1.12. 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

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

1.12. 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

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,...), 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

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

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

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.
 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.

Contenidos

Bloque 2. Números y álgebra

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.
 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.

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 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 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

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.

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.

Contenidos

Bloque 3. Análisis

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

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.

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.

3.5. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

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

Estándares

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.

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. 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.

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

4.2. Significado geométrico.

4.3. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).

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

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.

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 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. 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.

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. 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.

Contenidos

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

5.5. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.

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

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

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

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

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

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT.1	Expresar oralmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	1,28
MAT.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1,28
MAT.3	Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	,62
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.	,62
MAT.5	Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	,62
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.	,62
MAT.7	Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	,62
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.	,62
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.	,62
MAT.10	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	,62
MAT.11	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,62
MAT.12	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	,62
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.	,62
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.	,62
MAT.1	Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	13,5

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.	9
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.	9
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.	13,5
MAT.3	Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	9
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.	13,5
MAT.1	Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.	4,5
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.	9
MAT.3	Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	9
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.	0
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.	0
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.	0

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Límites de funciones. Continuidad.	Septiembre.
Justificación		
Repaso de conceptos previos para los conceptos de derivadas.		
Número	Título	Temporización
2	Derivadas.	Tres primeras semanas de octubre,
Justificación		
Repaso y ampliación de los contenidos de 1º de bachillerato.		

Número	Título	Temporización
3	Aplicaciones de las derivadas.	Cuarta semana de octubre y las dos primeras semanas de noviembre.
Justificación		
Repaso y ampliación de los contenidos de 1º de bachillerato.		
Número	Título	Temporización
4	Representaciones de funciones.	Tercera y cuarta semana de noviembre.
Justificación		
Repaso y ampliación de los contenidos de 1º de bachillerato.		
Número	Título	Temporización
5	Cálculo de primitivas.	Diciembre.
Justificación		
Presentación por primera vez de esta unidad.		
Número	Título	Temporización
6	La integral definida.	Enero
Justificación		
Importancia del cálculo de áreas de regiones cerradas.		
Número	Título	Temporización
7	Álgebra de matrices.	Tres primeras semanas de febrero
Justificación		
Introducción del lenguaje matricial para la resolución de sistemas y para la expresión y manejo de tablas numéricas.		
Número	Título	Temporización
8	Determinantes.	Cuarta semana de febrero y primeras dos semanas de marzo.
Justificación		
Herramienta para la resolución de sistemas.		
Número	Título	Temporización
9	Sistemas de ecuaciones.	Cuarta y quinta semana de marzo.
Justificación		
Introducción de la resolución de sistemas de ecuaciones.		
Número	Título	Temporización
10	Vectores en el espacio.	Primera y tercera semana de abril.
Justificación		
Ampliación de los contenidos de 1º bachillerato.		
Número	Título	Temporización
11	Puntos, recta y planos en el espacio.	Cuarta semana de abril y primera semana de mayo.
Justificación		
Ampliación de los contenidos de 1º bachillerato.		

Número	Título	Temporización
12	Problemas métricos.	Segunda, tercera y cuarta semana de mayo.
Justificación		
Ampliación de los contenidos de 1º bachillerato.		

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

F. Metodología

La metodología empleada es la indicada en los aspectos generales.

Hay que resaltar que la metodología es activa-participativa y plantea cuestiones y "situaciones cercanas al alumno" que introducen los temas de forma intuitiva, aprovechando los conocimientos anteriores, la reflexión sobre la propia experiencia y los ejercicios introductorios.

Posteriormente, el alumno deberá resolver otros problemas de similares características, que serán corregidos en clase, llevarán a cabo actividades en pequeños grupos para que se ayuden entre ellos (metodología "lápiz al centro") o harán trabajos monográficos en grupos.

El profesor procede a explicar los contenidos manteniendo siempre un clima de diálogo, donde se aclaran dudas, se contestan preguntas y se plantean nuevas cuestiones que surgen al hilo de la interacción con el alumno.

De esta forma, se resalta la importancia del trabajo personal y los fundamentos de la teoría matemática. Igualmente, cada día se corrigen en el aula las tareas que se han señalado para trabajar en casa. Así mismo, insistimos en el aprendizaje de los algoritmos que rigen el quehacer matemático. El análisis de los propios errores es fundamental para su corrección; para ello, es indispensable que el alumno verbalice su pensamiento y justifique su modo de operar, contrastándolo con la teoría que conoce. Por último, constatamos que este proceso está condicionado por el alto número de alumnos por aula, las crecientes carencias en destrezas básicas al término de la secundaria con las que están llegando los alumnos y la falta de motivación social al estudio.

G. Materiales y recursos didácticos

Libro de texto recomendado por el Departamento de Matemáticas.

Relaciones de actividades en fotocopias.

Pizarra convencional y digital: se utilizará para la exposición de contenidos y la corrección de actividades.

Calculadora: se empleará en aquellas actividades donde el uso de la calculadora sea obligatorio, incidiendo en gran medida en el uso adecuado y correcto de las calculadoras.

Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este tipo de material se utilizará en aquellas actividades que contengan la realización de una figura geométrica, una representación gráfica, etc

Programas informáticos Geogebra, Wiris, Calc y Desmos.

Periódicos y revistas: Se utilizarán para la realización de actividades de lecturas comprensivas de textos o en las relacionadas con la interpretación de gráficas y tablas estadísticas.

Ordenadores para realizar actividades online y distribución y presentación de actividades por la plataforma Moodle.

H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar