Curso

2021/22

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

IES Alonso de Orozco

Programación de Bachillerato

ÍNDICE

ASPECTOS COMUNES 4

INTRODUCCIÓN 5

METODOLOGÍA DIDÁCTICA 6

COMPETENCIAS 7

OBJETIVOS 12

EVALUACIÓN 13

Introducción 13

Instrumentos De Evaluación 14

Criterios De Evaluación 16

Información sobre Criterios y Estándares a los alumnos y familias 16

INCORPORACIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES 16

MATERIALES EN EL AULA 18

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON PENDIENTES 19

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 19

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES. 20

EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO. 20

PROGRAMACIÓN DE 1º MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES 23

INTRODUCCIÓN 24

OBJETIVOS GENERALES 25

TEMPORALIZACIÓN. 26

COMPETENCIAS 27

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES 28

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES Y SU PESO DESGLOSADOS POR UNIDADES 29

PROGRAMACIÓN DE 1º MATEMÁTICAS DEL BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA 45

INTRODUCCIÓN 46

OBJETIVOS GENERALES 47

TEMPORALIZACIÓN 48

COMPETENCIAS 49

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES 50

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES Y SU PESO DESGLOSADOS POR UNIDADES 51

PROGRAMACIÓN DE 2º MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES 66

INTRODUCCIÓN 67

OBJETIVOS GENERALES 68

TEMPORALIZACIÓN. 69

COMPETENCIAS 70

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES 71

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES y SU PESO DESGLOSADOS POR UNIDADES 72

PROGRAMACIÓN DE 2º MATEMÁTICAS DEL BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA 87

INTRODUCCIÓN 88

OBJETIVOS GENERALES 89

TEMPORALIZACIÓN 90

COMPETENCIAS 91

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES 92

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES y SU PESO DESGLOSADOS POR UNIDADES 93

Aspectos comunes

INTRODUCCIÓN

Este Proyecto Curricular del Área para Bachillerato ha sido elaborado a partir de los Reales Decretos por los que se establecen las enseñanzas mínimas de Bachillerato, y el currículo de Bachillerato (40/2015).

La organización de esta programación parte de los aspectos generales, comunes a las dos áreas de Matemáticas que se estudian en el bachillerato, para pasar después a concretar cada una de ellas y en cada uno de sus niveles.

Aunque las Matemáticas de ambas modalidades van dirigidas a alumnos que ya poseen una cierta formación matemática que debiera permitirles profundizar en todos los aspectos que se van a impartir en estos cursos, la realidad nos demuestra que no es así. Aunque la gran mayoría ha cursado la opción Académicas de 4º ESO, el nivel alcanzado en los objetivos es, en la mayoría de los casos, el indispensable para aprobar, pero con un verano de por medio se transforma en insuficiente para afrontar el bachillerato. Es necesario tener en cuenta esta situación y comenzar cada uno de los bloques con actividades de repaso que permitan a algunos alumnos recordar lo aprendido y a otros afianzar aquello que no terminaron de aprender convenientemente.

El objetivo es proporcionar al alumno unos conocimientos que les permitan afrontar, en un futuro, estudios superiores o incorporarse al mercado laboral. Para su incorporación a la Universidad será necesario pasar las pruebas de acceso, por lo que de los contenidos marcados en la legislación se tendrán en cuenta sobre todo aquellos que los coordinadores de las pruebas de acceso marquen como prioritarios. A día de la entrega de esta programación no se sabe cómo serán estas pruebas por lo que se opta por seguir lo de años anteriores.

En la opción científico-técnica se tendrá en cuenta que se debe buscar que los alumnos alcancen un grado de madurez que les permita el manejo del lenguaje formal y la comprensión de los métodos deductivos propios de las matemáticas, ya que son la herramienta imprescindible para el estudio y la profundización de todas las disciplinas científicas.

En la opción de Ciencias Sociales se pretenderá que el alumno adquiera los conocimientos matemáticos que se precisan para abordar el estudio de la Economía, la Psicología y en general todas aquellas ciencias catalogadas como sociales. Para estos estudios no se requieren niveles de abstracción o rigor formal comparables a las de la modalidad científica, pero, desde luego, no pueden dejar de estar presentes a un nivel apropiado. En todo caso este rigor y formalidad se aplicarán escalonadamente y con prevención. El objetivo último es que el alumno desarrolle un grado de madurez que le permita comprender los problemas que se le presentan, elegir un modelo matemático e interpretar apropiadamente las soluciones, dentro del problema que se le plantea.

La resolución de problemas es un aspecto que debe estar presente en ambas modalidades sobre todo porque les proporcionarán unos hábitos propios del quehacer matemático muy útiles para la vida diaria: capacidad de razonamiento, claridad en la exposición, orden,…

También se tendrá en cuenta que habrá que ser cuidadoso en el desarrollo de los procesos de aprendizaje para que los alumnos desarrollen confianza en si mismos, confianza muy fácil de perder cuando trabajamos con contenidos complicados como son los de nuestra área.

Se debe tener en cuenta que el desarrollo tecnológico puede ser un buen aliado a la hora de facilitar el aprendizaje gracias a instrumentos como calculadoras y ordenadores muy apropiados para el aprendizaje de nuestra área y a la vez elementos muy motivadores para los alumnos. Sin olvidar que su manejo y utilización en el mundo moderno son absolutamente imprescindibles. Por ello en la medida de lo posible debe generalizarse su uso.

Por último debemos hace hincapié en las condiciones de nuestro entorno. El medio rural en el que está situado el centro y la lejanía de algunos pueblos hacen que se presenten condiciones muy negativas a la hora de estudiar.

- El nivel de estudios en las familias es muy bajo, por lo que el ambiente en las casas no es demasiado propicio para el estudio. Hay algunas familias muy interesadas en los estudios de sus hijos, pero en demasiados casos el interés no pasa más que en enviarlos al colegio “porque hay que hacerlo”. Además las posibilidades de ayuda de los padres son casi inexistentes y en la mayoría de los casos en los pueblos no hay posibilidades de apoyo para aquellos alumnos que puntualmente lo necesiten.
- Existe una enorme falta de expectativas en la región. El desarrollo económico es casi nulo. Los alumnos no ven en su entorno que los estudios les puedan ayudar en su futuro, la mayoría de los trabajos a los

que pueden acceder no necesitan de ninguna cualificación y ven los estudios como una pérdida de tiempo, prefieren trabajar directamente en actividades que no necesitan cualificación pero que a corto plazo les proporcionan una remuneración económica más rápida que la que les podrían proporcionar los estudios.

Todo esto hace que la pasividad sea la característica más común en nuestros alumnos. Tenemos que dar la vuelta, no a la situación, ya que esto es imposible, sino a la actitud, intentar motivar a los alumnos y cambiar sus expectativas para que se den cuenta que el estudio es la mejor de las oportunidades para tener una vida mejor.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Un aprendizaje efectivo de las Matemáticas se debe basar, fundamentalmente, en dos ideas:

- Los conocimientos previos del alumno son fundamentales.
- El aprendizaje se debe construir a través de la práctica.

En las matemáticas los contenidos están organizados en una enorme pila en la cual unos se apoyan en otros. El alumno en cada uno de los niveles debe aprender una serie de contenidos que van a permitir el aprendizaje de los del nivel inmediatamente superior. Sin los primeros los segundos son imposibles. **Esta situación hace que el aprendizaje significativo sea una parte fundamental del aprendizaje de nuestra materia**.

Debemos procurar fomentar el aprendizaje significativo, permitiendo que pueda ser relacionado de forma no arbitraria; disponer de las ideas pertinentes en la estructura cognoscitiva del que aprende y por último, la voluntad o disposición para el aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo se facilita cuando en primer lugar se introducen ideas muy generales y posteriormente se modifican y adquieren nuevos significados. Al final de cada curso es indispensable que el alumno haya alcanzado unos mínimos sin los cuales no podría continuar su aprendizaje en el nivel siguiente, por ello el proceso de evaluación final será especialmente cuidadoso con aquellos contenidos indispensables para el curso siguiente.

El proceso de aprendizaje se debe seguir cuidadosamente, intentando que el alumno desarrolle un alto grado de confianza en sí mismo y en sus capacidades para seguir el estudio de una disciplina que tradicionalmente ha provocado inseguridades e incluso miedos.

Por otro lado **el aprendizaje efectivo de las Matemáticas se consigue a través de la acción práctica**. Por esto es aconsejable utilizar actividades que procuren el aprendizaje de conceptos a través de la **práctica siguiendo siempre una metodología activa**. También se deben utilizar actividades que favorezcan la discusión, la confrontación y la reflexión sobre las experiencias matemáticas. Por ello:

"La resolución de problemas constituye uno de los ejes fundamentales del proceso de aprendizaje de las matemáticas y de la propia estructuración de los contenidos del currículo".

En esta etapa se debe propiciar que el alumno, a partir del estudio de situaciones problemáticas abiertas del mundo social y de su entorno, sea capaz de formular conjeturas, plantear y contrastar hipótesis, construir modelos, realizar inferencias, para abordar estudios o actividades productivas posteriores y que les permitan desarrollar la capacidad de razonar y el uso habitual de habilidades, actitudes y hábitos muy propios del quehacer matemático y muy útiles para la vida diaria.

En esta etapa, las matemáticas han de contribuir a la adquisición de nuevas actitudes y al desarrollo de las adquiridas en la etapa anterior como la curiosidad ante situaciones nuevas, el interés por investigar a fondo una situación, la actitud crítica ante informaciones y apreciaciones, la mentalidad abierta y receptiva a las ideas de los demás, confianza en las propias capacidades para abordar situaciones nuevas y madurez y reflexión ante la toma de decisiones.

Por otro lado deben estar presentes determinadas características, como el rigor formal, la abstracción o los procesos deductivos que estructuran y definen el modelo matemático. Estas características se irán aplicando con la suficiente prevención y de forma escalonada a lo largo de los dos cursos.

El profesor debe actuar como elemento dinamizador y encauzador de las ideas, descubrimientos y vías de avance de los alumnos, actuando más como formulador de preguntas que como expendedor de respuestas, pero tampoco podemos olvidar que la dificultad intrínseca de las matemáticas hace imprescindible que el profesor guíe al alumno muy estrechamente en algunos momentos, por lo que las situaciones en la que el profesor debe realizar exposiciones serán muy abundantes, sobre todo teniendo en cuenta que el aprendizaje por descubrimiento requiere de mucho tiempo y el extensísimo programa que los alumnos deben cubrir no permite disponer de todo ese tiempo.

Los contenidos en esta etapa han de servir para proporcionar al alumno los conocimientos y herramientas matemáticas imprescindibles para la continuación de estudios posteriores, pero, por otra parte, han de proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para desenvolverse eficazmente en una sociedad en continua evolución tecnológica en la que constantemente se debe hacer frente a situaciones problemáticas nuevas y desconocidas. La incorporación masiva de las nuevas tecnologías a esferas de actividad cada vez más variadas, aconsejan la incorporación de estas tecnologías en las actividades de enseñanza y aprendizaje. Se incorporarán los medios tecnológicos (calculadoras, programas informáticos, Internet,..) que resulten adecuados en cada momento, tanto para la realización de procedimientos rutinarios como para la resolución de situaciones problemáticas o la búsqueda de información.

Se propondrán actividades, en la medida de los posible, de forma que se pueda:

- Hacer uso de la historia de las matemáticas para introducir contenidos, ya que favorece el acercamiento de los alumnos y alumnas a situaciones reales planteadas en diferentes momentos y que han perdurado a lo largo de los siglos como base para el desarrollo posterior de la materia.
- Trabajar tanto de forma individual, que permite al alumno o alumna afrontar los problemas y comprobar su grado de conocimientos, como en pequeños grupos, donde se pueden intercambiar opiniones y contrastar las propias ideas.
- Elaborar trabajos de investigación, adaptados a cada nivel, que introduzcan a los alumnos a la búsqueda de información, uso del lenguaje matemático, la generalización de problemas, la formalización de fenómenos extraídos de contextos reales y la exposición oral o escrita del propio trabajo.
- Coordinar la materia de Matemáticas con otras que puedan tener relación con ella. De esta forma se ayuda a una mejor comprensión de los conceptos, se percibe la utilidad de los mismos en otras áreas, y se presenta al alumno los nexos entre distintas materias como algo enriquecedor para su formación.

COMPETENCIAS

1. Comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.

Ofrece una imagen del individuo como agente comunicativo que produce, y no sólo recibe, mensajes a través de las lenguas con distintas finalidades. Valorar la relevancia de esta afirmación en la toma de decisiones educativas supone optar por metodologías activas de aprendizaje (aprendizaje basado en tareas y proyectos, en problemas, en retos, etcétera).

Además, la competencia en comunicación lingüística representa una vía de conocimiento y contacto con la diversidad cultural que implica un factor de enriquecimiento para la propia competencia. Esta competencia es, por definición, siempre parcial y constituye un objetivo de aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida.

La competencia en comunicación lingüística es también un instrumento fundamental para la socialización y el aprovechamiento de la experiencia educativa, por ser una vía privilegiada de acceso al conocimiento dentro y fuera de la escuela. De su desarrollo depende, en buena medida, que se produzcan distintos tipos de aprendizaje en distintos contextos, formales, informales y no formales. En este sentido, es especialmente relevante en el

contexto escolar la consideración de la lectura como destreza básica para la ampliación de la competencia en comunicación lingüística y el aprendizaje.

En resumen, para el adecuado desarrollo de esta competencia resulta necesario abordar el análisis y la consideración de los distintos aspectos que intervienen en ella, debido a su complejidad. Para ello, se debe atender a los cinco componentes que la constituyen: lingüístico, pragmático-discursivo, socio-cultural, estratégico y personal.

En la asignatura de Matemáticas , esta competencia se adquiere mediante la expresión oral y escrita de las ideas, de los procesos realizados y razonamientos seguidos en la resolución de problemas, ejercicios, etc. Además, incrementa el vocabulario del alumno por el uso de una terminología específica, en este caso de marcado carácter simbólico y abstracto.
Para fomentar su desarrollo desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso y por otra parte en que los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

2. Competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos.

La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad. Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas: a través de la cantidad, el espacio y la forma, el cambio y las relaciones y la incertidumbre y los datos.

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

Las competencias en ciencia y tecnología capacitan a ciudadanos responsables y respetuosos que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos, pasados y actuales. Estas competencias han de capacitar, básicamente, para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana – personal y social – análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de la actividades científicas y tecnológicas.

Los ámbitos que deben abordarse para la adquisición de las competencias en ciencias y tecnología son: sistemas físicos, sistemas biológicos, sistemas de la Tierra y el Espacio, sistemas tecnológicos. La adquisición de las competencias en ciencia y tecnología requiere, de manera esencial, la formación y práctica en los siguientes dominios: investigación científica y comunicación de la ciencia.

Esta competencia es la de mayor relevancia que puede adquirirse en esta materia, ya que todos sus contenidos están orientados a la adquisición de los conocimientos, destrezas y actitudes propios del razonamiento matemático, a la comprensión de argumentos matemáticos, a la comunicación en el lenguaje matemático, etc., aspectos que deberán ser integrados con los conocimientos matemáticos adquiridos en otras materias, de forma que sean funcionales y útiles para resolver problemas en situaciones cotidianas.
La competencia matemática y las competencias clave en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales a lo largo de su vida.
El área de Matemáticas desarrolla en todos y cada uno de sus aspectos la competencia matemática, a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión y modelización de los fenómenos de la realidad.

3. Competencia digital

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

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

Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas. Supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información; y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital.

Igualmente precisa del desarrollo de diversas destrezas relacionadas con el acceso a la información, el procesamiento y uso para la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas, tanto en contextos formales como no formales e informales. La persona ha de ser capaz de hacer un uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles con el fin de resolver los problemas reales de un modo eficiente, así como evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas, a medida que van apareciendo, en función de su utilidad para acometer tareas u objetivos específicos.

La adquisición de esta competencia requiere además actitudes y valores que permitan al usuario adaptarse a las nuevas necesidades establecidas por las tecnologías, su apropiación y adaptación a los propios fines y la capacidad de interaccionar socialmente en torno a ellas. Se trata de desarrollar una actitud activa, crítica y realista hacia las tecnologías y los medios tecnológicos, valorando sus fortalezas y debilidades y respetando principios éticos en su uso. Por otra parte, la competencia digital implica la participación y el trabajo colaborativo, así como la motivación y la curiosidad por el aprendizaje y la mejora en el uso de las tecnologías.

Por tanto, para el adecuado desarrollo de la competencia digital resulta necesario abordar: la información, analizar e interpretar la información, la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas.

Esta competencia adquiere todo su sentido cuando las herramientas tecnológicas se incorporan al proceso educativo como recurso didáctico y cuando se utilizan integradamente los distintos tipos de lenguaje (numérico, gráfico, geométrico...) para interpretar la realidad.
Para fomentar su desarrollo desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso y por otra parte en que los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

4. Aprender a aprender

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, de que el estudiante se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, que se produzca en él una percepción de auto-eficacia. Todo lo anterior contribuye a motivarle para abordar futuras tareas de aprendizaje.

Esta competencia incluye una serie de conocimientos y destrezas que requieren la reflexión y la toma de conciencia de los propios procesos de aprendizaje. Así, los procesos de conocimiento se convierten en objeto del conocimiento y, además, hay que aprender a ejecutarlos adecuadamente.

Aprender a aprender incluye conocimientos sobre los procesos mentales implicados en el aprendizaje (cómo se aprende). Además, esta competencia incorpora el conocimiento que posee el estudiante sobre su propio proceso de aprendizaje que se desarrolla en tres dimensiones: a) el conocimiento que tiene acerca de lo que sabe y desconoce, de lo que es capaz de aprender, de lo que le interesa, etcétera; b) el conocimiento de la disciplina en la que se localiza la tarea de aprendizaje y el conocimiento del contenido concreto y de las demandas de la tarea misma; y c) el conocimiento sobre las distintas estrategias posibles para afrontar la tarea.

Aprender a aprender se manifiesta tanto individualmente como en grupo. En ambos casos el dominio de esta competencia se inicia con una reflexión consciente acerca de los procesos de aprendizaje a los que se entrega

uno mismo o el grupo. No solo son los propios procesos de conocimiento, sino que, también, el modo en que los demás aprenden se convierte en objeto de escrutinio. De ahí que la competencia de aprender a aprender se adquiera también en el contexto del trabajo en equipo. Los profesores han de procurar que los estudiantes sean conscientes de lo que hacen para aprender y busquen alternativas.

Esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida (autonomía, perseverancia, sistematización, reflexión crítica...) y que le faciliten construir y transmitir el conocimiento matemático, supone también que pueda integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y que los pueda analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.
La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo esta competencia.
Para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo, contenidos que aparecen en su mayoría en el Bloque 1.

5. Competencia sociales y cívicas

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

La competencia social se relaciona con el bienestar personal y colectivo. Exige entender el modo en que las personas pueden procurarse un estado de salud física y mental óptimo, tanto para ellas mismas como para sus familias y para su entorno social próximo, y saber cómo un estilo de vida saludable puede contribuir a ello.

Los elementos fundamentales de esta competencia incluyen el desarrollo de ciertas destrezas como la capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales, mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes, negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía. Las personas deben ser capaces de gestionar un comportamiento de respeto a las diferencias expresado de manera constructiva.

La competencia cívica se basa en el conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles, así como de su formulación en la Constitución española, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y en declaraciones internacionales, y de su aplicación por parte de diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional. Esto incluye el conocimiento de los acontecimientos contemporáneos, así como de los acontecimientos más destacados y de las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial, así como la comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado.

Las destrezas de esta competencia están relacionadas con la habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y para manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten al entorno escolar y a la comunidad, ya sea local o más amplia. Conlleva la reflexión crítica y creativa y la participación constructiva en las actividades de la comunidad o del ámbito mediato e inmediato, así como la toma de decisiones en los contextos local, nacional o europeo y, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.

La adquisición de esta competencia incide en la capacidad de las matemáticas (análisis funcional y estadística, sobre todo) para aportar criterios científicos y racionales en la predicción de fenómenos sociales y en la toma de decisiones.
La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al alumno.

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y

gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

Finalmente, requiere el desarrollo de actitudes y valores como: la predisposición a actuar de una forma creadora e imaginativa; el autoconocimiento y la autoestima; la autonomía o independencia, el interés y esfuerzo y el espíritu emprendedor. Se caracteriza por la iniciativa, la pro-actividad y la innovación, tanto en la vida privada y social como en la profesional. También está relacionada con la motivación y la determinación a la hora de cumplir los objetivos, ya sean personales o establecidos en común con otros, incluido el ámbito laboral.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor resulta necesario abordar:

- La capacidad creadora y de innovación: creatividad e imaginación; autoconocimiento y autoestima; autonomía e independencia; interés y esfuerzo; espíritu emprendedor; iniciativa e innovación.

- La capacidad pro-activa para gestionar proyectos: capacidad de análisis; planificación, organización, gestión y toma de decisiones; resolución de problemas; habilidad para trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa dentro de un equipo; sentido de la responsabilidad; evaluación y auto-evaluación.

- La capacidad de asunción y gestión de riesgos y manejo de la incertidumbre: comprensión y asunción de riesgos; capacidad para gestionar el riesgo y manejar la incertidumbre.

- Las cualidades de liderazgo y trabajo individual y en equipo: capacidad de liderazgo y delegación; capacidad para trabajar individualmente y en equipo; capacidad de representación y negociación.

- Sentido crítico y de la responsabilidad: sentido y pensamiento crítico; sentido de la responsabilidad.

Las estrategias matemáticas como la resolución de problemas, que incluyen la planificación, la gestión del tiempo y de los recursos, la valoración de los resultados y la argumentación para defender el proceso y los resultados, ayudan al desarrollo de esta competencia. Esta ayuda será mayor en la medida en que se fomente actitudes de confianza y de autonomía en la resolución de situaciones abiertas y problemas relacionados con la realidad concreta que vive el alumno.

7. Conciencia y expresiones culturales

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia para la conciencia y expresión cultural resulta necesario abordar:

- El conocimiento, estudio y comprensión tanto de los distintos estilos y géneros artísticos como de las principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico en distintos periodos históricos, sus características y sus relaciones con la sociedad en la que se crean, así como las características de las obras de arte producidas, todo ello mediante el contacto con las obras de arte.

- El aprendizaje de las técnicas y recursos de los diferentes lenguajes artísticos y formas de expresión cultural, así como de la integración de distintos lenguajes.

- El desarrollo de la capacidad e intención de expresarse y comunicar ideas, experiencias y emociones propias, partiendo de la identificación del potencial artístico personal (aptitud/talento).

- La potenciación de la iniciativa, la creatividad y la imaginación propias de cada individuo de cara a la expresión de las propias ideas y sentimientos.

- El interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales que se producen en la sociedad, con un espíritu abierto, positivo y solidario.

- La promoción de la participación en la vida y la actividad cultural de la sociedad en que se vive, a lo largo de toda la vida. Esto lleva implícitos comportamientos que favorecen la convivencia social.

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

A lo largo de la historia el pensamiento matemático ha contribuido a la explicación, justificación y resolución de situaciones y problemas de la humanidad que han facilitado la evolución de las sociedades, contribuyendo y formando parte de su desarrollo cultural. La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y expresión cultural de las sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

OBJETIVOS

Según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos 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 de Bachillerato 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.

EVALUACIÓN

Aspectos generales

Tres son las consideraciones de las que se partirá:

En primer lugar se considerará la evaluación como un proceso valorativo que nos permita elaborar un diagnóstico claro y concreto del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo de todo su desarrollo.

En segundo lugar la evaluación será un proceso formativo, es decir, ha de servir para tomar las decisiones oportunas que permitan llevar el proceso de aprendizaje del alumno por el camino adecuado. Pudiendo informar al alumno, en cada momento, de su situación: estimulándole cuando la situación sea negativa e invitándole a la satisfacción cuando sea positivo.

El profesor observará el grado en que se van alcanzando los objetivos y adaptará su propia actuación al nivel observado, bien incrementando las actividades de carácter recuperativo, bien concediendo un mayor peso a algunas actividades de profundización o ampliación.

Los aspectos que se tendrán en cuenta en el proceso evaluador son, en un primer nivel, los aspectos inferiores del aprendizaje: memorización, capacidad de cálculo, adquisición de ciertas destrezas matemáticas,...; pero también en un nivel superior, otros de carácter más profundo: capacidad de análisis y síntesis, el desarrollo del sentido crítico, la capacidad de organización personal,...

Por último, la evaluación será continua, esto nos permitirá corregir el rumbo en cualquier momento y sin perder un tiempo en todo momento precioso. Dentro de esta continuidad podemos establecer tres momentos claves de evaluación:

1. **Evaluación Inicial**. Será necesario recoger toda la información posible del alumno al iniciar el proceso de enseñanza de modo que el profesor pueda adaptar su labor docente a las posibilidades y necesidades del alumno/a. Tendremos en cuenta:

   - Se propondrán pruebas iniciales para conocer el nivel previo del alumno sobre contenidos y madurez si el profesor lo estima oportuno.
   - Se evaluarán los conocimientos previos y la actitud ante el nuevo aprendizaje durante un periodo de tiempo que permita dar un diagnóstico aproximado de la situación del alumno.

   (Resaltar que realizar esta evaluación inicial en este nivel ocasiona perder horas de clase empleadas en ver la totalidad del temario).

   Los criterios para la evaluación inicial de cada curso tendrán como referencia los criterios mínimos de evaluación del curso anterior.

   Se realizará a principio de curso, aunque sería conveniente que al principio de cada tema se haga un chequeo del nivel del alumno respecto de los conocimientos previos respecto a ese tema. Esto se puede realizar con ejercicios o preguntas de repaso de cada uno de los bloques, su corrección puede dar una medida de la situación del alumno, al mismo tiempo que se cumple con el principio metodológico de que la enseñanza de las matemáticas sea un proceso cíclico.

2. **Evaluación del proceso de aprendizaje.** Es la evaluación que nos permitirá orientar y corregir el proceso de aprendizaje. Es evidente que no existe un único instrumento de evaluación suficientemente completo para valorar todas y cada una de las capacidades que se pretenden desarrollar en los alumnos. Además dependiendo del tema estudiado, unas herramientas serán más adecuadas que otras. Así, será el profesor quien determine en cada momento qué instrumentos son los más apropiados para una correcta evaluación.

   En los alumnos se evaluará tres aspectos básicos:

   - El aprendizaje de contenidos.
   - El trabajo concreto de los alumnos, tanto en el aula como en su casa. (Bloque 0)
   - Su actitud (concretamente: interés, hábitos de trabajo y estudio: orden, limpieza, rigor, constancia…, intervenciones en clase, avances y progresos respecto del inicio del proceso, comportamiento y actitud hacia sus compañeros y profesores… Bloque 0).

Se fomentará una autoevaluación y coevaluación responsable por parte del alumno (test realizado el finalizar cada trimestre, anexo III), que deberá reflexionar sobre su trabajo y actitud, calificándolos y comprometiéndose a tomar las medidas necesarias para la superación, implicándose así más en el proceso de su aprendizaje. Este tipo de evaluación si bien tendrá menos relevancia a la hora de evaluar a los alumnos, será fundamental para hacer las adaptaciones curriculares que se consideren necesarias y hacer las rectificaciones precisas en el proceso de enseñanza. Esta evaluación por parte del alumno se podrá hacer en sesión de gran grupo al final de cada trimestre, en ella profesor y alumnos expondrán sus opiniones y valoración sobre el desarrollo del trimestre, así como sus sugerencias para los trimestres siguientes.

El profesor evaluará su propia labor y el proceso de aprendizaje para saber si los procedimientos utilizados son apropiados para el grupo o algún alumno en concreto. En esta evaluación colaborarán los alumnos exponiendo sus ideas acerca del desarrollo de su proceso de aprendizaje y todos los miembros del Departamento discutiendo y poniendo en común las ideas que cada uno tenga respecto a esta cuestión.

Esta evaluación del proceso de enseñanza debe tenerse en cuenta en todo momento, sobre todo tras cada paso clave del proceso de aprendizaje, para poder tomar decisiones sobre metodología, materiales, agrupamientos,… que favorezcan un óptimo desarrollo del proceso.

3. **Evaluación final.** Donde se evaluará el grado final de consecución de los objetivos marcados, bien para final del curso o bien para cada trimestre.

- Se evaluarán los objetivos fijados en la programación del Área (y por lo tanto los de la Etapa) y su grado de consecución por parte del alumno. Esta evaluación se realizará teniendo en cuenta los criterios de evaluación, a través de estándares, que se exponen en esta programación para cada uno de los niveles. El alumno deberá alcanzar un mínimo nivel de competencia en los contenidos.

- Se realizará teniendo en cuenta las anotaciones realizadas durante el curso para la evaluación del proceso de aprendizaje por medio de los instrumentos de evaluación.

- Se asignará una calificación a cada alumno que decidirá o no su promoción al curso siguiente, en todo caso y como idea general, el alumno deberá obtener una calificación positiva entre todos los estándares empleados **(La suma final de todos los estándares ponderados debe ser igual o superior a 5 para obtener una calificación positiva, esa media será la calificación final del alumno**).

También se realizará una evaluación del proceso de enseñanza por parte del profesor, teniendo en cuenta las observaciones realizadas a lo largo del curso, las observaciones de los alumnos y las del resto de miembros del Departamento. El procedimiento más concreto se encuentra descrito en uno de los anexos (IV) de esta programación, en el cual se establecen los indicadores que serán observados para realizar esta evaluación.

Instrumentos de evaluación

Permitirán hacer las anotaciones a partir de las cuales se podrá realizar la evaluación del alumno:

1. **Cuaderno de trabajo (C)**:

En él se puede observar la evolución del alumno a lo largo del curso mediante la observación de:

- Capacidad de trabajo.
- Procedimientos utilizados y estrategias personales.
- Expresión escrita.
- Actitudes de trabajo (orden, limpieza, rigor, constancia, etc.). (**Bloque I)**

El cuaderno del alumno deberá responder a las directrices marcadas por el profesor al principio del curso que irán encaminadas a facilitar su proceso de aprendizaje, pero respetando que es una herramienta de trabajo personal y debe responder a las peculiaridades de trabajo del alumno, siempre y cuando no entorpezcan su trabajo, en cuyo caso deben ser corregidas.

Se revisará periódicamente, al menos una vez por trimestre, bien en su totalidad o bien la parte que el profesor considere oportuno, dando al alumno indicaciones de cómo puede mejorarlo. **(Bloque I)**

2. **Preguntas (P)** realizadas en clase al alumno para ver hasta qué punto ha entendido los diferentes conceptos expuestos en clase y cómo los pone a prueba. **(Bloque I)**

3. **Controles, exámenes y pruebas objetivas (PE)** sobre los contenidos desarrollados durante el curso. Y que responderán al siguiente enfoque: **(Todos los bloques)**

   - Podrán ser de contenidos específicos o globales según el criterio del profesor que verá la necesidad de que sea de un tipo u otro en función del desarrollo del curso.
   - Consistirán en pruebas escritas u orales, como ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas o algoritmos, resolución de problemas, aprendizaje de conceptos y resultados teóricos, etc.
   - Su objetivo fundamental, por encima de asignar una calificación al alumno será la de recoger información sobre el progreso del alumno y su grado de consecución de objetivos y competencias de acuerdo con los criterios de evaluación y estándares.
   - No tendrán toda la capacidad decisoria, pero si un peso bastante importante, ya que debe haber un momento en el que el alumno debe mostrar sin influencias externas los frutos de su trabajo. Este instrumento es el más importante de todo; no debemos olvidar que esta materia es la más práctica de todas y es necesario evaluar al alumno no sólo de conceptos si no de si los sabe aplicar.
   - Se realizará un número apropiado de ellos.
   - Se presentarán al alumno corregidas para que pueda conocer sus progresos y necesidades de mejora.
   - En la valoración de los ejercicios se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

     a) Planteamiento
     b) La claridad en la exposición y las explicaciones adicionales.
     c) La interpretación de los resultados (cuando sea necesario).
     d) Resultado.
     e) Los errores conceptuales.
     f) Los errores operacionales.

     Los puntos a, b, c y d se tendrán en cuenta sobre todo a la hora de valorar los problemas, aunque e y f siempre estarán presentes de forma especial, ya que un problema casi siempre incluirá operaciones aritméticas y algebraicas que deben ser correctamente resueltas. Los puntos d, e y f sobre todo e se tendrán en cuenta en la valoración de ejercicios mecánicos, tales como las operaciones aritméticas o algebraicas. A medida que se avance en los distintos niveles de la etapa el alumno debe alcanzar mayor perfección en este tipo de tareas, por lo cual el nivel de tolerancia al error debe disminuir a medida que se suba de curso, para que de esta forma al llegar al curso superior este tipo de errores haya desaparecido totalmente.

   - Durante la realización de un examen o prueba objetiva, el alumno deberá mostrar un comportamiento adecuado y correcto; realizar cualquier alteración que perturbe el normal desarrollo de éste podrá suponer la total anulación del ejercicio, siendo éste valorado con una calificación de 0 puntos para el infractor o infractores de esta norma. Tal medida se refiere especialmente a aquel alumno que sea descubierto copiando, es decir, obteniendo información de forma fraudulenta, de sí mismo o de otro compañero. En los casos anteriores el profesor retirará automáticamente la prueba escrita al alumno o alumnos en cuestión, que será calificada con un 0. Si otro alumno está facilitando el fraude al infractor, será considerado igualmente infractor y se le podrán aplicar las mismas acciones que al primero.
   - Si durante la corrección de un examen el profesor tuviera sospechas fundadas de que se cometió alguna irregularidad durante su realización, podrá hacer que el alumno repita dicho examen (u otro equivalente) para poder así extraer la información correcta sobre los conocimientos y progresos del alumno que se pretendían con el examen.

Téngase en cuenta que la utilización de uno u otro instrumento en un momento determinado del proceso enseñanza-aprendizaje viene determinada por los diferentes objetivos y contenidos cuya consecución o aprendizaje se quiere evaluar. En cualquier caso, es preciso tener en cuenta que es la utilización conjunta de ellos la que permite establecer juicios fundamentados y realizar una evaluación más ajustada y realista.

La información recogida gracias a estos instrumentos será reflejada en el Cuaderno del Profesor, se anotarán las incidencias positivas o negativas que hayan influido en al desarrollo de las actividades, así como otros datos que nos ayuden a evaluar (participación del alumno en el aula, realización de las actividades propuestas en el aula y de

trabajos extraescolares, comportamiento y relaciones con sus compañeros y profesores, faltas de asistencia o retrasos, etc.)

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación están desglosados por niveles. Cada uno de los niveles tiene los criterios de evaluación generales del curso y en cada unidad didáctica se expresan unos criterios de evaluación que servirán de mínimos exigibles para superar la unidad. Será el profesor del grupo el que decidirá si un alumno ha alcanzado los mínimos exigibles en la asignatura o no aplicando estos criterios.

Estándares y su peso

Al igual que el apartado anterior, los estándares están desglosados por niveles. Cada uno de los niveles tiene los estándares generales del curso y en cada unidad didáctica. Además el peso (**criterio de calificación**) de esos estándares queda reflejado en las tablas de cada unidad. **Los estándares se dividen en categorías: básicos y no básicos (medios y avanzados). Los primeros, al representar contenidos mínimos, se distinguen en las tablas de las unidades por estar en negrita.**

Es necesario resaltar lo siguiente. Es difícil cuadrar los porcentajes relativos a los criterios de calificación de cada estándar debido a que no siempre se cumple a pié de la letra la temporalización (falta de trabajo por los alumnos, excursiones, charlas, días de huelga, clases con niveles distintos,…) ocasionando que haya estándares que se salten (los no mínimos), se mezclen con otros,… para ahorrar tiempo y ver todas las unidades. Este hecho produce que para dar una nota sobre 10 los porcentajes varíen.

Promoción

Al finalizar el curso, los alumnos que hayan obtenido **calificación positiva** aprobarán el área.

En caso de haber suspendido, el profesor estudiará el caso individual para ver si se hubieran conseguido los objetivos globales y competencias clave, sopesando la importancia de la parte no superada para sus estudios posteriores. Si el profesor, una vez hecho esto, tuviera dudas sobre la calificación final podrá convocar al alumno a una prueba de recuperación que podrá ser relativa a la parte suspensa o bien global, según la cantidad de materia pendiente y siempre a criterio del profesor.

Si el alumno ha conseguido los objetivos globales y competencias claves o supera la prueba de recuperación, aprobará y en caso contrario no será aprobado.

El profesor podrá considerar que el alumno muestra abandono en el área, si cumple los siguientes requisitos:

- Deja en blanco el 50% o más de las pruebas objetivas correspondientes a una evaluación.
- Obtiene una calificación igual o inferior a 1 sobre 10 en todas las pruebas objetivas correspondientes a una evaluación.
- No realiza el 90% de las actividades en el aula.
- No realiza el 90% de las tareas encomendadas para casa.
- No trae el material propio del área o no lo utiliza.

Información sobre criterios y estándares a los alumnos y familias

Al inicio de curso, se informará a los alumnos de los criterios de evaluación, estándares y sus correspondientes pesos (se observa que cada tabla está ponderada hasta el 100% lo que supone que el peso final de cada estándar será el reflejado en la unidad divido por el número de unidades). Dicha información es pública y será publicada en los tablones de cada clase donde el alumno lo tendrá siempre presente. A su vez, esta programación está a disposición de cualquier alumno o familia para su consulta en el departamento de matemáticas y/o jefatura de estudios.

INCORPORACIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

Según cita el Decreto 40/2015, en Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.

Las Administraciones educativas fomentarán el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

Las Administraciones educativas fomentarán el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

La programación docente debe comprender en todo caso la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el estudio del Holocausto judío como hecho histórico. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.

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

Desde hace varios años, un grupo de cinco profesores y, aproximadamente unos dieciséis alumnos, número que varía de un curso a otro, llevamos realizando en el Centro el Programa de Convivencia y Mediación cuya finalidad básica es darle al alumnado más protagonismo y participación en la vida cotidiana del Centro, porque partimos de la convicción de que educar es algo más que transmitir conocimientos y que desde el Centro se pueden transmitir valores que fomenten la solidaridad, la tolerancia, el respeto, en definitiva, la convivencia.
- Proyecto FAMA (Formación de alumnos mediadores y ayudantes).: Consiste en Animar, formar y preparar a un grupo de alumnos y alumnas para que median en la resolución de conflictos entre los alumnos.
- El proyecto CONGENIA: Alumnos de 3º y 4º de la ESO acompañan y tutorizan durante todo el curso, pero especialmente las primeras semanas de curso, a los alumnos de 1º de la ESO recién incorporados al Centro. La actividad inicial consiste en que durante una mañana, en el patio, a través de actividades lúdicas y juegos diversos, hacemos los emparejamientos que les ayude a conocerse y empatizar.
- El 10 de diciembre –DÍA UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS gracias a la labor de la comunidad educativa –profesorado, alumnos, alumnos ayudantes y mediadores especialmente- el Centro, durante quince días, toma conciencia de la fecha y de su importancia a través de carteles, concursos, charlas, etc.

Cualquier actividad en la que aparezcan diferencias de raza, religión, etc., pueden servir de motivo para fomentar valores de solidaridad, igualdad y cooperación entre los seres humanos.

Las actividades que se desarrollan en grupo favorecen la comunicación de los alumnos y fomentan actitudes deseables de convivencia y de igualdad entre los sexos.

Se promoverá el comportamiento cívico a través de las actitudes que tengan que ver con el rigor, el orden, la precisión y el cuidado en la realización de tareas, el uso adecuado de los materiales propios y comunes y el respeto hacia los demás.

Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial. Las Administraciones educativas fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

Las Administraciones educativas adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil. A estos efectos, dichas Administraciones promoverán la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos y alumnas durante la jornada escolar, en los términos y condiciones que, siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma. El diseño, coordinación y supervisión

de las medidas que a estos efectos se adopten en el centro educativo serán asumidos por el profesorado con cualificación o especialización adecuada en estos ámbitos

A las matemáticas corresponde utilizar intencionalmente ciertos problemas, por ejemplo, cuando se da la cuantificación absoluta y proporcional de los diversos ingredientes de una receta, al indicar la importancia del consumo de fibra para la salud, los efectos beneficiosos de la práctica del deporte o los riesgos de los cambios bruscos de peso en los enfermos de obesidad.

Tanto en algunas situaciones iniciales de la unidad, como en las actividades se presentan y analizan intencionadamente temas vinculados a la educación ambiental: importancia del reciclado para cuidar el entorno, la necesidad de evitar la contaminación de los ríos para conservar la biodiversidad, el problema de la sequía, y en general el cuidado del medio ambiente.

Por otro lado, el centro está siguiendo un PROGRAMA DE ECOESCUESLAS, en el que desde todas las materias colaboramos a realizar actividades para fomentar valores como el reciclaje, el ahorro de agua, etc.

En el ámbito de la educación y la seguridad vial, las Administraciones educativas incorporarán elementos curriculares y promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

Como área de matemáticas no consideramos posible su implantación como contenidos directos, pero sí permiten su desarrollo actitudinal y es posible tenerlos en cuenta a lo largo de las ejemplificaciones y ejercicios que se realicen.

MATERIALES EN EL AULA

Los materiales que se requieren a lo largo del curso:

- Libro del alumno:
  - 1º Bachillerato de Ciencia y Tecnología: Editorial Editex. MATEMÁTICAS I
  - 2º Bachillerato de Ciencia y Tecnología: Editorial Editex. MATEMÁTICAS II
  - 1º Bachillerato de Humanidades y Ciencias de Sociales: Editorial Editex. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I
  - 2º Bachillerato de Humanidades y Ciencias de Sociales: Editorial Editex. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II
- Fotocopias que complementen la teoría y actividades del libro.
- Calculadoras científicas y gráficas.
- Ordenadores. Aula ALTHIA.
- Útiles de dibujo.
- Equipo de probabilidad
- Dados, monedas, urnas, barajas,...

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON PENDIENTES

Los alumnos que promocionen a 2º de Bachillerato con las matemáticas de 1º de Bachillerato pendientes serán evaluados de los contenidos correspondientes a primero al mismo tiempo que lo sean de los de segundo. Al final de cada trimestre se hará una evaluación que se incluirá en su boletín de notas para informar a la familia de su progreso.

A lo largo del curso se les realizará un seguimiento, orientándoles en el repaso, proporcionándoles y corrigiéndoles ejercicios, atendiéndoles en las dificultades y realizando, si se considerara oportuno, controles de recuperación. Esta tarea será desarrollada por su profesor de segundo ya que algunos bloques temáticos del segundo curso son ampliación de los contenidos de primero y por ello algunos contenidos pueden ser evaluados a partir de las actividades y controles de segundo. Por ello el profesor más indicado para realizar esta tarea es el profesor de segundo y de esta forma la tarea de recuperación no sobrecargará en exceso al alumno.

Se realizará un seguimiento más estrecho de aquellos alumnos que no cursen la materia en segundo curso, ya que podrían no dedicarle el trabajo necesario, con el consiguiente riesgo de volver a suspender. Este seguimiento también lo llevará a cabo el profesor de segundo para que los criterios sean los mismos que los aplicados a aquellos de sus compañeros que cursan la matemáticas.

Para los **alumnos repetidores o que, habiendo promocionado de curso, tengan las matemáticas pendientes del curso anterio**r, con la información obtenida del curso anterior más la observada por el profesor hasta la evaluación inicial, se elaborará un **Plan De Refuerzo Individualizado** en el que se le realizarán las recomendaciones necesarias para que recupere la materia pendiente. El modelo de PRI se encuentra en el anexo II de esta programación. Es necesario mencionar que el año pasado centro tenía intención de crear un grupo de trabajo destinado a la elaboración de programaciones y de un modelo de PRI general de todas las materias para aquellos alumnos repetidores.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se procurará un seguimiento lo más individualizado posible del alumno. Dado el elevado nivel de exigencia de este ciclo será necesaria una detección temprana de las posibles dificultades. Cuando éstas se presenten, se procurará proporcionar al alumno las formas o herramientas más adecuadas a sus capacidades. Se trabajarán conceptos y procedimientos con ejercicios de apoyo, que serán seguidos de cerca por el profesor, incidiendo en aquellos puntos donde se detecten mayores carencias.

Dado el carácter no obligatorio de las enseñanzas y el nivel de capacidades mostrados por los alumnos para llegar a este nivel, consideramos que las adaptaciones curriculares en este ciclo no tienen mucho sentido, fuera de aquellas que fueran precisas por condiciones especiales del alumno, como algún tipo de minusvalía física que obligara a la búsqueda de los objetivos por caminos diferentes a los habituales. Si hubiera alguno de estos alumnos, se solicitará la colaboración del Departamento de Orientación para determinar cuáles son los procesos de enseñanza apropiados a este tipo de alumnos.

Otro aspecto importante de atención a la diversidad es la gran cantidad de intereses que se dan en este nivel, donde los alumnos ya empiezan a decidir sobre cuestiones relativas a su futuro profesional o laboral, interesándose por aquellos temas que puedan estar más relacionados con sus futuras orientaciones. Animarlos en la profundización de estos temas puede ser un buen aliciente para trabajar el área, a través de ejercicios relacionados con los temas que más les interesen.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES.

Aunque no está prevista ninguna actividad complementaria ni extracurricular en ninguno de los niveles ni materias de esta programación queremos dejar constancia que si surgiera una invitación interesante y apropiada para la edad y conocimientos de nuestros alumnos nos plantearíamos la posibilidad de participar, ya sea en colaboración con otros departamentos o con otras instituciones.

En cuanto a las actividades extracurriculares planteadas en días especiales como el día del centro o semana cultural, este departamento colaborará, dentro de las decisiones de la CCP, en la organización de talleres, actividades o encuentros que se adapten en duración y nivel a lo que se organice desde otras instancias educativas.

EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO.

La evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje será realizada tanto por el profesorado como por los alumnos.

La evaluación que realizará el profesorado del Departamento se llevará a cabo teniendo en cuenta las siguientes dimensiones:

1. Condiciones materiales, personales y funcionales. Se analizarán los siguientes indicadores:

a) En cuanto a infraestructuras y equipamiento.

- Espacios en los que se ha desarrollado las sesiones. Aulas ordinarias y extraordinarias (como el aula de Informática, audiovisuales,…).
- Los agrupamientos realizados en cada una de las aulas.
- La dotación de material didáctico y bibliográfico del Departamento.
- El uso de las aulas de nuevas tecnologías: aula althia y otras aulas de informática.

b) En cuanto a personal

- Composición de la plantilla en comparación con las necesidades regulares.
- Necesidades de plantilla para refuerzos y apoyos.
- Distribución y organización horaria.
- Participación en procesos de formación.
- Nivel de acuerdo y compromiso con el trabajo didáctico y el del departamento.
- Participación en la revisión de la programación.

c) En cuanto al alumnado

- Ratios
- Número de alumnos con necesidades educativas de todo tipo.
- Asistencia y puntualidad
- Organización de los grupos con respecto al área..
- Conveniencia de los horarios en función del área.
- Participación, interés y trabajo desarrollado.
- Interés del alumnado
- Niveles de trabajo del alumnado.
- Relación con el profesorado.

2. Desarrollo de la programación. Se analizarán los siguientes indicadores

a) En general

- Adecuación al entorno y a las características del alumnado
- Relación entre los objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

b) En cuanto a los objetivos

- Adecuación a las características del alumnado
- Nivel de consecución de objetivos.
- Conocimiento por parte de los alumnos.

c) En cuanto a los contenidos.

- Incorporación de los distintos tipos de contenidos.
- Organización y secuenciación de las unidades didácticas.
- Incorporación de elementos transversales.
- Contenidos desarrollados y nivel alcanzado.
- Priorizaciones realizadas.
- Adecuación a la temporalización.

d) En cuanto a los criterios de evaluación

- Coherencia con los contenidos.
- Aplicación.
- Nivel de competencia que marcan respecto a los contenidos.

e) En cuanto a la metodología

- Criterios metodológicos, su relación con las particularidades del área y las de los alumnos.

f) En cuanto a los Materiales

- Libros de textos
- Otro tipo de materiales

g) En cuanto a las medidas de atención a la diversidad

- Medidas de apoyo y refuerzo.
- Adaptaciones curriculares
- Materiales de apoyo y refuerzo
- Materiales de ampliación.

3. Resultados de los alumnos

- Estadísticas de aprobados y suspensos
- Coherencia de los resultados con el resto de los indicadores.
- Nivel de aceptación por parte de los alumnos de los resultados.
- Causas de los resultados

Todos estos aspectos se irán comentando a lo largo del curso en las reuniones del departamento para poder tomar decisiones que mejoren el desarrollo del proceso de enseñanza. Con respecto a los resultados de los alumnos se hará un análisis después de cada uno de los dos primeros trimestres, el resto de indicadores servirán para hacer la memoria final del departamento. Para ayudar a analizar algunos de los aspectos anteriormente mencionados los miembros del Departamento realizarán una encuesta que se encuentra en los ***anexos de la programación de ESO***. Por otro lado los alumnos llevarán a cabo su propio análisis del proceso por medio de una encuesta anónima que se llevará a cabo al final del primer trimestre y a final del curso. Esta encuesta se encuentra en los apéndices. Con ellas se pretende conocer las opiniones de los alumnos con respecto a varios aspectos:

a) Comprensión de contenidos y criterios de evaluación y calificación

b) Relación entre alumno y profesor.

c) Metodología utilizada.

d) Trabajo realizado.

e) Interés mostrado.

Se pretende que la información obtenida sea lo más veraz posible y para ello la encuesta será anónima y se insistirá a los alumnos sobre lo importante que es este proceso de autorreflexión.

La encuesta se realizará al finalizar cada trimestre bien a todos o a una parte indicativa de los grupos. Con ello se pretende poder tomar decisiones que mejoren el desarrollo del proceso de enseñanza en el momento más pertinente para hacerlas, cuando ya se tienen elementos de juicio suficientemente contrastados y todavía queda tiempo suficiente para que medidas correctoras puedan dar sus frutos. A final del curso también se pasarán las mismas encuestas que servirán para hacer el análisis final de los aspectos tratados.

PROGRAMACIÓN DE 1º MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

INTRODUCCIÓN

La finalidad del bachillerato es proporcionar a los estudiantes formación, madurez intelectual y humana, así como los conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar sus funciones sociales y laborales con responsabilidad, competencia y solidaridad, y capacitarles para acceder a la educación superior.

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

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

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.

Las matemáticas son un instrumento indispensable para interpretar la realidad, así como una forma de expresión de distintos fenómenos sociales, científicos y técnicos y un imprescindible vehículo de expresión. Las matemáticas, por tanto, deben proporcionar al alumnado la madurez intelectual a través de un conjunto de conocimientos y herramientas y una adecuada preparación para acceder a estudios posteriores de formación profesional de grado superior o universitario o al mundo del trabajo.

Esta materia contribuye al desarrollo de las capacidades recogidas en los objetivos generales de la etapa, especialmente en aquellas orientadas al conocimiento científico-tecnológico (i). Asimismo contribuye, como el resto de materias, al desarrollo de otras capacidades recogidas los objetivos a), b), c), e), g) y k).

A través de esta materia, todo el alumnado desarrolla los conocimientos que forman parte de la competencia científica y tecnológica y el tratamiento de la información y competencia digital. Asimismo desarrolla competencias comunes como la comunicación lingüística, la competencia social y ciudadana, la autonomía y espíritu emprendedor y la competencia emocional.

Las herramientas tecnológicas ofrecen la posibilidad de evitar tediosos cálculos que poco o nada aportan al trata- miento de la información, sin dejar por ello de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo mental y manual simple.

La materia dividida en dos cursos está estructurada en cuatro bloques de contenidos: Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Análisis y Estadística y Probabilidad.

Los contenidos del primer curso fundamentan los principales conceptos del análisis funcional y ofrecen una base sólida a la economía y a la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos variables. En el segundo curso se establecerán las bases para su posterior desarrollo en la Universidad o en los ciclos formativos de la Formación Profesional, como es el caso de la estadística inferencial o la culminación en el cálculo infinitesimal de las aportaciones del análisis funcional.

En cuanto a la metodología, las actividades de resolución de problemas que se planteen deben favorecer la aplicación de las herramientas matemáticas en los análisis de los fenómenos de especial relevancia social, tales como la diversidad cultural, la salud, el consumo, la coeducación, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente.

Por último, es importante presentar la Matemática como una ciencia viva y no como una colección de reglas fijas e inmutables. Detrás de los contenidos que se estudian hay un largo camino conceptual, un constructo intelectual de enorme magnitud, que ha ido evolucionando a través de la historia hasta llegar a las formulaciones que ahora manejamos.

En las Matemáticas de esta modalidad, y sobre todo en las de segundo curso, se debe buscar que el alumno desarrolle un grado de madurez que le permita comprender los problemas que se le presentan, elegir un modelo matemático que se ajuste a él e interpretar adecuadamente las soluciones obtenidas dentro del contexto planteado por el problema.

Por otra parte, determinadas características como el rigor formal, la abstracción o los procesos deductivos que estructuran y definen el método matemático, no pueden estar ausentes de las matemáticas de Bachillerato, cualquiera que sea su nivel y modalidad. En este caso, los atributos anteriormente señalados deberán aplicarse con la suficiente prevención y de forma escalonada a lo largo de los dos cursos de la etapa, respetando, en cualquier caso, las características metodológicas asignadas a cada uno de ellos.

Es un objetivo fundamental que el alumno adquiera cierta destreza en la resolución de problemas, sobre todo por que los procesos que intervienen en esta actividad ayudan a desarrollar capacidades útiles en todos los ámbitos de la vida, como el desarrollo de la capacidad de razonamiento o de la habilidad para hacer frente a situaciones nuevas. Por ello se tratará en todo momento a lo largo de los dos cursos como un elemento transversal más.

Por último no hay que olvidar que vivimos en un mundo en el que la tecnología ocupa un lugar cada vez más importante, por ello es importante que los alumnos adquieran la habilidad de manejarla y para ello sería conveniente trabajar con materiales tales como calculadoras, calculadoras gráficas, ordenadores, …

OBJETIVOS GENERALES

La enseñanza de las Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
- Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
- Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
- Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
- Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar

una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

- Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
- Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
- Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

TEMPORALIZACIÓN.

Se considera conveniente advertir de las posibles modificaciones que puede sufrir la presente programación a lo largo del curso, en función del desarrollo del curso.

Dado que hay 4 horas semanales de la asignatura, están previstas, aproximadamente, 124 horas lectivas de matemáticas. Si descontamos actividades complementarias, extraescolares… podrían ser unas 120 horas aproximadamente para el desarrollo de las unidades:

Bloque I Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas

Es común y transversal al resto de bloques de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

Bloque II. Números y Álgebra

1. Números reales. 12h.
2. Polinomios. 12h.
3. Ecuaciones y sistemas 12h.

.

Bloque III Análisis

4. Funciones reales. Propiedades globales. 8h.
5. Funciones. Interpolación. 10h.
6. Límites de funciones. Continuidad 10h.
7. Introducción a las derivadas y sus aplicaciones 12h.

Bloque IV. Estadística y probabilidad

8. Estadística. Tablas y gráficos. Distribuciones. Correlación 20h.
9. Probabilidad 10h.
10. Distribuciones discretas. Distribución binomial 10h.
11. Distribuciones continuas. Distribución normal. 8h.

COMPETENCIAS

Tal y como se describe en la LOMCE, todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado. Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

1.º Comunicación lingüística.
2.º Competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología.
3.º Competencia digital.
4.º Aprender a aprender.
5.º Competencias sociales y cívicas.
6.º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
7.º Conciencia y expresiones culturales.

En la asignatura de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales para 1.º de Bachillerato, tal y como sugiere la ley, se ha potenciado el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se han incluido actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Para valorarlos, se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, se pondrán en relación con las competencias clave, permitiendo graduar el rendimiento o el desempeño alcanzado en cada una de ellas.

La materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I utiliza una terminología formal que permitirá al alumnado incorporar este lenguaje a su vocabulario, y utilizarlo en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de las actividades y/o problemas y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística.**

La **competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología** son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollar esta competencia, el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

La **competencia digital** fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que el alumnado se familiarice con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil en el campo de las matemáticas que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La adquisición de la **competencia de aprender a aprender** se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, al ser una asignatura progresiva, el alumnado adquiere la capacidad de relacionar los contenidos aprendidos durante anteriores etapas con lo que va a ver en el presente curso y en el próximo.

Esta asignatura favorece el trabajo en grupo, donde se fomenta el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas.** Así mismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los posibles riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre el avance científico y tecnológico.

El **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** es básico a la hora de llevar a cabo el método científico de forma rigurosa y eficaz, siguiendo la consecución de pasos desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones. Es necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la **conciencia y expresión cultural** de las sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES

Los criterios de evaluación y estándares de esta programación aparecen desglosados por unidades y se han utilizado como referentes los criterios y estándares del Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES y SU PESO DESGLOSADOS POR UNIDADES

Bloque I. Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas

Es común y transversal al resto de bloques de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque se trabajará a lo largo de todas las unidades y el pesos de sus estándares se expondrán en cada unidad. Se evaluará por tanto dentro de cada unidad.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
• 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, etc. • Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado y del proceso seguido en la resolución de un	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	**1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.**			
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	**2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).**			
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.			
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.			
	3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la	**3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación, utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos**			

problema. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas	resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	**explícitos y coherentes.**			
		3.2. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.			
	4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	**4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.**			
		4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado			
	5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	**5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.**			
		5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)			
	6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la	**6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.**			

	precisión adecuados.	**6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación y utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.**			
		6.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.			
		6.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.			
		6.5. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.			
	7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad	**7.1. 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 para su resolución.**			
		7.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.			

		7.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.			
	8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	**8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.**			
	9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	**9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.**			
		9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.			
		9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.			
	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	**10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.**			
	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de	**11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y**			

	ello para situaciones similares futuras.	**belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.**			
	12. 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.	**12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.**			
		12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.			
		12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos			
		12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.			
	13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para	**13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.**			
		13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.			

	facilitar la interacción.	**13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.**			

Bloque II. ARITMÉTICA Y ALGEBRA

Unidad 1. Números reales

OBJETIVOS

- Comprender el concepto de número real y las distintas clases de números reales.
- Representar números reales de la recta real.
- Utilizar las estimaciones, aproximaciones y redondeos en situaciones reales.
- Trabajar con intervalos y entornos de la recta real.
- Utilizar la calculadora como herramienta habitual en cálculos numéricos.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Números racionales e irracionales. La recta real. Valor absoluto. Intervalos y entornos. - Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. - Operaciones con números reales. Potencias y radicales. Logaritmos decimales y neperianos. Propiedades.	1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.	**1.1. Reconoce los distintos tipos de números reales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.**	CEC	5%	P
		1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.	CCL	5%	C
		1.3. Realiza operaciones numéricas con eficacia, utilizando la notación	CMCT	50%	PE

La notación científica. - Resolución de problemas de matemática financiera en los que intervienen el interés simple y compuesto, y se utilizan tasas, amortizaciones, capitalizaciones y números índice. - Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.		**más adecuada y controlando el error cuando aproxima.**			
		1.4. Utiliza las propiedades de los logaritmos para resolver ejercicios y problemas asociados a las ciencias sociales.	CMCT	20%	PE
	2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.	**2.1. Resuelve problemas del ámbito de la matemática financiera mediante los métodos de cálculo o los recursos tecnológicos apropiados.**	CMCT	20%	PE

Unidad 2. Polinomios.

OBJETIVOS

- Repasar y profundizar en las herramientas algebraicas básicas para poder abordar los contenidos de este curso y posteriores.
- Manejar con soltura todos los aspectos relacionados con polinomios y fracciones algebraicas.
- Resolver apropiadamente todo tipo de ecuaciones, sistemas e inecuaciones.
- Resolver problemas que se puedan codificar mediante expresiones algebraicas.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Polinomios. Operaciones. Factorización de polinomios.	1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.	**1.1. Plantea un problema a partir de un enunciado utilizando el lenguaje algebraico.**	CCL	100%	PE

Unidad 3. Ecuaciones y sistemas.

OBJETIVOS

- Reconocer y diferenciar las ecuaciones y sistemas de primero y segundo grado de otros.
- Resolver con corrección ecuaciones y sistemas de ecuaciones de primero y segundo grado.
- Utilizar los diferentes métodos de resolución de ecuaciones y sistemas.
- Aplicar el lenguaje simbólico y algebraico a la resolución de problemas.
- Usar el método de Gauss en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Ecuaciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. - Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. - Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.	1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.	**1.1. Plantea un problema a partir de un enunciado utilizando el lenguaje algebraico**	CCL	10%	C
		1.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.	CMCT	80%	PE
		1.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.	CSYC	10%	P

Bloque III. ANÁLISIS

En este núcleo se pretende conseguir un conocimiento ágil de las diversas familias de funciones, de su expresión analítica y de sus gráficas, desarrollando destrezas en la lectura y comprensión de éstas, tal y como aparecen en informes de investigación de diferentes ciencias sociales.

Asimismo se pretende conseguir un conocimiento acerca de las peculiaridades de las distintas funciones y algunas de las situaciones reales en las que usualmente se presentan.

Conviene destacar que en este núcleo se pretende una comprensión más funcional que analítica, más interpretativa que algorítmica del estudio de funciones, y no el dominio de

técnicas analíticas complicadas ni de resultados de cálculo infinitesimal.

Unidad 4. Funciones reales. Propiedades globales.

OBJETIVOS

- Manejar el lenguaje funcional.
- Utilizar las distintas formas de expresar una función.
- Analizar gráficas de funciones atendiendo a sus características: dominio, recorrido, monotonía, extremos relativos, acotación, simetrías, periodicidad, tendencia y continuidad.
- Representar gráficas de funciones que obedecen a unas características dadas.
- Valorar el lenguaje funcional y gráfico como potente herramienta de las Matemáticas para la interpretación de fenómenos económicos y sociales.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. - Características de una función. Operaciones y composición de funciones. Función inversa.	1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.	**1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.**	CMCT	40%	PE
		1.2. Realiza representaciones gráficas de funciones, seleccionando de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas, reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección.	CMCT	40%	PE
		1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	CSYC	10%	P
		1.4. Obtiene funciones mediante composición de otras y la función inversa de una dada	CAA	10%	C

Unidad 5. Funciones. Interpolación.

OBJETIVOS

- Representar gráficamente funciones lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, exponenciales, racionales y logarítmicas, y analizar sus propiedades.
- Asociar las funciones a fenómenos concretos.
- Valorar la utilidad del lenguaje gráfico en el estudio de fenómenos económicos, naturales y sociales.
- Conocer algunas funciones asociadas a la oferta y demanda del mercado.
- Obtener el polinomio interpolador que se ajuste a una tabla de valores.
- Interpolar y extrapolar valores que no están en una tabla obtenida experimentalmente.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponenciales, logarítmicas, valor absoluto, parte entera, racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Funciones definidas a trozos. - Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. - Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.	1. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.	**1.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.**	CMCT	100%	PE

Unidad 6. Límites de funciones. Continuidad.

OBJETIVOS

- Estudiar las tendencias laterales finitas mediante tablas de valores y calculadora.
- Comprender los conceptos asociados a la convergencia de funciones.
- Interpretar las tendencias infinitas a partir de las gráficas de las funciones correspondientes y determinar, si existen, asíntotas.
- Calcular límites sencillos utilizando las gráficas de las funciones elementales y de las familias de funciones.
- Valorar la utilidad de la representación gráfica y de la calculadora en el estudio de la convergencia y las tendencias infinitas.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Idea intuitiva de límite de una función. Cálculo de límites. - Continuidad de una función. Asíntotas.	1. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.	**1.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.**	CMCT	70%	PE
		1.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.	CMCT	10%	P
	2. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.	**2.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.**	CAA	20%	PE

Unidad 7. Introducción a las derivadas y sus aplicaciones.

OBJETIVOS

- Comprender el concepto de derivada de una función en un punto así como su significado geométrico.
- Saber encontrar, haciendo uso de la definición, la función derivada de una función dada.
- Saber hallar la ecuación de la recta tangente a una curva en un punto dado.

- Utilizar las operaciones con funciones derivadas y las reglas de derivación en el cálculo de derivadas de funciones dadas.
- Utilizar la derivada para estudiar aspectos de una función como la monotonía y los extremos.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. - Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. - Función derivada. Reglas de derivación. Regla de la cadena.	1. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.	**1.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.**	CMCT	10%	C
		1.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.	CMCT	90%	PE

Bloque IV. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

El tratamiento del azar es cada vez más importante en la toma de decisiones en diferentes ramas de la actividad humana. En este núcleo un objetivo fundamental es que el alumno sea capaz de analizar y valorar críticamente la información para formarse una opinión propia sobre los problemas actuales y tomar decisiones acerca de ellos.

Partiendo de los conceptos de estadística unidimensional trabajados en la E.S.O, y a través del análisis de situaciones concretas, se introduce el estudio de las distribuciones bidimensionales (correlación y regresión) y su aplicación a distintos fenómenos estudiados por las ciencias sociales, completándose con el estudio de distribuciones de probabilidad (binomial y normal), como idealización de las distribuciones de frecuencias.

Si se diese el caso que los alumnos no han llegado a tratar los conceptos de estadística unidimensional en la ESO, se debería dedicar un tiempo a estos conceptos, lo cual podría alterar la temporalización de esta programación.

Unidad 8. Estadística. Tablas y gráficos. Distribuciones. Correlación

OBJETIVOS

- Conocer los conceptos de la Estadística bidimensional: variable bidimensional, nube de puntos o diagramas de dispersión, correlación y regresión.
- Con los datos obtenidos en una variable bidimensional, hacer el recuento y confeccionar la tabla correspondiente.
- Calcular, por procedimientos algorítmicos y mediante la calculadora, el coeficiente de correlación lineal de Pearson.
- Ajustar la nube de puntos a la posible recta de regresión, calculando los coeficientes por procedimientos algorítmicos y mediante la calculadora.
- Valorar la gran importancia que tienen la correlación y regresión en el estudio predictivo de diversas ciencias: políticas, sociales, medicina y economía.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta. Distribuciones marginales y distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Covarianza. Independencia de variables estadísticas. Diagrama de dispersión. Correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.	1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados y valorando la dependencia entre las variables.	**1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.**	CMCT	10%	PE
		1.2. Calcula e interpreta sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.	CMCT	20%	PE
		1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.	CMCT	10%	PE
		1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.	CAA	10%	PE
		1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	CD	5%	C

	2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.	2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.	SIEP	5%	P
		2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.	CMCT	10%	PE
		2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.	CMCT	20%	PE
		2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.	SIEP	10%	PE

Unidad 9. Probabilidad

OBJETIVOS

- Calcular probabilidades en experiencias compuestas.
- Calcular probabilidades condicionadas
- Utilizar diversos procedimientos para el cálculo de probabilidades

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Probabilidad: Espacio muestral. Sucesos. Ley de los grandes números. Axiomas de la probabilidad. Aplicación de la combinatoria	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en	**1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de la probabilidad y diferentes técnicas de recuento.**	CMCT	60%	PE

al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.	combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	**1.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.**	CMCT	20%	PE
		1.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.	CMCT	20%	PE

Unidad 10. Distribuciones discretas. La binomial.

OBJETIVOS

- Describir las distribuciones de probabilidad asociadas a las variables aleatorias discretas.
- Representar gráficamente y utilizar para el cálculo de probabilidades las funciones de probabilidad.
- Calcular e interpretar la media o valor esperado, así como la desviación típica de una variable aleatoria discreta.
- Diferenciar las situaciones asociadas a las variables que siguen una distribución binomial.
- Aplicar el modelo binomial a situaciones que presenten dos únicas opciones de ocurrencia.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Variables aleatorias: Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.	1. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes	**1.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros, calcula su media y desviación típica, así como probabilidades asociadas a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.**	CMCT	40%	PE

	sucesos asociados.	**1.2. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizar mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.**	CMCT	60%	PE

Unidad 11. Distribuciones continuas. La normal.

OBJETIVOS

- Describir las distribuciones de probabilidad asociadas a las variables aleatorias continuas.
- Representar gráficamente y utilizar para el cálculo de probabilidades las funciones de densidad.
- Calcular e interpretar la media o valor esperado, así como la desviación típica de una variable aleatoria continua.
- Diferenciar las situaciones asociadas a las variables que siguen una distribución normal.
- Aplicar el modelo de distribución normal estándar, con el uso adecuado de sus valores tabulados a cualquier situación que presente una distribución normal.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.	1. 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.	**1.1. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, valora su importancia en las ciencias sociales y calcula probabilidades de sucesos asociados a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.**	CMCT	100%	PE

PROGRAMACIÓN DE 1° BACHILLERATO DE MATEMÁTICAS CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

La finalidad del bachillerato es proporcionar a los estudiantes formación, madurez intelectual y humana, así como los conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar sus funciones sociales y laborales con responsabilidad, competencia y solidaridad, y capacitarles para acceder a la educación superior.

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

a. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.

b. Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico, y 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 crítica- mente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de 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, y 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 enrique- cimiento 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.

ñ. Conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultural e histórico de Castilla-La Mancha, para participar de forma cooperativa y solidaria para su desarrollo y mejora.

El objetivo de estas matemáticas es, por un lado dar al alumno una madurez intelectual y unos conocimientos que le permitan moverse con seguridad y responsabilidad en esta sociedad y por el otro prepararle, dándole los conocimientos apropiados, para poder abordar los estudios de cualquier ciencia social con garantías de éxito.

Esta materia contribuye al desarrollo de las capacidades recogidas en los objetivos generales de la etapa, especialmente en aquellas orientadas al conocimiento científico-tecnológico i). Asimismo contribuye, como el resto de materias, al desarrollo de otras capacidades recogidas en los objetivos a), b), c), e), g) y k). También contribuye a orientar al alumnado de cara a su futuro académico.

A través de esta materia, todo alumnado desarrolla los conocimientos que forman parte de la competencia científica y tecnológica y el tratamiento de la información y competencia digital. Asimismo desarrolla competencias comunes como la comunicación lingüística, la competencia social y ciudadana.

Se trata de adquirir, por tanto, junto a los conceptos y procedimientos necesarios actitudes y valores

relacionadas con el interés por aprender, el rigor a la hora de obtener y contrastar la información, el carácter flexible y abierto, el reconocimiento de sus aportaciones y limitaciones, la participación y colaboración en el diseño, realización de actividades planteadas y la valoración del trabajo en equipo.

Los contenidos de Matemáticas se organizan en cinco bloques en Matemáticas I y II: Procesos y métodos, Aritmética y Álgebra, Geometría, Análisis y Estadística y Probabilidad; La resolución de problemas tiene carácter transversal y será objeto de estudio relacionado e integrado en el resto de los contenidos. La resolución de problemas debe servir para que el alumnado desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, la habilidad para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y el reconocimiento de los posibles errores cometidos.

Las herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas como sistemas de álgebra computacional o de geometría dinámica, pueden servir de ayuda tanto para la mejor comprensión de conceptos y la resolución de problemas complejos como para el procesamiento de cálculos pesados, sin dejar de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual simple, donde los estudiantes suelen cometer frecuentes errores que les pueden llevar a falsos resultados o inducir a con- fusión en sus conclusiones.

Por último, es importante presentar la Matemática como una ciencia viva y no como una colección de reglas fijas e inmutables. Detrás de los contenidos que se estudian hay un largo camino conceptual, un constructo intelectual de enorme magnitud, que hay evolucionando a través de la historia hasta llegar a las formulaciones que ahora manejamos.

Esta modalidad de las Matemáticas van dirigidas a aquellos alumnos poseedores de una formación matemática que les permita profundizar en cuestiones algebraicas, iniciarse en el estudio de la geometría del plano y del espacio, en el análisis funcional y en el estudio del cálculo de probabilidades y la estadística.

Se pretende proporcionar al alumno una formación más amplia que le permita continuar con estudios universitarios en todas las modalidades científicas y tecnológicas, profesionales de grado superior o incorporarse al mundo laboral.

Se busca que el alumno alcance un grado de madurez que le permita el manejo del lenguaje formal y la comprensión de los métodos deductivos. Para ello el tratamiento didáctico otorgará a conceptos y procedimientos el rigor formal necesario, escalonándolo a lo largo de los dos cursos.

Estas matemáticas son la herramienta indispensable para el estudio, la comprensión y la profundización en las disciplinas científicas por lo que se tendrá siempre presente la intensa relación que mantiene con ellas, relacionándolas por medio de problemas o estudios relativos a fenómenos físicos y naturales.

OBJETIVOS GENERALES

El desarrollo de esta materia contribuirá a que las alumnas y los alumnos adquieran las siguientes capacidades:

- Comprender y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio de las propias matemáticas y de otras ciencias, así como en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y diferentes ámbitos del saber.
- Considerar las argumentaciones razonadas y la existencia de demostraciones rigurosas sobre las que se basa el avance de la ciencia y la tecnología, mostrando una actitud flexible, abierta y crítica ante otros juicios y razonamientos.
- Utilizar las estrategias características de la investigación científica y las destrezas propias de las matemáticas (planteamiento de problemas, planificación y ensayo, experimentación, aplicación de la inducción y deducción, formulación y aceptación o rechazo de las conjeturas, comprobación de los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y en general explorar situaciones y fenómenos nuevos.
- Apreciar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, con abundantes conexiones internas e íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber.
- Emplear los recursos aportados por las tecnologías actuales para obtener y procesar información, facilitar

la comprensión de fenómenos dinámicos, ahorrar tiempo en los cálculos y servir como herramienta en la resolución de problemas.

- Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar incorrecciones lógicas y cuestionar aseveraciones carentes de rigor científico.
- Mostrar actitudes asociadas al trabajo científico y a la investigación matemática, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.
- Expresarse verbalmente y por escrito en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, comprendiendo y manejando representaciones matemáticas.

TEMPORALIZACIÓN

En el caso del Bachillerato de Ciencias y Tecnología, la asignatura debe de tener cierto respaldo teórico. Las definiciones, demostraciones y los encadenamientos conceptuales y lógicos han de tener su importancia en este nivel, sin olvidar que el alumno, por primera vez, se enfrenta con cierta seriedad a la fundamentación teórica de las matemáticas, y el aprendizaje, por tanto, debe ser equilibrado y gradual, atendiendo al principio de aprendizaje significativo.

La secuencia de contenidos aquí expuesta no es un modelo rígido y cerrado, pudiendo en alguna ocasión variar el orden en que se han seleccionado los contenidos según las necesidades que se observen en el aula, e incluso los contenidos. Dado que hay 4 horas semanales de la asignatura, están previstas, aproximadamente, 124 horas lectivas de matemáticas. Si descontamos actividades complementarias, extraescolares… podrían ser unas 120 horas aproximadamente para el desarrollo de las unidades:

Bloque I. :Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Es común y transversal al resto de bloques de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

Bloque II Números y álgebra

1. Números reales, complejos y sucesiones 28h
2. Álgebra 20h

Bloque III Geometría

3. Trigonometría I. 10h
4. Trigonometría II. 10h
5. Geometría analítica . 14h
6. Lugares geométricos. Cónicas 10h

Bloque IV. Análisis matemático

7. Funciones elementales. 4h.
8. Límites de funciones. Continuidad. 10h.
9. Introducción a las derivadas y sus aplicaciones. 10h

Bloque V. Estadística y probabilidad

10. Distribuciones bidimensionales. Correlación y regresión. 8h

COMPETENCIAS

Tal y como se describe en la LOMCE, todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado. Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

1.º Comunicación lingüística.
2.º Competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología.
3.º Competencia digital.
4.º Aprender a aprender.
5.º Competencias sociales y cívicas.
6.º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
7.º Conciencia y expresiones culturales.

En el proyecto de Matemáticas I, tal y como sugiere la ley, se ha potenciado el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se han incluido actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Para valorarlos, se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, se pondrán en relación con las competencias clave, permitiendo graduar el rendimiento o el desempeño alcanzado en cada una de ellas.

La materia de Matemáticas I utiliza una terminología formal que permitirá al alumnado incorporar este lenguaje a su vocabulario, y utilizarlo en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de las actividades y/o problemas y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística.**

La **competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología** son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollar esta competencia, el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

La **competencia digital** fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que el alumnado se familiarice con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil en el campo de las matemáticas que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La adquisición de la **competencia de aprender a aprender** se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, al ser una asignatura progresiva, el alumnado adquiere la capacidad de relacionar los contenidos aprendidos durante anteriores etapas con lo que va a ver en el presente curso y en el próximo.

Esta asignatura favorece el trabajo en grupo, donde se fomenta el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas.** Así mismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los posibles riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre el avance científico y tecnológico.

El **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** es básico a la hora de llevar a cabo el método científico de forma rigurosa y eficaz, siguiendo la consecución de pasos desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones. Es necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y expresión cultural de las sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES

Los criterios de evaluación y estándares de esta programación aparecen desglosados por unidades y se han utilizado como referentes los criterios y estándares del Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la región española de Castilla-La Mancha.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES y SU PESO DESGLOSADOS POR UNIDADES

Bloque I. Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas

Es común y transversal al resto de bloques de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque se trabajará a lo largo de todas las unidades y el pesos de sus estándares se expondrán en cada unidad. Se evaluará por tanto dentro de cada unidad.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
-Planificación del proceso de resolución . -Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. -Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación problemas. -Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. -Soluciones y/o resultados	1. Explicar de forma razonada la resolución de un problema.	**1.1. Expresa de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con rigor y precisión.**			
	2. Resolver un problema, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones.	**2.1. Comprende el enunciado de un problema, lo formaliza matemáticamente y lo relaciona con el número de soluciones.**			
		2.2. Realiza estimaciones y predicciones sobre la solución del problema			
		2.3. Establece una estrategia de investigación y encuentra las soluciones del problema.			

obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. -Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. -Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. -Razonamiento deductivo e inductivo. -Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. -Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado desarrollado. -Práctica de los proceso de modelización, en contextos de la matemáticos. -Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. -Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la	3. Demostrar teoremas con los distintos métodos fundamentales (demostración directa, por reducción al absurdo o inducción).	**3.1. Conoce distintos métodos de demostración.**			
		3.2. Demuestra teoremas identificando los diferentes elementos del proceso.			
	4. Elaborar un informe científico y comunicarlo.	**4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.**			
		4.2. Utiliza de forma coherente argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos.			
		4.3. Plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia			
	5. Planificar un trabajo de investigación	**5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.**			
		5.2. Planifica el proceso de investigación según el contexto en que se desarrolla y tipo de problema.			
	6. Elaborar estrategias para el trabajo de investigación: a. Resolución y profundización de un problema b. Generalizaciones de leyes o propiedades c. Relación con la historia de las matemáticas	**6.1. Generaliza y demuestra propiedades de distintos contextos matemáticos.**			
		6.2. Busca conexiones de las matemáticas con la realidad y entre distintos contextos matemáticos para diseñar el trabajo de investigación.			

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.	7. Modelizar fenómenos de la vida cotidiana y valorar este proceso.	**7.1. Obtiene información relativa al problema de investigación a través de distintas fuentes de información.**			
		7.2. Identifica situaciones reales, susceptibles de contener problemas de interés y analiza la relación entre la realidad y matemáticas.			
		7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema dentro del campo de las matemáticas.			
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático.	**8.1. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.**			
		8.2. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos.			
		8.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.			
		8.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.			
		8.5. Se plantea la resolución de retos y problemas con curiosidad, precisión, esmero e interés.			
		8.6. Reflexiona sobre los procesos desarrollados aprendiendo de ello para situaciones futuras.			

	9. Emplear medios tecnológicos para buscar información, realizar cálculos, presentar los trabajos y difundirlos.	**9.1 Utiliza las herramientas tecnológicas para la realización de cálculos y representaciones gráficas.**			
		9.2 Diseña presentaciones digitales para explicar el proceso seguido utilizando documentos digitales y entornos geométricos.			
		9.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para buscar información, estructurar, mejorar el proceso de aprendizaje y elaborar predicciones.			

Bloque II. ARITMÉTICA Y ALGEBRA

Unidad 1. Números reales, complejos y sucesiones.

OBJETIVOS

- Conocer los conceptos básicos del campo numérico (recta real, potencias, raíces, logaritmos,) y aplicar sus propiedades al cálculo y a la resolución de problemas.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Números reales. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. - Sucesiones numéricas. Monotonía y acotación. Convergencia. El número e. - Números complejos. Forma	1. Conocer las sucesivas ampliaciones del concepto de número, sus operaciones, propiedades, estructura de la recta real y las utilidades de los mismos.	**1.1 Reconoce los distintos tipos de números y opera y resuelve problemas con ellos.**	CMCT	30%	PE
		1.2 Conoce y aplica los conceptos de valor absoluto y desigualdad para representar intervalos y entornos de puntos de la recta real.	CMCT	5%	P

binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de De Moivre. Raíces n-ésimas.	2. Conocer los números complejos como ampliación de los números reales y utilizarlos para resolver algunas ecuaciones algebraicas.	**2.1. Entiende los números complejos como ampliación de los números reales y los utiliza para resolver ecuaciones de segundo grado sin solución real.**	CMCT	30%	PE
		2.2. Opera con números complejos y utiliza la fórmula de De Moivre en caso de las potencias.	CMCT	10%	PE
		2.3. Representa gráficamente números complejos en forma binómica y polar.	CAA	5%	C
	3. Conocer el número e como límite de una sucesión y resolver problemas extraídos de contextos reales utilizando logaritmos.	**3.1. Utiliza las propiedades de los logaritmos para resolver ejercicios y problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos.**	CMCT	5%	PE
		3.2. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	CMCT	10%	PE
		3.3. Reconoce sucesiones monótonas y acotadas y entiende, de manera intuitiva, el concepto de límite de una sucesión	CAA	5%	C

Unidad 2. Álgebra.

OBJETIVOS

- Realizar con corrección todas las operaciones elementales con polinomios.
- Relacionar el resto con los factores en las divisiones por $x - a$ o $x + a$.
- Aplicar los resultados obtenidos de las divisiones de polinomios.
- Operar con fracciones algebraicas.
- Descomponer fracciones algebraicas sencillas en fracciones simples.
- Reconocer y diferenciar las ecuaciones, inecuaciones y sistemas de primero y segundo grado de otros.
- Resolver con corrección ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones de primero y segundo grado.

- Utilizar los diferentes métodos de resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas.
- Aplicar el lenguaje simbólico y algebraico a la resolución de problemas.
- Usar el método de Gauss en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. - Ecuaciones. Inecuaciones. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss. Problemas de aplicación.	1. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los Resultados.	**1.1. Plantea, clasifica y resuelve un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas usando el método de Gauss.**	CMCT	20%	PE
		1.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas o no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.	CMCT	80%	PE

Bloque III. GEOMETRÍA

Unidad 3. Trigonometría I.

OBJETIVOS

- Conocer el significado de las razones trigonométricas de ángulos agudos, el teorema de los senos y el teorema del coseno y aplicarlos a la resolución de triángulos directamente o como consecuencia del planteamiento de problemas geométricos, técnicos o de situaciones cotidianas..

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Medida de un ángulo en radianes. - Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas. - Ecuaciones e identidades trigonométricas.	1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.	**1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, del ángulo doble, del ángulo mitad, de la suma y de la diferencia de otros dos.**	CMCT	30%	PE
	2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.	**2.1. Resuelve ecuaciones e identidades trigonométricas usando las fórmulas y transformaciones habituales.**	CMCT	70%	PE

Unidad 4. Trigonometría II.

OBJETIVOS

- Conocer los procedimientos que nos permiten encontrar las expresiones que relacionan las razones trigonométricas.
- Utilizar las diversas expresiones que relacionan las razones trigonométricas en distintos contextos trigonométricos.
- Resolver los distintos tipos de ecuaciones y sistemas trigonométricos.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Teoremas del seno, del coseno y la tangente - Resolución de triángulos. Aplicación a la resolución de problemas geométricos diversos.	1. Utilizar los teoremas del seno, coseno y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.	**1.1. Resuelve problemas geométricos con aplicaciones en contextos reales, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.**	CAA	100%	PE

Unidad 5. Geometría analítica en el plano.

OBJETIVOS

- Reconocer las distintas formas de expresar la ecuación de una recta.
- Saber obtener las ecuaciones de una recta en todas sus formas cuando se conoce una de ellas o algunos de sus elementos característicos.
- Utilizar los diferentes procedimientos para estudiar la posición relativa de dos rectas en el plano.
- Resolver problemas métricos haciendo uso del cálculo vectorial.
- Valorar la Geometría Analítica como una geometría dotada de un útil lenguaje algebraico.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Espacio vectorial R_2 : Vectores libres en el plano y operaciones geométricas. Dependencia lineal. Bases. - Espacio euclídeo. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Ortogonalidad. - Bases ortogonales y ortonormales. - Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas.	1. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.	**1.1 Emplea las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.**	CAA	20%	PE
		1.2 Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo de un vector y del coseno del ángulo que forman dos vectores.	CMCT	20%	PE
	2. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.	**2.1. Calcula distancias entre puntos, de un punto a una recta y entre dos rectas.**	CMCT	20%	PE
		2.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.	CMCT	20%	PE
		2.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.	SIEP	20%	PE

Unidad 6. Lugares geométricos. Cónicas.

OBJETIVOS

- Obtener analíticamente lugares geométricos.
- Resolver problemas para los que se requiera dominar a fondo la ecuación de la circunferencia.
- Conocer los elementos característicos de cada una de las otras tres cónicas (elipse, hipérbola, parábola): ejes, focos, excentricidad…, y relacionarlos con su correspondiente ecuación reducida.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Lugares geométricos del plano. - Cónicas: circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Definición, ecuación y elementos principales.	1. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.	**1.1. Conoce el significado de lugar geométrico en el plano e identifica las cónicas como lugares geométricos y conoce sus principales características.**	SIEP	50%	C
		1.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.	CD	50%	P

Bloque IV. ANÁLISIS MATEMÁTICO

Unidad 7. Funciones elementales

OBJETIVOS

- Conocer las características de funciones elementales, asociar sus expresiones analíticas a sus gráficas y reconocer las transformaciones que se producen en estas como consecuencia de algunas modificaciones en su expresión analítica.
- Conocer la composición de funciones y la función inversa de una dada.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Funciones reales de variable real. - Funciones elementales: polinómicas, racionales, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos. - Operaciones y composición de funciones. Función inversa.	1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.	**1.1 Representa funciones elementales y estudia sus propiedades locales y globales.**	CMCT	70%	PE
		1.2 Conoce las operaciones con funciones y las aplica en el cálculo de dominios.	CMCT	10%	P
		1.3 Realiza composiciones de funciones y cálculo de funciones inversas.	CMCT	10%	P
		1.4 Estudia y analiza funciones en contextos reales	CAA	10%	C

Unidad 8. Límites de funciones. Continuidad.

OBJETIVOS

- Comprender los conceptos asociados a la convergencia de funciones.
- Interpretar los límites infinitos a partir de las gráficas de las funciones correspondientes y determinar, si existen, las asíntotas horizontales y verticales.
- Calcular límites sencillos apoyándose en las operaciones con límites de funciones.
- Resolver indeterminaciones
- Comprender e interpretar gráficamente el concepto de función continua en un punto.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. - Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.	1. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.	**1.1 Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.**		50%	PE
		1.2 Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función.		30%	PE
		1.3 Conoce las propiedades de las funciones continuas y reconoce los distintos tipos de discontinuidad de forma analítica y gráfica.		20%	PE

Unidad 9. Introducción a las derivadas y sus aplicaciones.

OBJETIVOS

- Conocer y aplicar la definición de derivada de una función en un punto e interpretarla gráficamente.
- Utilizar la derivación para hallar la ecuación de la recta tangente a una curva en un punto, obtener los puntos singulares, los intervalos de crecimiento y concavidad.
- Integrar todas las herramientas básicas del análisis en la representación de funciones y dominar la representación de funciones

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. - Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. - Aplicación de las derivadas. Optimización. - Representación gráfica de funciones.	1. 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.	**1.1 Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.**	CMCT	20%	PE
		1.2 Deriva funciones usando la regla de la cadena.	CMCT	20%	PE
		1.3 Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.	CMCT	20%	PE
	2. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	**2.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.**	CMCT	30%	PE
		2.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.	CD	10%	C

Bloque V. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Unidad 10. Distribuciones bidimensionales. Correlación y regresión.

OBJETIVOS

- Conocer los conceptos de la Estadística bidimensional: variable bidimensional, nube de puntos o diagramas de dispersión, correlación y regresión.
- Con los datos obtenidos en una variable bidimensional, hacer el recuento y confeccionar la tabla correspondiente.
- Calcular, por procedimientos algorítmicos y mediante la calculadora, el coeficiente de correlación lineal de Pearson.
- Ajustar la nube de puntos a la posible recta de regresión, calculando los coeficientes por procedimientos algorítmicos y mediante la calculadora.
- Valorar la gran importancia que tienen la correlación y regresión en el estudio predictivo de diversas ciencias: políticas, sociales, medicina y economía.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
Estadística descriptiva bidimensional: - Tablas de contingencia. - Distribución conjunta y distribuciones marginales. - Medias y desviaciones típicas marginales. - Distribuciones Condicionadas. - Independencia de variables estadísticas. - Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos. - Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación. Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. - Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.	1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados y valorando, la dependencia entre las variables.	**1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.**	CMCT	10%	PE
		1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales	CMCT	10%	PE
		1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).	CAA	5%	C
		1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.	SIEP	10%	PE
		1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	CD	5%	P
	2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	**2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.**	CAA	20%	P
		2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.	CMCT	10%	PE
		2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.	CMCT	20%	PE
		2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.	CSYC	5%	C
	3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	**3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.**	CCL	5%	P

PROGRAMACIÓN DE 2° MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

INTRODUCCIÓN

La finalidad del bachillerato es proporcionar a los estudiantes formación, madurez intelectual y humana, así como los conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar sus funciones sociales y laborales con responsabilidad, competencia y solidaridad, y capacitarles para acceder a la educación superior.

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

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

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.

Las matemáticas son un instrumento indispensable para interpretar la realidad, así como una forma de expresión de distintos fenómenos sociales, científicos y técnicos y un imprescindible vehículo de expresión. Las matemáticas, por tanto, deben proporcionar al alumnado la madurez intelectual a través de un conjunto de conocimientos y herramientas y una adecuada preparación para acceder a estudios posteriores de formación profesional de grado superior o universitario o al mundo del trabajo.

Esta materia contribuye al desarrollo de las capacidades recogidas en los objetivos generales de la etapa, especialmente en aquellas orientadas al conocimiento científico-tecnológico (i). Asimismo contribuye, como el resto de materias, al desarrollo de otras capacidades recogidas los objetivos a), b), c), e), g) y k).

A través de esta materia, todo el alumnado desarrolla los conocimientos que forman parte de la competencia científica y tecnológica y el tratamiento de la información y competencia digital. Asimismo desarrolla competencias comunes como la comunicación lingüística, la competencia social y ciudadana, la autonomía y espíritu emprendedor y la competencia emocional.

Las herramientas tecnológicas ofrecen la posibilidad de evitar tediosos cálculos que poco o nada aportan al tratamiento de la información, sin dejar por ello de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo mental y manual simple.

La materia dividida en dos cursos está estructurada en cuatro bloques de contenidos: Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Análisis y Estadística y Probabilidad.

Los contenidos del primer curso fundamentan los principales conceptos del análisis funcional y ofrecen una base sólida a la economía y a la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos variables. En el segundo curso se establecerán las bases para su posterior desarrollo en la Universidad o en los ciclos formativos de la Formación Profesional, como es el caso de la estadística inferencial o la culminación en el cálculo infinitesimal de las aportaciones del análisis funcional.

En cuanto a la metodología, las actividades de resolución de problemas que se planteen deben favorecer la aplicación de las herramientas matemáticas en los análisis de los fenómenos de especial relevancia social, tales como la diversidad cultural, la salud, el consumo, la coeducación, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente.

Por último, es importante presentar la Matemática como una ciencia viva y no como una colección de reglas fijas e inmutables. Detrás de los contenidos que se estudian hay un largo camino conceptual, un constructo intelectual de enorme magnitud, que ha ido evolucionando a través de la historia hasta llegar a las formulaciones que ahora manejamos.

En las Matemáticas de esta modalidad, y sobre todo en las de segundo curso, se debe buscar que el alumno desarrolle un grado de madurez que le permita comprender los problemas que se le presentan, elegir un modelo matemático que se ajuste a él e interpretar adecuadamente las soluciones obtenidas dentro del contexto planteado por el problema.

Por otra parte, determinadas características como el rigor formal, la abstracción o los procesos deductivos que estructuran y definen el método matemático, no pueden estar ausentes de las matemáticas de Bachillerato, cualquiera que sea su nivel y modalidad. En este caso, los atributos anteriormente señalados deberán aplicarse con la suficiente prevención y de forma escalonada a lo largo de los dos cursos de la etapa, respetando, en cualquier caso, las características metodológicas asignadas a cada uno de ellos.

Es un objetivo fundamental que el alumno adquiera cierta destreza en la resolución de problemas, sobre todo porque los procesos que intervienen en esta actividad ayudan a desarrollar capacidades útiles en todos los ámbitos de la vida, como el desarrollo de la capacidad de razonamiento o de la habilidad para hacer frente a situaciones nuevas. Por ello se tratará en todo momento a lo largo de los dos cursos como un tema transversal más.

Por último no hay que olvidar que vivimos en un mundo en el que la tecnología ocupa un lugar cada vez más importante, por ello es importante que los alumnos adquieran la habilidad de manejarla y para ello sería conveniente trabajar con materiales tales como calculadoras, calculadoras gráficas, ordenadores, …

OBJETIVOS GENERALES

La enseñanza de las Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
- Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
- Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
- Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
- Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar

una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

- Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
- Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
- Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

TEMPORALIZACIÓN.

Se considera conveniente advertir de las posibles modificaciones que puede sufrir la presente programación a lo largo del curso, en función del desarrollo del curso.

Dado que hay 4 horas semanales de la asignatura, están previstas, aproximadamente, 124 horas lectivas de matemáticas. Si descontamos actividades complementarias, extraescolares, pruebas e EVAU… podrían ser unas 120 horas aproximadamente para el desarrollo de las unidades::

Bloque I. Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas

Es común y transversal al resto de bloques de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

Bloque II. Números y Álgebra

1.	Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss.	10h.
2.	Álgebra de matrices.	10h.
3.	Resolución de sistemas mediante determinantes	10h.
4.	Programación lineal	10h.

Bloque III Análisis

5.	Límites de funciones. Continuidad.	10h.
6.	Derivadas. Técnicas de derivación .	12h.
7.	Representación de funciones.	12h.
8.	Integrales.	10h.

Bloque IV. Estadística y probabilidad

9.	Azar y probabilidad.	8h.
10.	Las muestras estadísticas.	8h.
11.	Inferencia estadística. Estimación de la media.	12h.
12.	Inferencia estadística. Estimación de una proporción	12h.

COMPETENCIAS

Tal y como se describe en la LOMCE, todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado. Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

1.º Comunicación lingüística.
2.º Competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología.
3.º Competencia digital.
4.º Aprender a aprender.
5.º Competencias sociales y cívicas.
6.º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
7.º Conciencia y expresiones culturales.

En la asignatura de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales para 2.º de Bachillerato, tal y como sugiere la ley, se ha potenciado el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se han incluido actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Para valorarlos, se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, se pondrán en relación con las competencias clave, permitiendo graduar el rendimiento o el desempeño alcanzado en cada una de ellas.

La materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II utiliza una terminología formal que permitirá al alumnado incorporar este lenguaje a su vocabulario, y utilizarlo en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de las actividades y/o problemas y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística.**

La **competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología** son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollar esta competencia, el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

La **competencia digital** fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que el alumnado se familiarice con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil en el campo de las matemáticas que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La adquisición de la **competencia de aprender a aprender** se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, al ser una asignatura progresiva, el alumnado adquiere la capacidad de relacionar los contenidos aprendidos durante anteriores etapas con lo que va a ver en el presente curso y en el próximo.

Esta asignatura favorece el trabajo en grupo, donde se fomenta el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas.** Así mismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los posibles riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre el avance científico y tecnológico.

El **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** es básico a la hora de llevar a cabo el método científico de forma rigurosa y eficaz, siguiendo la consecución de pasos desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones. Es necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la

resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la **conciencia y expresión cultural** de las sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES

Los criterios de evaluación y estándares de esta programación aparecen desglosados por unidades y se han utilizado como referentes los criterios y estándares del Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES y SU PESO DESGLOSADOS POR UNIDADES

Bloque I. Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas

Es común y transversal al resto de bloques de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque se trabajará a lo largo de todas las unidades y el pesos de sus estándares se expondrán en cada unidad. Se evaluará por tanto dentro de cada unidad.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
• 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, etc. • Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. • Elaboración y presentación de un	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	**1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.**			
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	**2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).**			
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.			
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.			

informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado y del proceso seguido en la resolución de un problema. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas	3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	**3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación, utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.**			
		3.2. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.			
	4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	**4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.**			
		4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado			
	5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	**5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.**			
		5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)			

	6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	**6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.**			
		6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación y utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.			
		6.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.			
		6.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.			
		6.5. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.			
	7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en	**7.1. 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 para su resolución.**			

	situaciones problemáticas de la realidad	**7.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.**			
		7.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.			
	8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	**8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.**			
	9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	**9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.**			
		9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.			
		9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.			
	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	**10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando**			

		las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.			
	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	**11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.**			
	12. 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.	**12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.**			
		12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.			
		12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos			
		12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.			
	13. 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,	**13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.**			

	elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	**13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.**			
		13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.			

Bloque II. Números y Álgebra

UNIDAD 1: Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Resolver sistemas de ecuaciones lineales por el método de Gauss, interpretar geométricamente sus soluciones para 2 y 3 incógnitas y aplicar estos conocimientos a la resolución de problemas algebraicos.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Expresión matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. - Resolución de problemas con enunciados relativos a las ciencias sociales y de la economía.	1. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.	**1.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real mediante un sistema de ecuaciones lineales (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas) y lo resuelve en los casos en que sea posible.**	CCL	100%	PE

UNIDAD 2: Álgebra de matrices

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer las matrices, sus operaciones y aplicaciones y utilizarlas para resolver problemas.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Matrices. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa.	1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.	CCL	10%	P
		1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.	SIEP	20%	PE
		1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.	CMCT	70%	PE

UNIDAD 3: Resolución de sistemas mediante determinantes

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los determinantes y su cálculo y aplicarlos al manejo de las matrices (rango, inversa) y a la resolución de sistemas de ecuaciones (Rouché, Cramer).

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Determinantes de orden 2 y 3. Aplicación al cálculo de matriz inversa.	1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	**1.1. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.**	CMCT	100%	PE

UNIDAD 4: Programación lineal

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los fines y métodos de la programación lineal y aplicarlos a la resolución de sencillos problemas con dos variables.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica. - Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. - Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas aplicados a las ciencias sociales (económicos, demográficos,...). - Utilización de distintos recursos	1. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.	**1.1. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.**	CMCT	100%	PE

tecnológicos como apoyo en los procedimientos que involucran el manejo de matrices, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.					

Bloque III Análisis

UNIDAD 5: Límites de funciones. Continuidad

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Revisar los conceptos y procedimientos ligados a los límites de funciones y ampliarlos con nuevas técnicas.
- Profundizar en la continuidad de funciones con el teorema de Bolzano y las propiedades que del mismo se derivan.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Límite de una función. Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.	1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más	**1.1. Modeliza y resuelve con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.**	CMCT	50%	PE
		1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.	CMCT	20%	P

	características.	**1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.**	CAA	30%	PE

UNIDAD 6: Derivadas. Técnicas de derivación

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Revisar el concepto y ampliar los métodos para el cálculo de las derivadas de funciones.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Derivada de una función. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas. - Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales.	1. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.	**1.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.**	CMCT	100%	PE

UNIDAD 7: Representación de funciones

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas, racionales, trigonométricas, con radicales, exponenciales…

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.	1. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.	**1.1. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.**	CMCT	100%	PE

UNIDAD 8: Integrales

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer las integrales en su doble vertiente, primitivas e integral definida. Relacionarlas mediante el teorema fundamental del cálculo y dominar sencillos procedimientos para la obtención de primitivas y para calcular áreas.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.	1. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por	**1.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.**	CMCT	30%	PE

- Cálculo de áreas: integral definida. Regla de Barrow.	rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.	**1.2. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.**	CMCT	20%	PE
		1.3. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.	CMCT	50%	PE

Bloque IV. Estadística y probabilidad

UNIDAD 9: Azar y probabilidad

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los conceptos de probabilidad condicionada, dependencia e independencia de sucesos, probabilidad total y probabilidad «a posteriori» y utilizarlos para calcular probabilidades.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Probabilidad. Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de la probabilidad. Ley de los grandes números. - Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades a	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplicar el teorema de Bayes para modificar la probabilidad	**1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, en combinación con diferentes técnicas de recuento o los axiomas de la probabilidad.**	CMCT	25%	PE
		1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	CMCT	25%	PE

priori, a posteriori y verosimilitud de un suceso.	asignada a un suceso (probabilidad a priori) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad a posteriori), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	**1.3. Calcula la probabilidad a posteriori de un suceso aplicando el Teorema de Bayes.**	CMCT	25%	PE
		1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad.	CAA	25%	PE

UNIDAD 10: Las muestras estadísticas

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el papel de las muestras, su tratamiento y el tipo de conclusiones que de ellas pueden obtenerse para la población.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. - Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. - Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en	1. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.	**1.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.**	CMCT	80%	P
		1.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.	SIEP	10%	P

una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.		1.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.	SIEP	10%	C

UNIDAD 11: Inferencia estadística. Estimación de la media

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Tomando como base la curva normal y el conocimiento teórico de la distribución de las medias muestrales, realizar inferencias estadísticas sobre el valor de la media de una población a partir de una muestra.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. - Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. - Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.	1. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.	1.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.	CSYC	10%	P
		1.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.	CMCT	10%	PE
		1.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.	CMCT	20%	PE

		1.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.	CAA	20%	PE
		1.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.	CAA	20%	PE
		1.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.	SIEP	20%	PE

PROGRAMACIÓN DE 2° BACHILLERATO DE MATEMÁTICAS CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

La finalidad del bachillerato es proporcionar a los estudiantes formación, madurez intelectual y humana, así como los conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar sus funciones sociales y laborales con responsabilidad, competencia y solidaridad, y capacitarles para acceder a la educación superior.

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

a. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.

b. Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico, y 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 crítica- mente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de 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, y 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 enrique- cimiento 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.

ñ. Conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultural e histórico de Castilla-La Mancha, para participar de forma cooperativa y solidaria para su desarrollo y mejora.

El objetivo de estas matemáticas es, por un lado es dar al alumno una madurez intelectual y unos conocimientos que le permitan moverse con seguridad y responsabilidad en esta sociedad y por el otro prepararle, dándole los conocimientos apropiados, para poder abordar los estudios de cualquier ciencia social con garantías de éxito.

Esta materia contribuye al desarrollo de las capacidades recogidas en los objetivos generales de la etapa, especialmente en aquellas orientadas al conocimiento científico-tecnológico i). Asimismo contribuye, como el resto de materias, al desarrollo de otras capacidades recogidas en los objetivos a), b), c), e), g) y k). También contribuye a orientar al alumnado de cara a su futuro académico.

A través de esta materia, todo alumnado desarrolla los conocimientos que forman parte de la competencia científica y tecnológica y el tratamiento de la información y competencia digital. Asimismo desarrolla competencias comunes como la comunicación lingüística, la competencia social y ciudadana.

Se trata de adquirir, por tanto, junto a los conceptos y procedimientos necesarios actitudes y valores relacionadas con el interés por aprender, el rigor a la hora de obtener y contrastar la información, el carácter

flexible y abierto, el reconocimiento de sus aportaciones y limitaciones, la participación y colaboración en el diseño, realización de actividades planteadas y la valoración del trabajo en equipo.

Los contenidos de Matemáticas se organizan en cinco bloques en Matemáticas I y II: Procesos y métodos, Aritmética y Álgebra, Geometría, Análisis y Estadística y Probabilidad; La resolución de problemas tiene carácter transversal y será objeto de estudio relacionado e integrado en el resto de los contenidos. La resolución de problemas debe servir para que el alumnado desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, la habilidad para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y el reconocimiento de los posibles errores cometidos.

Las herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas como sistemas de álgebra computacional o de geometría dinámica, pueden servir de ayuda tanto para la mejor comprensión de conceptos y la resolución de problemas complejos como para el procesamiento de cálculos pesados, sin dejar de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual simple, donde los estudiantes suelen cometer frecuentes errores que les pueden llevar a falsos resultados o inducir a confusión en sus conclusiones.

Por último, es importante presentar la Matemática como una ciencia viva y no como una colección de reglas fijas e inmutables. Detrás de los contenidos que se estudian hay un largo camino conceptual, un constructo intelectual de enorme magnitud, que hay evolucionando a través de la historia hasta llegar a las formulaciones que ahora manejamos.

Esta modalidad de las Matemáticas van dirigidas a aquellos alumnos poseedores de una formación matemática que les permita profundizar en cuestiones algebraicas, iniciarse en el estudio de la geometría del plano y del espacio, en el análisis funcional y en el estudio del cálculo de probabilidades y la estadística.

Se pretende proporcionar al alumno una formación más amplia que le permita continuar con estudios universitarios en todas las modalidades científicas y tecnológicas, profesionales de grado superior o incorporarse al mundo laboral.

Se busca que el alumno alcance un grado de madurez que le permita el manejo del lenguaje formal y la comprensión de los métodos deductivos. Para ello el tratamiento didáctico otorgará a conceptos y procedimientos el rigor formal necesario, escalonándolo a lo largo de los dos cursos.

Estas matemáticas son la herramienta indispensable para el estudio, la comprensión y la profundización en las disciplinas científicas por lo que se tendrá siempre presente la intensa relación que mantiene con ellas, relacionándolas por medio de problemas o estudios relativos a fenómenos físicos y naturales.

OBJETIVOS GENERALES

El desarrollo de esta materia contribuirá a que las alumnas y los alumnos adquieran las siguientes capacidades:

- Comprender y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio de las propias matemáticas y de otras ciencias, así como en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y diferentes ámbitos del saber.
- Considerar las argumentaciones razonadas y la existencia de demostraciones rigurosas sobre las que se basa el avance de la ciencia y la tecnología, mostrando una actitud flexible, abierta y crítica ante otros juicios y razonamientos.
- Utilizar las estrategias características de la investigación científica y las destrezas propias de las matemáticas (planteamiento de problemas, planificación y ensayo, experimentación, aplicación de la inducción y deducción, formulación y aceptación o rechazo de las conjeturas, comprobación de los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y en general explorar situaciones y fenómenos nuevos.
- Apreciar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, con abundantes conexiones internas e íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber.
- Emplear los recursos aportados por las tecnologías actuales para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, ahorrar tiempo en los cálculos y servir como herramienta en la

resolución de problemas.

- Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar incorrecciones lógicas y cuestionar aseveraciones carentes de rigor científico.
- Mostrar actitudes asociadas al trabajo científico y a la investigación matemática, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.
- Expresarse verbalmente y por escrito en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, comprendiendo y manejando representaciones matemáticas.

TEMPORALIZACIÓN

En el caso del Bachillerato de Ciencias y Tecnología, la asignatura debe de tener cierto respaldo teórico. Las definiciones, demostraciones y los encadenamientos conceptuales y lógicos han de tener su importancia en este nivel, sin olvidar que el alumno, por primera vez, se enfrenta con cierta seriedad a la fundamentación teórica de las matemáticas, y el aprendizaje, por tanto, debe ser equilibrado y gradual, atendiendo al principio de aprendizaje significativo.

La secuencia de contenidos aquí expuesta no es un modelo rígido y cerrado, pudiendo en alguna ocasión variar el orden en que se han seleccionado los contenidos según las necesidades que se observen en el aula, e incluso los contenidos. Dado que hay 4 horas semanales de la asignatura, están previstas, aproximadamente, 124 horas lectivas de matemáticas. Si descontamos actividades complementarias, pruebas de EVAU… podrían ser unas 120 horas aproximadamente para el desarrollo de las unidades::

Bloque I. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Es común y transversal al resto de bloques de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

Bloque II. Números y álgebra

1. Álgebra de matrices 8h
2. Determinantes 8h
3. Sistemas de ecuaciones 8h

Bloque IV. Geometría

4. Vectores en el espacio 8h
5. Puntos, rectas y planos en el espacio 8h
6. Problemas métricos 10h

Bloque III. Análisis

7. Límites de funciones. Continuidad 8h
8. Derivadas 12h
9. Representación de funciones 8h
10. Cálculo de primitivas 16h
11. La integral definida 14h

Bloque V. Estadística y Probabilidad

12. Azar y probabilidad 8h
13. Distribuciones de probabilidad 8h

COMPETENCIAS

Tal y como se describe en la LOMCE, todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado. Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

1.º Comunicación lingüística.
2.º Competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología.
3.º Competencia digital.
4.º Aprender a aprender.
5.º Competencias sociales y cívicas.
6.º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
7.º Conciencia y expresiones culturales.

En el proyecto de Matemáticas II, tal y como sugiere la ley, se ha potenciado el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se han incluido actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Para valorarlos, se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, se pondrán en relación con las competencias clave, permitiendo graduar el rendimiento o el desempeño alcanzado en cada una de ellas.

La materia de Matemáticas II utiliza una terminología formal que permitirá al alumnado incorporar este lenguaje a su vocabulario, y utilizarlo en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de las actividades y/o problemas y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística.**

La **competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología** son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollar esta competencia, el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

La **competencia digital** fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que el alumnado se familiarice con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil en el campo de las matemáticas que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La adquisición de la **competencia de aprender a aprender** se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, al ser una asignatura progresiva, el alumnado adquiere la capacidad de relacionar los contenidos aprendidos durante anteriores etapas con lo que va a ver en el presente curso y en el próximo.

Esta asignatura favorece el trabajo en grupo, donde se fomenta el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas.** Así mismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los posibles riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre el avance científico y tecnológico.

El **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** es básico a la hora de llevar a cabo el método científico de forma rigurosa y eficaz, siguiendo la consecución de pasos desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones. Es necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y expresión cultural de las sociedades. Igualmente el alumno,

mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES

Los criterios de evaluación y estándares de esta programación aparecen desglosados por unidades y se han utilizado como referentes los criterios y estándares del Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la región española de Castilla-La Mancha.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES y SU PESO DESGLOSADOS POR UNIDADES

Bloque I. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Es común y transversal al resto de bloques de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque se trabajará a lo largo de todas las unidades y el pesos de sus estándares se expondrán en cada unidad. Se evaluará por tanto dentro de cada unidad.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
-Planificación del proceso de resolución . -Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. -Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación problemas. -Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. -Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación,	1. Explicar de forma razonada la resolución de un problema.	**1.1. Expresa de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con rigor y precisión.**			
	2. Resolver un problema, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones.	**2.1. Comprende el enunciado de un problema, lo formaliza matemáticamente y lo relaciona con el número de soluciones.**			
		2.2. Realiza estimaciones y predicciones sobre la solución del problema			
		2.3. Establece una estrategia de investigación y encuentra las soluciones del problema.			
	3. Demostrar teoremas con los distintos métodos fundamentales	**3.1. Conoce distintos métodos de demostración.**			

revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. -Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. -Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. -Razonamiento deductivo e inductivo. -Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. -Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado desarrollado. -Práctica de los proceso de modelización, en contextos de la matemáticos. -Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. -Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de	(demostración directa, por reducción al absurdo o inducción).	**3.2. Demuestra teoremas identificando los diferentes elementos del proceso.**			
	4. Elaborar un informe científico y comunicarlo.	**4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.**			
		4.2. Utiliza de forma coherente argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos.			
		4.3. Plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia			
	5. Planificar un trabajo de investigación	**5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.**			
		5.2. Planifica el proceso de investigación según el contexto en que se desarrolla y tipo de problema.			
	6. Elaborar estrategias para el trabajo de investigación: a. Resolución y profundización de un problema b. Generalizaciones de leyes o propiedades c. Relación con la historia de las matemáticas	**6.1. Generaliza y demuestra propiedades de distintos contextos matemáticos.**			
		6.2. Busca conexiones de las matemáticas con la realidad y entre distintos contextos matemáticos para diseñar el trabajo de investigación.			
	7. Modelizar fenómenos de la vida cotidiana y valorar este proceso.	**7.1. Obtiene información relativa al problema de investigación a través de distintas fuentes de información.**			

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.		**7.2. Identifica situaciones reales, susceptibles de contener problemas de interés y analiza la relación entre la realidad y matemáticas.**			
		7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema dentro del campo de las matemáticas.			
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático.	**8.1. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.**			
		8.2. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos.			
		8.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.			
		8.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.			
		8.5. Se plantea la resolución de retos y problemas con curiosidad, precisión, esmero e interés.			
		8.6. Reflexiona sobre los procesos desarrollados aprendiendo de ello para situaciones futuras.			
	9. Emplear medios tecnológicos para buscar información, realizar cálculos, presentar los trabajos y	**9.1 Utiliza las herramientas tecnológicas para la realización de cálculos y representaciones gráficas.**			

	difundirlos.	**9.2 Diseña presentaciones digitales para explicar el proceso seguido utilizando documentos digitales y entornos geométricos.**			
		9.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para buscar información, estructurar, mejorar el proceso de aprendizaje y elaborar predicciones.			

Bloque II. Números y álgebra

UNIDAD 1: Álgebra de matrices

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer las matrices, sus operaciones y aplicaciones, y utilizarlas para resolver problemas.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Matrices. Tipos matrices y operaciones. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. - Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.	1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales.	CCL	10%	P
		1.2. Opera con matrices y aplica las propiedades de las operaciones, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.	CMCT	90%	PE

UNIDAD 2: Determinantes

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el significado de los determinantes y sus propiedades, calcular su valor y aplicarlos a la obtención del rango de una matriz.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Determinantes. Propiedades elementales. - Rango de una matriz. - Matriz inversa.	1. 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.	**1.1. Calcula determinantes hasta orden 4.**	CMCT	30%	PE
		1.2. Determina el rango de una matriz aplicando el método de Gauss o determinantes.	CAA	50%	PE
		1.3. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.	CAA	20%	PE

UNIDAD 3: Sistemas de ecuaciones

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Utilizar las matrices y los determinantes para interpretar los sistemas de ecuaciones y resolverlos mediante diversos métodos. Hacer uso de los sistemas en la resolución de problemas.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Sistemas de ecuaciones lineales. Expresión matricial. Teorema de Rouché-Fröbenius. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.	1. 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.	**1.1. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.**	SIEP	50%	PE
		1.2. Plantea un sistema de ecuaciones lineales a partir de un enunciado, lo clasifica, lo resuelve e interpreta las soluciones.	SIEP	50%	PE

Bloque IV. Geometría

UNIDAD 4: Vectores en el espacio

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los vectores del espacio tridimensional y sus operaciones, y utilizarlos para la resolución de problemas geométricos.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Espacios vectoriales. Sistemas de vectores linealmente independientes y generadores. Bases de un espacio vectorial. Coordenadas de un vector respecto de una base. - Espacio vectorial euclídeo. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.	1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	**1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.**	CMCT	100%	PE

UNIDAD 5: Puntos, rectas y planos en el espacio

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Utilizar los vectores para el estudio de rectas y planos. Resolver problemas afines: inclusión, paralelismo, posiciones relativas, etcétera.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio afín euclídeo R_3. - Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).	1. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	**1.1. Expresa la ecuación de la recta en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas de rectas en el espacio afín.**	CEC	25%	PE
		1.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas,	SIEP	25%	PE

		pasando de una a otra correctamente.			
		1.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio.	CAA	25%	PE
		1.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.	SIEP	25%	PE

UNIDAD 6: Problemas métricos

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Utilizar las propiedades de los vectores (productos escalar, vectorial y mixto) y las ecuaciones de rectas y planos para resolver problemas métricos en el espacio: obtención de ángulos, distancias, áreas, volúmenes...

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).	1. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	**1.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, el significado geométrico, la expresión analítica y las propiedades.**	CMCT	30%	PE
		1.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades.	CMCT	30%	PE
		1.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.	CMCT	30%	PE
		1.4. Utiliza programas informáticos específicos para profundizar en el estudio de la geometría.	CD	10%	C

Bloque III. Análisis

UNIDAD 7: Límites de funciones. Continuidad

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Revisar los conceptos y los procedimientos ligados a los límites de funciones y ampliarlos con nuevas técnicas.
- Profundizar en la continuidad de funciones con el teorema de Bolzano y las propiedades que del mismo se derivan.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Concepto de límite de una función. Cálculo de límites. Regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.	1. 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.	**1.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.**	CMCT	100%	PE

UNIDAD 8: Derivadas

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Revisar el concepto y ampliar los métodos para el cálculo de las derivadas de las funciones.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio de Lagrange. Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.	1. 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.	**1.1. 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.**	CMCT	100%	PE

UNIDAD 9: Representación de funciones

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas, racionales, trigonométricas, con radicales, exponenciales, logarítmicas...

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE

- Continuidad de una función en un punto. Continuidad de una función en un intervalo. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano y de Weierstrass.	1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	**1.1. Estudia la continuidad de una función y clasifica los puntos de discontinuidad.**	CMCT	50%	PE
		1.2. Aplica los conceptos y el cálculo de límites y derivadas, así como los teoremas relacionados, a la resolución de ejercicios y problemas.	SIEP	50%	PE

UNIDAD 10: Cálculo de primitivas

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocery calcular las primitivas de funciones elementales y utilizar los métodos de sustitución y “por partes", así como el método de integración de funciones racionales, para obtener primitivas de otras funciones.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
Primitiva de una función. Propiedades. La integral indefinida. Integrales inmediatas. Integración por partes y mediante cambio de variable. Integrales racionales.	1. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	**1.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.**	CMCT	100%	PE

UNIDAD 11: La integral definida

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Relacionar el cálculo del área bajo la gráfica de una función con la primitiva de la misma.
- A partir del teoremafundamental del cálculo, diseñar procedimientos que permitan calcular áreas y volúmenes.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- La integral definida. Propiedades. Regla de Barrow. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.	1. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	**1.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.**	CMCT	90%	PE
		1.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.	CD	10%	P

Bloque V. Estadística y Probabilidad

UNIDAD 12: Azar y probabilidad

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los conceptos de probabilidad condicionada, dependencia e independencia de sucesos, probabilidad total y probabilidad "a posteriori", y utilizarlos para calcular probabilidades.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Definición axiomática de probabilidad. - Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. - Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades a priori, a posteriori y verosimilitudes de un suceso. - Variables aleatorias discretas. Función de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.	**1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento o las fórmulas derivadas de los axiomas de la probabilidad.**	CMCT	20%	PE
		1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	CMCT	40%	PE
		1.3. Calcula la probabilidad a posteriori de un suceso aplicando la Teorema de Bayes.	CMCT	40%	PE

UNIDAD 13: Distribuciones de probabilidad

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer las distribuciones de probabilidad de variable discreta y utilizar la distribución binomial para calcular probabilidades.
- Conocer las distribuciones de probabilidad de variable continua y utilizar la distribución normal para calcular probabilidades.
- Conocer la posibilidad de utilizar la distribución normal para calcular probabilidades de algunas distribuciones binomiales y utilizarla eficazmente.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Pesos	IE
- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. - Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. - Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.	1. 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.	1.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.	CAA	10%	C
		1.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad o aproximando mediante una distribución normal, usando los métodos adecuados.	CMCT	40%	PE
		1.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.	CSYC	10%	P
		1.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta	CMCT	40%	PE

		tecnológica.			