

– El desarrollo de métodos para la realización de proyectos matemáticos y de resolución de problemas, individuales o en grupo, de una forma eficiente y lógica, buscando generalizaciones a fin de crear estrategias que puedan ser utilizadas en situaciones análogas, proporcionando una visión de las matemáticas como un campo integrado de conocimiento en sí mismo y aplicado a las ciencias sociales.

– La realización de cálculos con lápiz y papel debe limitarse a los casos más sencillos. En los casos más complicados, se utilizarán las herramientas tecnológicas más adecuadas.

– La valoración del razonamiento y la explicación de los procedimientos empleados para obtener los resultados, así como su análisis crítico, primará sobre la otorgada a los cálculos realizados y a los posibles errores cometidos.

– La transmisión de la importancia de la comunicación de las ideas matemáticas de forma ordenada y coherente, así como de la utilización del lenguaje matemático en diferentes contextos con la precisión y rigor adecuados.

– El fomento de la adquisición de las destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que surgen en el aprendizaje de las matemáticas.

– El uso de distintos métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismo y promuevan el trabajo en equipo.

– La realización de proyectos, con ideas matemáticas relevantes, significativos para el alumnado y la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

– El énfasis en la atención individualizada a la diversidad del alumnado: prevención de las dificultades de aprendizaje, detección de altas capacidades y la puesta en práctica de mecanismos de refuerzo o ampliación tan pronto como se detecten estas necesidades.

– El uso de estrategias para trabajar transversalmente la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, la igualdad de género, el fomento de la creatividad, del espíritu científico y del emprendimiento.



35. Matemáticas Generales.

35.1. Introducción.

El desarrollo vertiginoso del mundo actual hace necesario que el alumnado analice e interprete la realidad para poder adaptarse a unas condiciones llenas de incertidumbre, además de disponer de las competencias necesarias para aprender por sí mismo. Las matemáticas desempeñan un papel fundamental para modelizar, analizar y comprender los fenómenos de múltiples campos del conocimiento: sociales, educativos, científicos, económicos, etc. Las competencias matemáticas comprenden, además de las ideas y elementos matemáticos, destrezas de resolución de problemas, de razonamiento matemático y de comunicación, extrapolables a contextos no matemáticos.

Matemáticas Generales es una materia obligatoria dentro de la modalidad general del bachillerato que contribuye al logro de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y a la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. En esta modalidad, el objetivo del conocimiento matemático debe ser la aplicación de las matemáticas para la interpretación y el análisis de situaciones problemáticas en diversos contextos reales, que faciliten al alumnado afrontar los desafíos del siglo XXI como ciudadanos informados y comprometidos. Debe resaltarse el carácter instrumental de las matemáticas como herramienta fundamental para áreas de conocimiento científico, social, tecnológico, humanístico y artístico.

Los ejes fundamentales que articulan los objetivos de la materia son, en continuidad con el currículo de la educación secundaria obligatoria, la resolución de problemas y el análisis e interpretación de la información. Además, se aborda el razonamiento matemático y el establecimiento de conexiones, prestando especial atención en esta materia a diversos contextos no matemáticos, a su relación con otras materias y con la realidad y a la comunicación matemática. A fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales, y que también llegue a experimentar la belleza y la utilidad de las matemáticas, desterrando ideas preconcebidas y estereotipos fuertemente arraigados en la sociedad, se incluyeron dos objetivos relacionados con el aspecto emocional, social y personal del alumnado con respecto al aprendizaje de esta materia.

Las Matemáticas Generales contribuyen al desarrollo de la competencia STEM a través del razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional. Además, favorecen la búsqueda de la belleza o de la armonía, así como la descripción de



múltiples manifestaciones artísticas como la pintura, la arquitectura o la música, contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresiones culturales. Estimulan la búsqueda de soluciones emprendedoras y creativas a los problemas, aportando valor a la competencia emprendedora. Contribuyen a la formación intelectual del alumnado y al análisis de situaciones sociales, lo que permite desarrollar el sentido crítico y la competencia ciudadana. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entraña directamente con la competencia digital, en cuyo desarrollo las matemáticas jugaron un papel fundamental. La comunicación desempeña un papel central en el razonamiento matemático, en tanto que es necesaria para la interpretación de enunciados y la transmisión de resultados. Por último, cabe destacar el valor formativo de esta materia en la competencia personal, social y de aprender a aprender, puesto que dota de herramientas instrumentales que permiten construir nuevos conocimientos.

A partir de la resolución de problemas, se deben proporcionar estrategias de razonamiento y representación matemática que sean aplicables a diversos contextos. Áreas como la economía, la sociología, la ciencia, la salud o la tecnología deben servir para el enriquecimiento de los contextos de los problemas planteados. Pero también estos deben basarse en contextos de áreas que aparentemente están más alejadas de las matemáticas: la lingüística, la geografía o la investigación histórica también deben ser fuente de enriquecimiento de estos. Por otro lado, no deben olvidarse los contextos personales y profesionales, como problemas relacionados con las finanzas personales o la interpretación de información numérica compleja en facturas o folletos publicitarios. Es importante que se exploren y analicen los vínculos de esta materia con otras disciplinas a fin de dar sentido a los conceptos y al pensamiento matemático.

Los criterios de evaluación formulados se destinan a conocer el grado de logro de los objetivos, lo que debe guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma que este se oriente a la puesta en acción de las competencias frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos, para que el aprendizaje tenga sentido y sea verdaderamente significativo.

Los criterios de evaluación y los contenidos fueron agrupados en bloques denominados «sentidos», entendidos como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, algébricos, estocásticos y socioafectivos, que permiten emplearlos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas.



En el sentido numérico, se afianza el manejo y comprensión del número, avanzando en técnicas de recuento más complejas, al tiempo que se profundiza en la comprensión de información numérica presente en diversos contextos sociales y científicos.

En el sentido de la medida, se profundiza en el estudio y en el análisis del cambio en diferentes contextos, así como en la medida de la incertidumbre.

En el sentido espacial, se presenta la teoría de grafos como una herramienta con importantes aplicaciones en la visualización y modelización de problemas en diversos contextos.

En el sentido algébrico, se investiga sobre situaciones y fenómenos que pueden modelizarse mediante ecuaciones y funciones con el apoyo de herramientas tecnológicas. El pensamiento computacional y la modelización se incorporaron en este bloque, pero no deben interpretarse como exclusivos de él, sino que deben desarrollarse también en el resto de los bloques de contenidos.

En el sentido estocástico, se afianzan destrezas de análisis e interpretación de datos, el manejo de la incertidumbre y la modelización de fenómenos aleatorios.

En el sentido socioafectivo, los contenidos deben tratarse de forma integrada con los correspondientes a los otros sentidos, cuestión de especial interés para el alumnado que curse la modalidad general de bachillerato. Debe potenciarse el trabajo en equipo, aceptando la diversidad y fomentando actitudes que respeten la inclusión y la no discriminación. Aprender de los errores y desarrollar la tolerancia a la frustración cobran especial importancia en esta etapa educativa.

Este enfoque permite una enseñanza de las matemáticas que hace predominar y dar sentido a los conceptos en contexto, frente al aprendizaje de destrezas y algoritmos en situaciones descontextualizadas.

El logro de los objetivos y el desarrollo de los contenidos debe tener en cuenta las nuevas formas de hacer y pensar matemáticas. El papel que en la actualidad desempeñan las herramientas tecnológicas y la facilidad de acceso a dispositivos cada vez más potentes están cambiando los procedimientos en matemáticas. Procesos y operaciones que requieren métodos sofisticados y tediosos de solución manual pueden abordarse en la actualidad de forma sencilla mediante el uso de calculadoras, hojas de cálculo, programas de geometría dinámica y otras herramientas digitales. Esta posibilidad hace que la enseñanza pueda centrarse en el afianzamiento de los conceptos y actitudes básicas de la materia y



en ahondar en el uso de las matemáticas para interpretar y analizar situaciones, resolver problemas en diferentes contextos y utilizar instrumentos sencillos de cálculo y medida, prestando menor atención a los procedimientos manuales y repetitivos. En este sentido, el aprendizaje debe orientarse preferentemente hacia la interpretación y el análisis de fenómenos y la adquisición del razonamiento matemático, huyendo de prácticas que supongan aprendizajes memorísticos y rutinarios.

35.2. Objetivos.

Objetivos de la materia
OBJ1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones. <ul style="list-style-type: none">• La modelización y la resolución de problemas constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. Estos procesos aplicados en contextos diversos y con la utilización de herramientas tecnológicas motivarán el aprendizaje y establecerán unos cimientos cognitivos sólidos que permitan construir conceptos y experimentar las matemáticas como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana o de diversos contextos.• El desarrollo de este objetivo supone los procesos de análisis y planteamiento del problema; la sistematización en la búsqueda de datos u objetos relevantes y sus relaciones; su codificación al lenguaje matemático o a un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático; la creación de modelos abstractos de situaciones reales, y el uso de estrategias heurísticas de resolución, como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, resolución de manera inversa (ir hacia atrás) o la descomposición en problemas más sencillos, entre otras.
OBJ2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. <ul style="list-style-type: none">• El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas, considerando, además de la validez matemática, diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otras, ayuda a tomar decisiones razonadas y a evaluar las estrategias.• El desarrollo de este objetivo supone procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, el uso eficaz de herramientas digitales, la verbalización o la descripción del proceso y la selección entre diferentes modos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y evaluar su alcance.
OBJ3. Generar preguntas de tipo matemático aplicando saberes y estrategias conocidas para dar respuesta a situaciones problemáticas de la vida cotidiana. <ul style="list-style-type: none">• La generación de preguntas de contenido matemático es otro componente importante y significativo del currículo de Matemáticas Generales y está considerada una parte esencial del quehacer matemático. Generar preguntas con contenido matemático sobre una situación problematizada, sobre un conjunto de datos o sobre un problema ya resuelto implica la creación de nuevos problemas con el objetivo de explorar una situación determinada, así como su reformulación durante el proceso de resolución.• Cuando el alumnado genera preguntas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento. Esto se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de progresivo entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.• El desarrollo de este objetivo supone fomentar un pensamiento más diverso y flexible, mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos, establecer puentes entre situaciones concretas y los modelos matemáticos y enriquecer y consolidar los conceptos.



OBJ4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando y creando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y de diversos ámbitos.

- El pensamiento computacional entraña directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos algorítmicos. Con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático, será necesario utilizar la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar las necesidades de modelación y simulación con las posibilidades de su tratamiento informatizado.
- El desarrollo de este objetivo supone la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y de diversos ámbitos, su automatización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar de forma automática.

OBJ5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

- Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en otro y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los problemas. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de contenidos del propio curso como de diferentes etapas educativas.
- El desarrollo de este objetivo supone enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ellas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

OBJ6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

- Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. Ahondar en los conocimientos matemáticos y en la destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones, así como en el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, confieren al alumnado un gran potencial para resolver problemas en situaciones diversas.
- Estas conexiones también deberían ampliarse a las actitudes propias del quehacer matemático, de forma que estas puedan ser transferidas a otras materias y contextos. En este objetivo juega un papel relevante la aplicación de las herramientas tecnológicas en el descubrimiento de nuevas conexiones.
- El desarrollo de este objetivo supone el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, otras áreas de conocimiento y la vida real. Asimismo, implica el uso de herramientas tecnológicas, así como su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas, valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes retos y objetivos ecosociales, tanto a lo largo de la historia como en la actualidad.

OBJ7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

- Las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemáticos facilitan el razonamiento y la demostración, se utilizan para visualizar ideas matemáticas, examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas, y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.
- El desarrollo de este objetivo supone el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su utilización de forma eficaz, recalmando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a cada tarea.



OBJ8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.
<ul style="list-style-type: none"> En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comunicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito. Interactuar con otras personas ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos, convirtiendo la comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas. El desarrollo de este objetivo supone expresar públicamente hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos de forma oral y escrita, analítica y gráficamente, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, a fin de dar significado y permanencia a los aprendizajes.
OBJ9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y gestionando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.
<ul style="list-style-type: none"> La resolución de problemas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas representa a menudo un desafío que involucra multitud de emociones que conviene gestionar correctamente. Las destrezas socioafectivas dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su estudio. Por otra parte, trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se superan retos matemáticos de forma individual o en equipo, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables. Asimismo, fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, por ejemplo las relacionadas con el género o con la existencia de una aptitud innata para las matemáticas. El desarrollo de este objetivo supone identificar y gestionar las propias emociones en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, reconocer las fuentes de tensiones, ser perseverante en la consecución de los objetivos, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. Asimismo, implica mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitarse la escucha activa y la comunicación asertiva en el trabajo en equipo y tomar decisiones responsables.

35.3. Criterios de evaluación y contenidos.

1^{er} curso.

Materia de Matemáticas Generales	
1 ^{er} curso	
Bloque 1. Sentido numérico	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE1.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de preguntas de naturaleza matemática de forma autónoma.	OBJ3
• CE1.2 Manifestar una visión matemática integrada investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	OBJ5
• CE1.3. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	OBJ6
• CE1.4 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, seleccionando la más adecuada en cada caso.	OBJ1



Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo. <ul style="list-style-type: none"> — Reglas y estrategias para determinar el cardinal de conjuntos finitos en problemas de la vida cotidiana: principios de comparación, adición, multiplicación y división, del palomar y de inclusión-exclusión. • Sentido de las operaciones. <ul style="list-style-type: none"> — Interpretación de la información numérica contenida en documentos de la vida cotidiana: tablas, diagramas, documentos financieros, facturas, nóminas, noticias, etc. • Relaciones. <ul style="list-style-type: none"> — Razones, proporciones, porcentajes y tasas: comprensión, relación y aplicación en problemas en contextos diversos. • Educación financiera. <ul style="list-style-type: none"> — Razonamiento proporcional en la resolución de problemas financieros: medios de pago con cobro de intereses, cuotas, comisiones, cambios de divisas. — Empleo de herramientas tecnológicas y digitales en la resolución de problemas numéricos en contextos diversos. 	
Bloque 2. Sentido de la medida	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE2.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de preguntas de naturaleza matemática de forma autónoma.	OBJ3
• CE2.2. Manifestar una visión matemática integrada investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	OBJ5
• CE2.3. Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	OBJ5
• CE2.4. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (sostenibilidad, consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación.	OBJ2
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Cambio. <ul style="list-style-type: none"> — Estudio de la variación absoluta y de la variación media. Cálculo e interpretación de la tasa de variación media (TVM) de una función en un intervalo en diferentes contextos. — Idea de límite de una función en un punto. Aproximación de la TVM de una función en intervalos muy pequeños por la tasa de variación instantánea en un punto. — Concepto de derivada: definición a partir de la variación media y del estudio del cambio en diferentes contextos. Análisis e interpretación con medios tecnológicos. • Medición. <ul style="list-style-type: none"> — La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. 	
Bloque 3. Sentido espacial	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE3.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, seleccionando la más adecuada en cada caso.	OBJ1



Criterios de evaluación	Objetivos
• CE3.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, describiendo el procedimiento realizado.	OBJ1
• CE3.3. Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	OBJ7
• CE3.4. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	OBJ7
Contenidos	
• Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	
– Grafos: representación de situaciones de la vida cotidiana mediante diferentes tipos de grafos (dirigidos, planos, ponderados, árboles, etc.). Fórmula de Euler.	
– Grafos eulerianos y hamiltonianos: resolución de problemas de caminos y circuitos. Coloración de grafos.	
– Resolución del problema del camino mínimo en diferentes contextos mediante herramientas digitales.	
Bloque 4. Sentido algébrico y pensamiento computacional	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de ámbitos diversos utilizando el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos.	OBJ4
• CE4.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en el planteamiento o investigación de preguntas o problemas.	OBJ3
• CE4.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, describiendo el procedimiento realizado.	OBJ1
• CE4.4. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento, la argumentación y las herramientas digitales.	OBJ2
• CE4.5 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	OBJ7
Contenidos	
• Patrones.	
– Generalización de patrones en situaciones sencillas, usando reglas simbólicas o funciones definidas explícita y recurrentemente.	
• Modelo matemático.	
– Funciones lineales, cuadráticas, racionales sencillas, exponenciales, logarítmicas, a trozos y periódicas: modelización de situaciones del mundo real con herramientas digitales.	
– Programación lineal: modelización de problemas reales.	
• Igualdad y desigualdad.	
– Resolución de sistemas de ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas en diferentes contextos. Uso de herramientas digitales.	
– Resolución de inecuaciones y de sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas en diferentes contextos. Uso de herramientas digitales.	
– Programación lineal: resolución de problemas reales mediante herramientas digitales.	



<ul style="list-style-type: none">• Relaciones y funciones.<ul style="list-style-type: none">– Propiedades de las clases de funciones, incluidas las lineales, cuadráticas, racionales sencillas, exponenciales y logarítmicas: comprensión y comparación.• Pensamiento computacional.<ul style="list-style-type: none">– Análisis, planteamiento, resolución, representación e interpretación de relaciones y problemas de la vida cotidiana y de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas y herramientas tecnológicas adecuados.	
Bloque 5. Sentido estocástico	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE5.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de preguntas de naturaleza matemática de forma autónoma.	OBJ3
• CE5.2. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	OBJ6
• CE5.3. Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	OBJ7
• CE5.4. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, seleccionando la más adecuada en cada caso.	OBJ1
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none">• Organización y análisis de datos.<ul style="list-style-type: none">– Interpretación y análisis de información estadística en diversos contextos.– Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta, distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.– Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.– Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos, económicos, sociales, etc.– Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.• Incertidumbre.<ul style="list-style-type: none">– Cálculo de probabilidades en experimentos simples y compuestos en problemas de la vida cotidiana. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.• Distribuciones de probabilidad.<ul style="list-style-type: none">– Distribuciones de probabilidad uniforme (discreta y continua), binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas: aplicación a la resolución de problemas.• Inferencia.<ul style="list-style-type: none">– Selección de muestras representativas. Técnicas sencillas de muestreo. Discusión de la validez de una estimación en función de la representatividad de la muestra.– Diseño de estudios estadísticos relacionados con diversos contextos utilizando herramientas digitales. Representatividad de una muestra.	



Bloque 6. Sentido socioafectivo	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE6.1. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en la sociedad.	OBJ6
• CE6.2. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	OBJ8
• CE6.3. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	OBJ8
• CE6.4. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	OBJ9
• CE6.5. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	OBJ9
• CE6.6. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos respetando las emociones y experiencias de las demás personas, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	OBJ9
Contenidos	
• Creencias, actitudes y emociones. <ul style="list-style-type: none">– Actitudes inherentes al trabajo matemático, como el esfuerzo, la perseverancia, la tolerancia a la frustración, la incertidumbre y la autoevaluación, indispensables para afrontar eventuales situaciones de tensión y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.– Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	
• Trabajo en equipo y toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none">– Destrezas básicas para evaluar opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.– Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.	
• Inclusión, respeto y diversidad. <ul style="list-style-type: none">– Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o la solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.– Valoración de la contribución de las matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la humanidad.	
• Comunicación y organización. <ul style="list-style-type: none">– Comunicación de las ideas matemáticas de manera ordenada y coherente empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.– Reconocimiento y utilización del lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.– Planificación de procesos de matematización y modelización en contextos de la vida cotidiana y de las ciencias.	



35.4. Orientaciones pedagógicas.

La intervención educativa en la materia de Matemáticas Generales desarrollará su currículo y tratará de asentar de manera gradual y progresiva los aprendizajes que faciliten al alumnado el logro de los objetivos de la materia y, en combinación con el resto de materias, una adecuada adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa.

En este sentido, en el diseño de las actividades, el profesorado tendrá que considerar la relación existente entre los objetivos de la materia y las competencias clave a través de los descriptores operativos y las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que se presentan en los apartados siguientes, y seleccionar aquellos criterios de evaluación del currículo que se ajusten a la finalidad buscada, así como emplearlos para verificar los aprendizajes del alumnado y su nivel de desempeño.

Relación entre los objetivos de la materia de Matemáticas Generales y las competencias clave a través de los descriptores operativos establecidos en el anexo I.

Objetivos de la materia	Competencias clave							
	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBJ1			1-2-3	2-5	4-5		3	
OBJ2			1-2	2-3	3.1	3	3	
OBJ3	1		1-2	1-2-5			3	
OBJ4			1-2-3	2-3-5			3	
OBJ5			1-3	2-3				1
OBJ6			1-2	3-5		4	2-3	1
OBJ7			3	1-2-5			3	4.1-4.2
OBJ8	1-3	1	2-4	2				3.2
OBJ9		3	5		1.1-1.2-3.1-3.2	2-3	2	

Líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- Potenciar el razonamiento, argumentación, investigación y comunicación, más que los procedimientos repetitivos.
- La interpretación, análisis y modelización de situaciones problemáticas en diferentes contextos, fomentando la adquisición del razonamiento matemático y construyendo nuevos conocimientos a partir de sus conocimientos previos.



- El empleo de la historia de las matemáticas para mostrar cómo se fue adquiriendo el conocimiento matemático y sus aportaciones al resto de las ciencias.
- El desarrollo de métodos para la realización de proyectos matemáticos y de resolución de problemas, individuales o en grupo, de una forma eficiente y lógica, buscando generalizaciones a fin de crear estrategias que puedan ser utilizadas en situaciones análogas, proporcionando una visión de las matemáticas como un campo integrado de conocimiento en sí mismo y aplicado al resto de las ciencias.
- La realización de cálculos con lápiz y papel debe limitarse a los casos más sencillos. En los casos más complicados, se utilizarán las herramientas tecnológicas más adecuadas.
- La valoración del razonamiento y la explicación de los procedimientos empleados para obtener los resultados, así como su análisis crítico, primará sobre la otorgada a los cálculos realizados y a los posibles errores cometidos.
- La transmisión de la importancia de la comunicación de las ideas matemáticas de forma ordenada y coherente, así como de la utilización del lenguaje matemático en diferentes contextos con la precisión y rigor adecuados.
- El fomento de la adquisición de destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que surgen en el aprendizaje de las matemáticas.
- El uso de distintos métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismo y promuevan el trabajo en equipo.
- La realización de proyectos con ideas matemáticas relevantes, significativos para el alumnado y la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.
- El énfasis en la atención individualizada a la diversidad del alumnado: prevención de las dificultades de aprendizaje, detección de altas capacidades y la puesta en práctica de mecanismos de refuerzo o ampliación tan pronto como se detecten estas necesidades.
- El uso de estrategias para trabajar transversalmente la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, la igualdad de género, el fomento de la creatividad, del espíritu científico y del emprendimiento.



36. Movimientos Culturales y Artísticos.

36.1. Introducción.

La cultura forma un tejido complejo que se articula, ordena y reestructura permanentemente. Como conjunto de rasgos distintivos de una sociedad, requiere de un proceso de aprendizaje colectivo que incluye creencias, sistemas de valores, tradiciones, costumbres, artes, ciencia y modos de pensamiento. Una sólida comprensión de la propia cultura favorecerá que el alumnado desarrolle el sentido de la propia identidad cultural y que le permita desarrollar su juicio crítico, y así construya un vínculo social basado en referencias comunes. Por otra parte, el arte es el conjunto de creaciones humanas, enmarcadas e integradas dentro de la cultura, mediante las que se manifiesta una visión personal sobre lo real o lo imaginado. También es una construcción histórica y social a la que se le atribuyen valores trascendentales de la civilización. La materia Movimientos Culturales y Artísticos, de segundo de bachillerato, contribuye al conocimiento de la propia cultura y, además, a una formación integral del alumnado en valores ciudadanos, en el respeto a la diversidad de las expresiones artísticas y en la promoción del diálogo entre culturas.

El mundo actual se caracteriza por unas fronteras cada vez más desdibujadas, lo que provoca que en un mismo lugar coabiten distintas formas de ver, de sentir, de ser y de pensar, generándose lo que se conoce como “identidades deslocalizadas” y pluralizándose las culturas en un mismo espacio y momento. Como resultado de este mundo global y diverso, hay una cantidad extraordinaria de información que procesar, interpretar y asimilar, lo que da lugar a una dinámica de transformación continua en la que la interpretación y la representación del mundo evolucionan de forma constante. En nuestro tiempo, el arte y la cultura ofrecen una sorprendente diversidad de manifestaciones y experiencias en las que convergen una pluralidad de miradas, pensamientos e inquietudes que demandan nuevas formas de producción y recepción. La disparidad de estas manifestaciones es una poderosa herramienta para pensar el mundo contemporáneo, puesto que la creación y la producción artística están en diálogo y evolución permanentes junto con los cambios culturales y sociales.

Estas particularidades, propias de la sociedad del siglo XXI, requieren la formación de personas sensibles al mundo que las rodea, con una disponibilidad continua para la recepción activa, el conocimiento y la indagación. Así, resulta necesaria una alfabetización cultural, artística y estética basada en el reconocimiento de los diferentes códigos, recursos, técnicas y discursos de las distintas manifestaciones culturales y artísticas del entorno. Para ello, esta materia facilita al alumnado el establecimiento de nuevos vínculos con la realidad, aproximándolo a una apreciación empática y afectiva de las artes mediante

