



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ÁREA  
MATERIA PARA E.S.O. Y  
BACHILLERATO**

MD75010202RG

Rev. 0

Página 1 de  
45

JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO

CURSO: 2016/2017

<b>DEPARTAMENTO, CICLO FORMATIVO</b>	<b>MATEMÁTICAS</b>	
<b>ASIGNATURA, AREA, MODULO</b>	<b>MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. I</b>	
	<b>HORAS ANUALES</b>	<b>HORAS SEMANALES</b>
<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	134	4
<b>PROFESORADO QUE LA IMPARTE</b>	Carmen Angulo Romero M <sup>a</sup> José Tabares Viondi	
	BH1A BH1B-C	

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### 1.- OBJETIVOS DE BACHILLERATO

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.

### 2.- OBJETIVOS MATEMÁTICAS CCSS

1. 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.

2. 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.

3. 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, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

4. 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.
  5. 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.
  6. 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.
  7. 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.
  8. 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.
- Con estos objetivos, el alumno o la alumna puede desarrollar los objetivos generales de etapa y en particular los referidos a Andalucía, como profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades y profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### 3.- COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, contribuyen a la adquisición de las competencias clave. Por ejemplo, a la hora de exponer un trabajo, comunicar resultados de problemas o incorporar al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, se favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).

Con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales, se contribuye a la adquisición de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

La competencia digital (CD) se desarrolla principalmente al trabajar los contenidos del bloque de Probabilidad y Estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización matemática.

El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

Las competencias sociales y cívicas (CSC) se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son

factores clave para el buen funcionamiento del grupo.

En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

#### **4.- CONTENIDOS**

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

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. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos

escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema. 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. 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.

##### Bloque 2. Números y álgebra.

Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos.

Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles. Polinomios. Operaciones.

Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, 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.

##### Bloque 3: Análisis.

Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones

reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas. 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 de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

#### Bloque 4: Estadística y Probabilidad.

Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. 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. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.

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

#### 4.1 Temporización de contenidos

Bloque temático		Título Unidad didáctica		Horas	Trimestre 1° 2° 3°		
1	Procesos, métodos y actitudes matemáticas		Se desarrollará simultáneamente al resto de bloques de contenido siendo el eje fundamental de la asignatura.		x	x	x
Bloque temático		N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1° 2° 3°		
2	Números y Álgebra	1	Los Números Reales	8	x		
		3	Ecuaciones e Inecuaciones	12	x		
		4	Polinomios	10	x		
		5	Sistemas de Ecuaciones e Inecuaciones	12	x		
		2	Matemáticas financieras	6	x		

Bloque temático		N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1° 2° 3°		
3	Análisis	6	Funciones	9		x	
		7	Funciones Algebraicas y Trascendentes	11		x	
		8	Continuidad, límites y asíntotas	12		x	
		9	Cálculos de derivadas	12		x	
		10	Aplicaciones de las derivadas	11			x

Bloque temático		N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1° 2° 3°		
4	Estadística y Probabilidad	11	Estadística Unidimensional	8			x
		12	Estadística Bidimensional	8			x
		13	Probabilidad. Distribución Binomial y Normal	15			x

#### 5.- EVALUACIÓN

##### Carácter de la evaluación.

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
2. La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
3. La evaluación será diferenciada según las distintas materias del currículo, por lo que se observarán los progresos del alumnado en cada una de ellas en función de los correspondientes criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.
4. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza

Destino del documento | Entregar al Jefe de Departamento

aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

5. Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

#### Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación.

El profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado.

### **5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
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. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.
4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CCL, CMCT, CSC.
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. CMCT, CSC, CEC.
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT.
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. CMCT, CAA, SIEP.
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. CMCT, CAA.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP, CAA.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
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. CMCT, CD, CAA.
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 facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

### Bloque 2. Números y álgebra.

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. CCL, CMCT, CSC.
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. CMCT, CD.
3. 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. CCL, CMCT, CD, CAA.

### Bloque 3: Análisis.

1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. CMCT, CSC.
2. Interpoliar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. CMCT, CAA.
3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. CMCT.
4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMCT, CAA.
5. Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar la regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. CMCT, CAA.

### Bloque 4: Estadística y Probabilidad.

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 (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. CCL, CMCT, CD, CAA.
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. CCL, CMCT, CD, CSC.
3. 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, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA.
4. 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. CMCT, CD, CAA.
5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC.



## 5.2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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

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

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, reflexionando sobre el proceso seguido.

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

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

3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.

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.

5.1. 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.)

6.1. 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.

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

6.4. 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.

6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. 6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

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

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

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

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

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

8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados

mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

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.

10.1. 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

11.1. 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.

12.1. 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.

13.1. 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.

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 2. Números y álgebra

1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.

1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.

1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.

2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.

3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.

3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.

3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

### Bloque 3. Análisis

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.

1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.

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.

2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.

3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.

3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.

4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.

5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.

5.2. 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.

### Bloque 4. Estadística y Probabilidad

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

1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.

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.

1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.

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

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.

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.

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

2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.

3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.

3.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.

- 4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
- 4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.
- 4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.
- 4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.
- 4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
- 5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

### 5.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	10% de la calificación total.
Pruebas escritas	90% de la calificación total.

Para evaluar a los alumnos de bachillerato se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

La calificación final (evaluación Ordinaria) será la media ponderada de los tres bloques (siempre que tras la recuperación de cada uno, se hayan superado (calificación  $\geq 5$ ) al menos dos de ellos), con los siguientes parámetros de ponderación:

- Números y Álgebra 30%
- Análisis 40%
- Estadística y Probabilidad 30%

Antes de la calificación final, al alumno se le asegura una recuperación de cada bloque por separado a lo largo del curso, los alumnos que deseen subir su nota, pueden presentarse a dicha prueba.

Para la obtención de la calificación de un bloque y/o trimestre se hará la media ponderada de los exámenes realizados durante el bloque y/o trimestre, la ponderación será proporcional a la cantidad de contenidos de cada examen, y el alumno sabrá previamente a la calificación del bloque y/o trimestre cuáles son esos parámetros de ponderación.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene calificación positiva por el procedimiento indicado, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con todos los contenidos de la materia.

Si un alumno o alumna no se presenta a alguna de las pruebas, deberá presentar justificante médico

con indicación de enfermedad o de asistencia a una citación de carácter inexcusable. En caso contrario se considerará que la calificación de la prueba es cero. En cualquier caso deberá recuperar los contenidos a los que no se ha presentado.

#### 5.4 MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

##### **a.- Para pruebas extraordinarias.**

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Así mismo deberá realizar actividades de refuerzo que el profesor facilitará al finalizar el curso al alumnado y que deberán presentar en septiembre. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta las actividades presentadas y la prueba específica que se realizará en esa fecha.

Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el nivel de aprendizaje adquirido de los conceptos y procedimientos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación corresponderá a conceptos y procedimientos.

##### **b.- Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).**

Los alumnos/as que estén cursando un curso como repetidores, se les facilitará, en el momento en que se detecte que no pueden superar los contenidos que se están impartiendo al resto del curso, material adaptado de refuerzo con contenidos mínimos sobre las distintas unidades didácticas del currículo del curso correspondiente, pero como en el caso del resto del alumnado, es condición necesaria la asistencia a clase y la realización diaria de las tareas.

##### **c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen un bloque**

Se les facilitarán actividades de refuerzo con contenidos mínimos de las unidades que no hayan superado, diseñadas para corregir autónomamente sus errores y les ayuden a la comprensión de los conceptos no asimilados. Dado que la evaluación se basa en la evaluación de los tres bloques: I Aritmética y Álgebra, II Análisis, III Estadística y Probabilidad, después de cada bloque se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados. El alumnado que obtuviera una evaluación global final negativa en junio, deberá realizar actividades de refuerzo repasar los contenidos impartidos durante el curso escolar.

## 6.- SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

### UNIDAD 1. LOS NÚMEROS REALES

#### CONTENIDOS

- Números racionales.
- Densidad en los números racionales.
- Números reales.
- Valor absoluto. Distancia. Intervalos. Entornos.
- Error absoluto y relativo.
- Notación científica.
- Sucesiones.
- Término general de una sucesión.
- Límite de una sucesión.
- El número e.
- Radicales.
- Potencias de exponente fraccionario.
- Operaciones con radicales.
- Logaritmos.
- Propiedades de los logaritmos.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar los números reales y sus operaciones, para recoger, presentar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados con el margen de error exigible en cada situación en contextos de resolución de problemas de la vida real.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y 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.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

## ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Reconoce los números reales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.
- 1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.
- 1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.
- 1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.
- 1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.
- 1.7. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.
- 1.8. Resuelve problemas asociados a fenómenos sociales o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.
- 2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 3.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 3.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 5.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 5.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos numéricos.
- 6.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto numérico.
- 7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 7.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
- 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
- 8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
- 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 9.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
- 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar

respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.

- 11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
- 13.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de sucesiones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 14.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
- 14.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos 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.

## **UNIDAD 2. MATEMÁTICA FINANCIERA**

### **CONTENIDOS**

- Porcentajes. Índice de variación.
- Interés simple. Capital. Rédito. Tiempo.
- Utilización de las fórmulas del interés simple para calcular el capital, el interés, el rédito o el tiempo.
- Interés compuesto.
- Utilización de las fórmulas del interés compuesto para calcular un capital o el tiempo.
- T.A.E. Cálculo de una T.A.E.
- Capitalización.
- Crédito. Hipoteca. Amortización.
- Determinación de anualidades de capitalización y de amortización.
- Resolución de problemas financieros.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. 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. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.



11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y 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.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

- 1.1. Calcula el resultado de aplicar a una cantidad un aumento o una disminución porcentual.
- 1.2. Calcula el capital final, el interés, el capital inicial, el tiempo de depósito y el rédito en problemas de interés simple.
- 1.3. Calcula el capital final, el capital inicial y el tiempo en problemas de interés compuesto.
- 1.4. Calcula la tasa anual equivalente.
- 1.5. Calcula anualidades de amortización.
- 1.6. Calcula anualidades de capitalización.
- 1.7. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.
- 2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 3.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 3.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 5.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 5.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos numéricos.
- 6.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto numérico.
- 7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 7.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
- 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
- 8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
- 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 9.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros

conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

- 10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
- 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
- 11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
- 13.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de cálculos financieros y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 14.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
- 14.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos 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.

### **UNIDAD 3. ECUACIONES E INECUACIONES**

#### **CONTENIDOS**

- Ecuación de primer grado.
- Ecuación de segundo grado.
- Ecuación bicuadrada.
- Ecuación racional.
- Ecuación irracional.
- Ecuación exponencial.
- Ecuación logarítmica.
- Operadores relacionales. Inecuaciones polinómicas y racionales.
- Resolución de ecuaciones e inecuaciones.
- Utilización del lenguaje algebraico en el planteo y resolución de diversos problemas.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.

7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y 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.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

- 1.1.** Resuelve con exactitud ecuaciones de primer grado, segundo grado, bicuadradas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas.
- 1.2.** Resuelve inecuaciones de primer grado y con valor absoluto de primer grado.
- 1.3.** Resuelve inecuaciones polinómicas y racionales.
- 1.4.** Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
- 1.5.** Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones.
- 1.6.** Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.
- 2.1.** Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 3.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 3.2.** Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 3.3.** Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 3.4.** Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 4.1.** Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 4.2.** Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 4.3.** Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 5.1.** Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 5.2.** Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 6.1.** Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.
- 6.2.** Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto algebraico.
- 7.1.** Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 7.2.** Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 7.3.** Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 7.4.** Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
- 8.1.** Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
- 8.2.** Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el

- problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
- 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
  - 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
  - 9.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
  - 10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
  - 10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
  - 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
  - 11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
  - 12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
  - 13.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
  - 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones de las interpretaciones gráficas de ecuaciones e inecuaciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
  - 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
  - 14.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
  - 14.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos 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.

## **UNIDAD 4. POLINOMIOS**

### **CONTENIDOS**

- Monomio.
- Grado de un monomio.
- Monomios semejantes.
- Polinomios.
- Términos de un polinomio.
- Grado de un polinomio.
- Coeficientes de un polinomio: coeficiente principal; término independiente.
- Regla de Ruffini.
- Valor numérico de un polinomio.
- Raíz de un polinomio.
- Teorema del resto.
- Teorema del factor.
- Factorización de un polinomio.
- Fracciones algebraicas.
- Algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de polinomios.
- Utilización de la regla de Ruffini.
- Factorización de polinomios.
- Utilización de algoritmos de las operaciones con fracciones algebraicas.
- Utilización del lenguaje algebraico en el planteo y resolución de diversos problemas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y 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.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

## ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Opera con exactitud con polinomios y utiliza convenientemente su terminología.
- 1.2. Resuelve problemas algebraicos utilizando el teorema del factor y del resto.
- 1.3. Factoriza polinomios y calcula sus raíces.
- 1.4. Opera con fracciones algebraicas.
- 1.5. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
- 1.6. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de polinomios.
- 2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 3.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 3.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

- 5.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 5.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.
- 6.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto algebraico.
- 7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 7.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
- 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
- 8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
- 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 9.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
- 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
- 11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
- 13.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones de las interpretaciones gráficas de ecuaciones e inecuaciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 14.1. Elaborar documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
- 14.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos 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.

## **UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES**

### **CONTENIDOS**

- Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Sistema compatible. Incompatible. Compatible determinado. Compatible indeterminado.
- Sistema escalonado.
- Sistema de ecuaciones no lineales.
- Inecuaciones lineales con dos incógnitas y sistemas de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución gráfica de un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.

- Resolución algebraica por sustitución, igualación y reducción de un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Utilización del método de Gauss para resolver sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas.
- Resolución de Inecuaciones lineales con dos incógnitas y sistemas de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Utilización del lenguaje algebraico en el planteo y resolución de diversos problemas.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y 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.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Resuelve y clasifica sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- 1.2. Resuelve sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas aplicando el método de Gauss.
- 1.3. Resuelve sistemas no lineales.
- 1.4. Resuelve inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 1.5. Resuelve sistemas de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 1.6. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
- 1.7. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de polinomios.
- 2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

- 3.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 3.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 5.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 5.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.
- 6.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto algebraico.
- 7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 7.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
- 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
- 8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
- 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 9.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
- 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
- 11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
- 13.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones de las interpretaciones gráficas de ecuaciones e inecuaciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 14.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
- 14.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos 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.



## **UNIDAD 6. FUNCIONES**

### **CONTENIDOS**

- Función real de variable real. Dominio, continuidad, periodicidad, simetrías, asíntotas, puntos de corte con los ejes, máximo y mínimo relativo, monotonía, punto de inflexión, curvatura y recorrido.
- Función compuesta.
- Función inversa.
- Función par y función impar.
- Determinación del dominio de una función.
- Determinación de la función compuesta
- Determinación de la función inversa.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y 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.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

- 1.1.** Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
- 1.2.** Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
- 1.3.** Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
- 1.4.** Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
- 1.5.** Clasifica las funciones elementales en algebraicas y trascendentes.
- 1.6.** Reconoce las funciones elementales trasladadas gráficamente y algebraicamente.

- 1.7. Calcula la composición de dos funciones.
- 1.8. Calcula la función inversa de una función dada e identifica sus gráficas simétricas respecto de  $y = x$
- 1.9. Identifica las funciones pares e impares.
- 2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 3.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 3.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 5.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 5.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
- 6.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
- 7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 7.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
- 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
- 8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
- 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 9.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
- 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
- 11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
- 13.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

- 13.3.** Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 14.1.** Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
- 14.2.** Usa adecuadamente los asistentes matemáticos 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.

## **UNIDAD 7. FUNCIONES ALGEBRICAS Y TRASCENDENTES**

### **CONTENIDOS**

- Función polinómica.
- Interpolación. Extrapolación.
- Función racional.
- Función irracional.
- Función exponencial.
- Función logarítmica.
- Función trigonométrica.
- Representación de rectas, parábolas, hipérbolas, funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
- Determinación de una recta o una parábola que pasa por puntos dados.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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.
2. Interpolarse y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.
3. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. 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.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y 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.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

- 1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
- 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
- 1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
- 1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
- 1.5. Clasifica las funciones elementales en algebraicas y trascendentes.
- 1.6. Reconoce las funciones elementales trasladadas gráficamente y algebraicamente.
- 1.7. Calcula la composición de dos funciones.
- 1.8. Calcula la función inversa de una función dada e identifica sus gráficas simétricas respecto de  $y = x$ .
- 1.9. Identifica las funciones pares e impares.
- 1.10. Representa con exactitud funciones lineales, afines, parábolas, hipérbolas, exponenciales, logarítmicas, seno, coseno, tangente, cosecante, secante, cotangente, arco seno, arco coseno y arco tangente.
- 1.11. Dada una gráfica de funciones lineales, afines, parábolas, hipérbolas, exponenciales, logarítmicas, seno, coseno, tangente, cosecante, secante, cotangente, arco seno, arco coseno y arco tangente, escribe su expresión algebraica.
- 2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.
- 3.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 4.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 4.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 4.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 4.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 5.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 5.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 5.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 6.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 6.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 7.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
- 7.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
- 8.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 8.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 8.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 8.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
- 9.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
- 9.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
- 9.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 9.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

- 10.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 11.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 11.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
- 11.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
- 12.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 13.1. 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.
- 14.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 14.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 14.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 15.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
- 15.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos 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.

## **UNIDAD 8. CONTINUIDAD, LÍMITES Y ASÍNTOTAS**

### **CONTENIDOS**

- Función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.
- Representación de la función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.
- Función continua en un intervalo.
- Determinación de la continuidad de una función dada por su gráfica.
- Función discontinua en un punto.
- Límite de una función en un punto. Límites laterales.
- Determinación del valor de los límites laterales de una función en un punto.
- Función continua en un punto.
- Discontinuidad evitable, de primera y de segunda especie.
- Límite determinado e indeterminado.
- Determinación de límites indeterminados de las funciones algebraicas elementales.
- Utilización del concepto de límite para discutir la continuidad de una función.
- Asíntota.
- Determinación de las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función racional.
- Utilización del cálculo de límites para estudiar la posición relativa de la función con la asíntota.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.

5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. 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.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y 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.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

#### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

- 1.1.** Representa la función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.
- 1.2.** Determina la continuidad de una función expresada gráficamente.
- 1.3.** Determina analíticamente la continuidad de una función en un punto estudiando el límite de la función y el valor de la función en el punto.
- 1.4.** Clasifica las discontinuidades de una función.
- 1.5.** Calcula límites indeterminados de funciones polinómicas, racionales, irracionales, de sucesiones y límites de operaciones con funciones.
- 1.6.** Halla las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función racional y estudia la posición relativa de la curva respecto de la asíntota.
- 2.1.** Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 3.1.** Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 3.2.** Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 3.3.** Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 3.4.** Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 3.5.** Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 4.1.** Utiliza los métodos de demostración en el cálculo con funciones.
- 5.1.** Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 5.2.** Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 5.3.** Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 6.1.** Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 6.2.** Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la

situación o los resultados, etc.

- 7.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
- 7.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
- 8.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 8.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 8.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 8.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
- 9.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
- 9.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
- 9.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 9.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 10.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 11.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 11.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
- 11.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
- 12.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 13.1. 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.
- 14.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 14.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 14.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 15.1. Elaboración de documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
- 15.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos 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.

## **UNIDAD 9. CÁLCULO DE DERIVADAS**

### **CONTENIDOS**

- Tasa de variación media.
- Derivada de una función en un punto.
- Función derivada.
- Regla de la cadena.
- Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo relativo.
- Función cóncava y convexa. Punto de inflexión.
- Puntos críticos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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 y sociales y a la resolución de problemas de las ciencias sociales.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. 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.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y 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.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

## ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Calcula la tasa de variación media de funciones elementales en un intervalo.
- 1.2. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
- 1.3. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
- 1.4. Explica la relación de la derivabilidad y la continuidad y pone ejemplos gráficos de funciones continuas que no sean derivables.
- 1.5. Calcula la recta tangente y normal a una curva en un punto.
- 1.6. Determina la monotonía, curvatura, máximos y mínimos y puntos de inflexión y puntos críticos de una función.
- 1.7. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.
- 2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 3.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 3.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 3.4. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.



- 3.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 4.1. Utiliza los métodos de demostración en el cálculo con derivadas.
- 5.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 5.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 5.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 6.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 6.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 7.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
- 7.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
- 8.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 8.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 8.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 8.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
- 9.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
- 9.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
- 9.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 9.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 10.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 11.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 11.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
- 11.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
- 12.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 13.1. 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.
- 14.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 14.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 14.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 15.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
- 15.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos 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

## **UNIDAD 10. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS**

### **CONTENIDOS**

- Determinación del dominio de una función.
- Determinación de la periodicidad de una función.
- Determinación de la simetría de una función.
- Determinación de las asíntotas de una función.
- Determinación de los puntos de corte con los ejes.
- Utilización de un criterio para determinar el signo de la función.
- Determinación de los intervalos de monotonía, curvatura, puntos de máximo y mínimo relativo y puntos de inflexión.
- Determinación del recorrido de una función.
- Resolución de problemas de optimización y de aplicación a las Ciencias Sociales.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. 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.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y 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.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

- 1.1.** Representa gráficamente funciones polinómicas y racionales, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.
- 1.2.** Resuelve problemas de aplicación de las derivadas a las Ciencias Sociales.
- 1.3.** Resuelve problemas de optimización.
- 1.4.** Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.
- 2.1.** Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

- 3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 3.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 3.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 3.4. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 3.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 4.1. Utiliza los métodos de demostración en el análisis matemático.
- 5.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 5.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 5.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 6.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 6.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 7.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
- 7.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
- 8.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 8.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 8.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 8.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
- 9.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
- 9.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
- 9.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 9.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 10.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 11.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 11.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1.º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
- 11.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
- 12.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 13.1. 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.
- 14.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 14.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 14.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 15.1. Elaboro documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o

difusión.

- 15.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos 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.

## **UNIDAD 11. ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL**

### **CONTENIDOS**

- Variable estadística bidimensional.
- Nube de puntos.
- Interpretación de nubes de puntos.
- Tablas de frecuencia.
- Parámetros: Medias marginales, centro de gravedad, desviaciones típicas marginales. Covarianza. Correlación. Coeficiente de correlación.
- Interpretación de las medias marginales, desviaciones típicas marginales, de la covarianza y del coeficiente de correlación.
- Coeficiente de regresión. Recta de regresión.
- Estimación de resultados utilizando las rectas de regresión.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.
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.
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.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos estadísticos.
7. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
9. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos estadísticos.
10. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
11. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
12. 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.
13. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
14. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
15. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

16. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y 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.
17. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

- 1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
- 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).
- 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
- 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
- 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.
- 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.
- 2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de correlación o el de determinación lineal.
- 3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.
- 4.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 5.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 5.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 5.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 5.4. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 5.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 6.1. Utiliza los métodos de demostración en la estadística.
- 7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 8.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 8.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 9.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos estadísticos.
- 9.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la sociología, la economía, etc. en un contexto estadístico.
- 10.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 10.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 10.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 10.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
- 11.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de estadística.

- 11.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
- 11.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos estadísticos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 11.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 12.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 13.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 13.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1.º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
- 13.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
- 14.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 15.1. 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.
- 16.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 16.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas estadísticas y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 16.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 17.1. Elaboro documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
- 17.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos 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.

## **UNIDAD 12. PROBABILIDAD. DISTRIBUCIÓN BINOMIAL Y NORMAL**

### **CONTENIDOS**

- Probabilidad. Regla de Laplace.
- Experimento compuesto.
- Árbol de probabilidades. Diagrama cartesiano. Tabla de contingencia.
- Probabilidad condicionada.
- Probabilidades a priori, a posteriori y verosimilitudes.
- Distribuciones frecuencia y de probabilidad de variable discreta.
- Distribuciones frecuencia y de probabilidad de variable continua. Función de densidad y función de distribución.
- Media o esperanza matemática, varianza y desviación típica de una distribución de probabilidad.
- Distribución binomial  $B(n, p)$
- Distribución normal  $N(\mu, \sigma)$
- Distribución normal estándar. Tipificación.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

15. 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, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.
16. 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.

17. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.
18. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
19. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
20. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
21. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
22. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
23. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
24. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
25. 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.
26. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
27. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
28. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
29. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y 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.
30. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

- 1.1.** Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
- 1.2.** Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y probabilidades asociadas.
- 1.3.** Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y probabilidades asociadas.
- 2.1.** Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
- 2.2.** Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.
- 2.3.** Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.
- 2.4.** Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.
- 2.5.** Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
- 3.1.** Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

- 3.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.
- 4.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 5.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 5.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 5.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 5.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 6.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 6.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 6.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 7.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 7.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 8.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
- 8.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
- 9.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 9.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 9.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 9.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
- 10.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
- 10.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
- 10.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 10.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 11.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 12.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 12.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1.º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
- 12.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
- 13.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 14.1. 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.
- 15.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 15.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 15.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas,



mediante la utilización de medios tecnológicos.

- 16.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
- 16.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos 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.

## 7. METODOLOGÍA.

Las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

**En Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales se recomiendan estrategias metodológicas específicas:**

La materia se estructura en torno a cuatro bloques de contenido: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas, Números y Álgebra, Análisis y Estadística y Probabilidad.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la historia de las matemáticas, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

La resolución de problemas constituye en sí misma la esencia del aprendizaje que ha de estar presente en todos los núcleos temáticos de esta materia.

En los dos cursos deben abordarse situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Para aprender de y con la historia de las Matemáticas, el conocimiento de la génesis y evolución de los diversos conceptos facilita el entendimiento de los mismos y, sobre todo, pone de manifiesto los objetivos con los que fueron desarrollados y la presencia que las matemáticas tienen en la cultura de nuestra sociedad.

Las tecnologías de la información y la comunicación brindan hoy recursos de fácil acceso, localización y reproducción para introducir en el aula los grandes momentos de los descubrimientos matemáticos y los conceptos y destrezas que se pretende que el alumnado aprenda. Hay que ser conscientes de la relatividad inherente al conocimiento y del hecho de que, a la larga, proporcionar al alumnado una visión adecuada de

cómo la matemática contribuye y aumenta el conocimiento es más valioso que la mera adquisición del mismo.

El trabajo en las clases de matemáticas con móviles, calculadoras, ordenadores o tabletas permite introducir un aprendizaje activo, que invitará al alumnado a investigar, diseñar experimentos bien contruidos,

conjeturar sobre las razones profundas que subyacen en los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente.

En la observación de la evolución histórica de un concepto o una técnica, los alumnos y alumnas encontrarán que las matemáticas no son fijas y definitivas y descubrirán su contribución al desarrollo social y humano, que, a lo largo de la historia, ayuda a resolver problemas y a desarrollar aspectos de los más diversos ámbitos del conocimiento, lo que le otorga un valor cultural e interdisciplinar. No se trata de dar por separado los

conceptos matemáticos y su evolución histórica, sino de utilizar la historia para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje.

Al desarrollar los núcleos de contenido propuestos en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se pueden trabajar, entre otros, los siguientes aspectos históricos:

- La introducción de la notación decimal y proporcionalidad en la Edad Media y el Renacimiento, las obras de Leonardo de Pisa, Pacioli, Stevin, Stifel y Neper. Uso de la regla de tres y de la falsa posición para resolver ecuaciones.

- Historia del concepto de función. Aproximación histórica al concepto de límite, continuidad y derivada.

- Historia del cálculo matricial y aplicaciones a la resolución de sistemas lineales de ecuaciones: MacLaurin, Vandermonde, Gauss, etc.

- Historia de la Estadística y la Probabilidad: los orígenes de los censos desde la Antigüedad a nuestros días. Consideración de la estadística como ciencia: aportaciones de Achenwall, Quételet y Colbert. Los orígenes de la Probabilidad: Pacioli, Tartaglia, Pascal, Bernoulli, De Moivre, Laplace y Gauss. Las relaciones actuales entre Estadística y Probabilidad: Pearson. Estadística descriptiva: Florence Nightingale.

Para el estudio de la componente histórica de las matemáticas, resulta especialmente indicado el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes para su aprovechamiento.

Respecto a la modelización, se aprovechará el sentido práctico que ofrece, que aumenta claramente la motivación del alumnado hacia esta materia, ofreciendo un nuevo carácter formativo de la misma y fomentando

el gusto por ella. La construcción de modelos es de difícil comprensión para quienes no tienen suficientes conocimientos matemáticos, tecnológicos y físicos, pero la construcción de modelos sencillos es útil en algunos contextos, pues refuerza la práctica de resolución de problemas del alumnado con componente creativa, la aplicación de diversas estrategias, cálculos, elementos imprescindibles para un futuro usuario de las matemáticas

y para su futuro profesional. Para la enseñanza y aprendizaje de la modelización matemática, se recomienda plantear la necesidad de resolver problemas sencillos aplicando modelos. Es conveniente desarrollar esta tarea en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase.

### **7.1.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

El profesor elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.

Relaciones de problemas y trabajos elaborados por el profesor.

El Departamento ha seleccionado el siguiente libro para el curso 2015-2016:

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales 1, Editorial Bruño.

### **8.- ELEMENTOS TRANSVERSALES**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias del Bachillerato que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo

de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

## **9.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Medidas y programas para atención a la diversidad.

1. Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidos en el Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de junio, en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

2. Las actividades de recuperación y evaluación de las materias pendientes se desarrollarán conforme a lo establecido en el artículo 25. Las adaptaciones curriculares, el fraccionamiento del currículo y las medidas de exención de materias se desarrollarán conforme a lo dispuesto en la presente Orden.

3. Las medidas de atención a la diversidad del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo referidas a las adaptaciones de acceso, los programas de enriquecimiento curricular y las medidas de flexibilización del periodo de escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales se desarrollarán de acuerdo con lo establecido en la normativa específica reguladora de la atención a la diversidad que resulte de aplicación para el Bachillerato.