

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II. 2º BACHILLERATO HUMANIDADES.:

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
<p>1. Utilizar procesos de razonamiento, de matematización y estrategias de resolución de problemas en contextos reales (numéricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos), realizando los cálculos necesarios, comprobando las soluciones obtenidas y expresando verbalmente el procedimiento seguido. Practicar estrategias para planificar, de forma individual y en grupo, un proceso de investigación matemática, a partir de la resolución de un problema y el análisis posterior; la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; elaborando en cada situación un informe científico escrito con el rigor y la precisión adecuados, superando bloqueos e inseguridades ante situaciones desconocidas, desarrollando actitudes</p>	<p>1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. 2. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. 5. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 6. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 7. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar. 8. 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. 9. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. 10. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 11. 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.). 12. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 13. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	<p>1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 2. Desarrollo de estrategias y procedimientos puestos en práctica: ensayo-error, relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suposición del problema resuelto, etc. 3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. 4. Elaboración y presentación oral y escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema. 5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. 6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. 7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. 8. Confianza en las propias capacidades</p>

<p>personales relativas al quehacer matemático, analizando críticamente otros planteamientos y soluciones, reflexionando sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.</p>	<p>14. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>15. 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.</p> <p>16. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>17. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de:</p> <p>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.</p> <p>18. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>19. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático:</p> <p>identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>20. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>21. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>22. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>23. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p> <p>24. 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.</p> <p>25. 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.</p> <p>26. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica</p>	<p>para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico.</p>
--	--	--

	<p>los resultados encontrados; etc.</p> <p>27. 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.</p> <p>28. 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.</p>	
<p>2. 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; así como 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 compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la</p>	<p>7. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p> <p>15. 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.</p> <p>29. 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.</p> <p>30. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>31. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>32. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>33. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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.</p> <p>34. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>35. 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.</p> <p>38. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.</p>	<p>1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.</p> <p>f) la comunicación e intercambio, en entornos apropiados, de la información y las ideas matemáticas</p>

interacción.		
<p>3. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para organizar y tratar información procedente de situaciones del ámbito social y transcribir problemas reales al lenguaje algebraico, planteando sistemas de ecuaciones lineales y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.</p>	<p>36. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia. 37. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales. 38. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos. 39. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales. 40. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.</p>	<p>1. Estudio de las matrices como herramientas para la organización de datos estructurados en tablas y la realización de operaciones. Clasificación de matrices y realización de operaciones. 2. Estudio del rango una matriz y cálculo de la matriz inversa. 3. Cálculo de determinante hasta orden 3. 4. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. 5. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas) mediante el método de Gauss y otros métodos. 6. Resolución gráfica y algebraica de inecuaciones lineales con una o dos incógnitas y sistemas de inecuaciones. 7. Aplicación de la programación lineal bidimensional a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos; mediante el cálculo de la región factible y la determinación e interpretación de las soluciones óptimas.</p>
<p>4. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva mediante la traducción de la información al lenguaje de las funciones y realizar un</p>	<p>41. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc. 42. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. 43. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.</p>	<p>1. Estudio de la continuidad y de las discontinuidades en funciones elementales y definidas a trozos. 2. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus</p>

estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades.	44. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.	propiedades locales y globales.
5. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del resultado obtenido.	44. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales. 45. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	1. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas. 2. Planteamiento y resolución de problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía
6. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables, utilizando técnicas de integración inmediata.	46. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas. 47. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.	1. Cálculo de primitivas de funciones elementales inmediatas y uso de sus propiedades básicas. 2. Aplicación de la regla de Barrow y el cálculo de integrales definidas al cálculo de áreas de regiones planas.
7. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, independientes o no, utilizando para ello diferentes leyes, teoremas y técnicas de recuento, con la finalidad de tomar decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales y argumentar su elección.	48. 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. 49. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral 50. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. 51. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.	1. Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. 2. Identificación de experimentos simples y compuestos y de la dependencia e independencia de sucesos. Cálculo de la probabilidad condicionada. 3. Utilización de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes para el cálculo

		de probabilidades iniciales y finales y el estudio de la verosimilitud de un suceso.
<p>8. Planificar y realizar estudios para estimar parámetros desconocidos en una población con una fiabilidad o un error prefijados, calcular el tamaño muestral necesario y construir el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. Además, utilizar el vocabulario y las representaciones adecuadas, y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos; todo ello ayudándose de programas informáticos.</p>	<p>52. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.</p> <p>53. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.</p> <p>54. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.</p> <p>55. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <p>56. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p> <p>57. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.</p> <p>58. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.</p> <p>59. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.</p> <p>60. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.</p>	<p>1. Selección de una muestra en una población mediante diferentes métodos. Estudio del tamaño y la representatividad de la muestra.</p> <p>2. Cálculo de los parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.</p> <p>3. Obtención de la media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral.</p> <p>4. Estudio de la distribución de la media muestral en una población normal, de la distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.</p> <p>5. Estimación por intervalos de confianza y estudio de la relación entre confianza, error y tamaño muestral.</p> <p>6. Cálculo del intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <p>7. Cálculo del intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p>