

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

Las matemáticas ocupan un lugar importante en la historia del pensamiento y como fuerza conductora de la cultura y las civilizaciones, ya que, además de tener un carácter instrumental básico para la adquisición de contenidos de otras disciplinas, entre las que cabe destacar la Geografía, la Historia o el Arte en las que las matemáticas han tenido una reconocida influencia, constituyen un instrumento indispensable para interpretar fenómenos sociales, de naturaleza económica, histórica, geográfica, artística, política, sociológica, etc., en un mundo cada vez más complejo.

En el mundo actual, en continua y rápida transformación, las matemáticas adquieren un papel relevante como herramienta adecuada para adquirir y consolidar el conocimiento y, además desarrollan la capacidad de reflexionar y razonar acerca de los fenómenos sociales y proporcionan instrumentos adecuados para la representación, modelización y contraste de las hipótesis planteadas acerca de su comportamiento. Hoy en día, las matemáticas constituyen la herramienta principal para convertir los hechos observables en conocimiento e información. La utilización de un lenguaje formal, como es el de las matemáticas, facilita la argumentación y explicación de dichos fenómenos y la comunicación de los conocimientos con precisión.

La materia Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales tiene como objetivo su aplicación a la interpretación de los fenómenos sociales, por lo que la adquisición de contenidos y procedimientos matemáticos, como el cálculo, análisis, medida y estimación, junto con la adquisición de habilidades para interpretar datos, seleccionar elementos fundamentales, analizarlos, obtener conclusiones razonables y argumentar de forma rigurosa, permitirán comprender mejor estos fenómenos.

Además, esta materia contribuye a la formación intelectual y humana del alumnado, desarrollando un importante valor formativo en aspectos como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de las capacidades personales y sociales que contribuyen a formar ciudadanos autónomos.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia. Las estrategias que se desarrollan constituyen una parte esencial de la educación matemática y activan competencias necesarias para aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas en contextos reales.

El currículo se conforma en cuatro bloques estrechamente relacionados:

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

El Bloque II, "Números y Álgebra", profundiza en el conocimiento de los números reales y trata la resolución de problemas usando diferentes técnicas algebraicas.

El Bloque III, "Análisis", profundiza en el estudio de las funciones y las usa para resolver problemas contextualizados. Es de gran utilidad para describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo físico, económico, social o natural.

El Bloque IV, "Estadística y Probabilidad", estudia la estadística descriptiva bidimensional, profundiza en el cálculo de probabilidades de sucesos, estudia fenómenos susceptibles de ser modelizados por la distribución binomial y normal e introduce la estadística paramétrica.

En cuanto a los aspectos metodológicos, la planificación de actividades debe realizarse de forma gradual de manera que permitan la asimilación de contenidos. Los nuevos conocimientos que deben adquirirse tienen que apoyarse en los ya conseguidos: los contextos deben ser elegidos para que el alumnado se aproxime al conocimiento de forma intuitiva mediante situaciones cercanas al mismo, y vaya adquiriendo cada vez mayor complejidad, ampliando progresivamente la aplicación a problemas relacionados con fenómenos sociales y a otros contextos menos cercanos a su realidad inmediata.

Partiendo de los hechos concretos hasta lograr alcanzar otros más abstractos, el aprendizaje de matemáticas permite al alumnado adquirir los conocimientos matemáticos, familiarizarse con el contexto de aplicación de los mismos y desarrollar procedimientos para la resolución de problemas y para la elaboración de trabajos de investigación.

La resolución de problemas, como eje fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, debe trabajarse utilizando diferentes estrategias de resolución, consolidando rutinas fundamentales y propiciando la introducción y asimilación de nuevos conceptos.

La realización de trabajos de investigación permite al alumnado introducirse en la búsqueda de información, el uso del lenguaje matemático, la generalización de problemas, la formalización y abstracción de fenómenos extraídos de contextos reales y la exposición oral o escrita del propio trabajo, fomentando también su espíritu innovador.

Se debe fomentar la autonomía para formular conjeturas, establecer hipótesis y contrastarlas, y para diseñar diferentes estrategias de resolución o extrapolar los resultados obtenidos a situaciones análogas.

El uso de la historia de las matemáticas para introducir contenidos favorece el acercamiento del alumnado a situaciones reales planteadas en diferentes momentos, y que han perdurado a lo largo de los siglos como base para el desarrollo posterior de la materia.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

PRIMER CURSO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
<p>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 e interpretación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 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. 4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. 5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. 6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. 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.</p>	<p>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</p>