

El artículo 29 en su apartado 6 del R.D. 1892/2008, dice: El establecimiento de las líneas generales de la metodología, el desarrollo y los contenidos de los ejercicios que integran tanto la fase general como la fase específica, así como el establecimiento de los criterios y fórmulas de valoración de éstas, se realizará por cada Administración educativa, previo informe de las universidades de su ámbito de gestión.

Y el artículo 15 en su apartado 5 del Decreto 4/2010, de 29 de enero, dice: La prueba, en ambas, se adecuará al currículo del bachillerato y versará sobre las materias, a las que se refieren los artículos 7 y 8 del Decreto 262/2008 , de 5 de septiembre, que desarrolla el Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y se fijan sus enseñanzas mínimas, establecidas para el **segundo curso**.

ANEXO I.

MATERIAS DE BACHILLERATO

II. Materias de modalidad

C. Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales

Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II

El currículo de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales, que son la base de un amplio abanico de métodos, técnicas y teorías aplicadas a la economía, la empresa y demás ciencias sociales, se ha diseñado otorgando un papel predominante a los procedimientos y las técnicas instrumentales orientados a la resolución de problemas y actividades relacionadas con el mundo de la economía, de la información y, en general, con todos aquellos fenómenos que se deriven de la realidad social.

Ciertas características propias de las Matemáticas, como el rigor formal, la abstracción y la deducción que han de estar presentes en el currículo de esta etapa, deberán presentarse al alumnado de esta modalidad de Bachillerato con especial cuidado y de forma escalonada a lo largo de los dos cursos de la etapa, manteniendo el énfasis en la vertiente procedimental y de modo que no representen un salto cualitativo insalvable. Esta orientación debe ser compatible con la correcta presentación de los distintos contenidos matemáticos por lo que, a modo de ejemplo, es preferible indicar que es necesaria una demostración y no realizarla, señalando la imposibilidad de hacerlo por el nivel en el que nos encontramos, que ocultar partes importantes del quehacer matemático.

Como ayuda metodológica puede ser de gran utilidad el acceso a las tecnologías de la sociedad de la información, a fin de favorecer en los alumnos la consecución y aplicación de los conocimientos adquiridos. En este sentido, el uso adecuado y razonado de determinados recursos tecnológicos, como las calculadoras, hojas de cálculo y algunos programas matemáticos y estadísticos, facilitará la ejecución y la comprensión de muchos procesos estrictamente matemáticos y posibilitarán una toma de contacto con el mundo de la tecnología desde una óptica educativa, revelando su utilidad práctica a la hora de resolver numerosas situaciones problemáticas relacionadas con la realidad social y la vida cotidiana.

La lectura comprensiva de un texto y la redacción gramaticalmente correcta de un trabajo son objetivos que las matemáticas comparten con todas las demás materias del currículo de esta etapa educativa. Desde la práctica cotidiana de las técnicas de lecto-escritura, los alumnos podrán adquirir hábitos perdurables que les posibiliten para seguir aprendiendo y alcanzar la plena madurez intelectual y cultural.

Finalmente, conviene destacar que los procesos que intervienen en la resolución de un problema matemático contribuyen especialmente al desarrollo de la capacidad de razonamiento de los alumnos, a la vez que les proveen de actitudes y hábitos propios del quehacer matemático. Por ello, uno de los objetivos básicos de las Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales es la resolución de problemas que deberá practicarse, de forma transversal, a lo largo de todo el currículo mediante actividades contextualizadas en la realidad social y en el quehacer cotidiano de los alumnos.

Objetivos

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

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, la construcción de ejemplos y contraejemplos, la justificación de las afirmaciones que se formulan, la comprobación de la verosimilitud de los resultados obtenidos 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 y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis y conjeturas, 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 y las estrategias propias de las matemáticas 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 medios tecnológicos e 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.
 9. Apreciar la utilidad práctica y teórica de describir e interpretar matemáticamente los fenómenos cuantificables objeto de estudio de las Ciencias Humanas y Sociales.

Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II

Contenidos

BLOQUE 1. Álgebra.

- Las matrices como expresión de tablas y grafos. Suma y producto de matrices. Matriz inversa. Interpretación del significado de las operaciones con matrices en la resolución de problemas extraídos de las ciencias sociales.
- El método de Gauss: utilización del método Gauss en la resolución de un sistema de ecuaciones lineales con dos o tres incógnitas. Discusión de sistemas con un parámetro.
- Resolución de problemas con enunciados relativos a las Ciencias Sociales y a la Economía que pueden resolverse mediante el planteamiento de sistemas de ecuaciones lineales de dos o tres incógnitas.
- Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Programación lineal. Aplicaciones a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos. Interpretación de las soluciones.

BLOQUE 2. Análisis.

- Aproximación al concepto de límite a partir de la interpretación de la tendencia de una función. Cálculo de límites.
- Concepto de continuidad. Interpretación de los diferentes tipos de discontinuidad y de las tendencias asintóticas en el tratamiento de la información.
- Derivada de una función en un punto. Aproximación al concepto e interpretación geométrica. Función derivada. Cálculo de derivadas de funciones conocidas.
- Aplicación de las derivadas al estudio de las propiedades locales de funciones habituales y a la resolución de problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
- Estudio y representación gráfica de una función polinómica o racional sencilla a partir de sus propiedades globales.
- Aproximación intuitiva al concepto de integral. El problema del área bajo una curva. Cálculo de áreas planas sencillas.

BLOQUE 3. Probabilidad y estadística.

- Experimentos aleatorios. Sucesos. Operaciones con sucesos.
- Probabilidad de un suceso. Profundización en los conceptos de probabilidades a priori y a posteriori, probabilidad compuesta, condicionada y total. Teorema de Bayes.

- Implicaciones prácticas de los teoremas: Central del límite, de aproximación de la Binomial a la Normal y Ley de los Grandes Números.
- Problemas relacionados con la elección de las muestras. Condiciones de representatividad. Parámetros de una población.
- Distribuciones de probabilidad de las medias y proporciones muestrales.
- Intervalo de confianza para el parámetro p de una distribución binomial y para la media de una distribución normal de desviación típica conocida.
- Contraste de hipótesis para la proporción de una distribución binomial y para la media o diferencias de medias de distribuciones normales con desviación típica conocida.

Criterios de evaluación

1. Utilizar el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de situaciones que manejen datos estructurados en forma de tablas o grafos.

2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, ecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.

3. Emplear el método de Gauss para obtener matrices inversas de órdenes dos o tres y para discutir y resolver un sistema de ecuaciones lineales con dos o tres incógnitas.

4. Analizar, cualitativa y cuantitativamente, las propiedades globales y locales (dominio, continuidad, simetrías, puntos de corte, asíntotas, intervalos de crecimiento, extremos relativos) de una función que describa una situación real, extraída de fenómenos habituales en las ciencias sociales, para representarla gráficamente.

5. Analizar e interpretar fenómenos habituales en las ciencias sociales susceptibles de ser descritos mediante una función, a partir del estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.

6. Utilizar el cálculo de derivadas como herramienta para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función y resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social, interpretando los resultados obtenidos de acuerdo con los enunciados.

7. Interpretar y calcular integrales definidas sencillas, asociándolas con el problema del área bajo una curva o entre dos curvas.

8. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios simples y compuestos, dependientes o independientes, utilizando técnicas personales de recuento, diagramas de árbol o tablas de contingencia.

9. Diseñar y desarrollar estudios estadísticos de fenómenos sociales que permitan estimar parámetros con una fiabilidad y exactitud prefijadas, determinar el tipo de distribución e inferir conclusiones acerca del comportamiento de la población estudiada.

10. Planificar y realizar estudios concretos de una población, a partir de una muestra bien seleccionada, asignar un nivel de significación, para inferir sobre la media poblacional y estimar el error cometido.

11. Contrastar hipótesis sobre medias poblacionales con los resultados obtenidos a partir de una muestra.

12. Analizar de forma crítica informes estadísticos presentes en los medios de comunicación y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

13. Reconocer la presencia de las matemáticas en la vida real y aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas, diseñando, utilizando y contrastando distintas estrategias y herramientas matemáticas para su estudio y tratamiento.