

## **B) MODALIDAD DE CIENCIAS SOCIALES**

### **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**

#### **Objetivos**

La enseñanza de Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales en el Curso Preparatorio de las pruebas de acceso a ciclos formativos de grado superior 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 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, 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, los que proporciona el entorno físico y social y la biblioteca escolar) 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 y comunicándolos a los demás, de forma oral y escrita, de manera organizada e inteligible.
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.

#### **Contenidos**

##### **1. Los conjuntos numéricos.**

- Clasificación de los números reales.
- Operaciones con números enteros y racionales.
- Notación científica.
- Intervalos y semirrectas.
- Valor absoluto.
- Potencias.
- Radicales.

##### **2. Expresiones algebraicas. Polinomios.**

- Polinomios.

- Operaciones con polinomios.
- División por Ruffini.
- Teorema del resto. Raíces de un polinomio.
- Identidades notables.
- Descomposición factorial de un polinomio.
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios polinomios.

### 3. Fracciones algebraicas.

- Fracciones algebraicas. Operaciones con fracciones algebraicas.

### 4. Ecuaciones.

- Definición y clasificación de las ecuaciones. Ecuaciones con una incógnita
- Resolución de problemas mediante ecuaciones.

### 5. Sistemas de ecuaciones.

- Ecuaciones lineales con dos incógnitas. Representación gráfica.
- Sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas. Sistemas no lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas. Sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas.
- Resolución de problemas mediante sistemas.

### 6. Inecuaciones.

- Inecuaciones de 1er grado con una incógnita. Inecuaciones de 2º grado con una incógnita.

### 7. Funciones. Generalidades.

- Función real de variable real.
- Imagen y antiimagen.
- Puntos de cortes con los ejes.
- Dominio y recorrido de una función.
- Máximos y mínimos. Crecimiento y decrecimiento
- Periodicidad.
- Simetrías.
- Tendencias de una función. Asíntotas.
- Continuidad de una función. Funciones definidas a trozos.
- Idea intuitiva de límite. Límite de una función en un punto. Límites laterales.

### 8. Estudio de diferentes funciones.

- Función constante. Función lineal o de proporcionalidad directa. Función afín. Función cuadrática: parábola.

- Función de proporcionalidad inversa.  $f(x) = \frac{k}{x}$

- Funciones racionales sencillas del tipo  $f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$

- Función definida a trozos.
- Función exponencial.
- Logaritmo de un número. Propiedades de los logaritmos.

- Función logarítmica.
- Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- Relación de estas funciones con la vida cotidiana.

## 9. Estadística.

- Nociones generales: población, muestra, variables cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas)
- Tablas de frecuencias.
- Gráficos estadísticos para variables cualitativas y cuantitativas: diagramas de barras, histogramas, polígono de frecuencias, diagramas de sectores, pictograma, cartograma y pirámide de población.
- Medidas de centralización: media aritmética, mediana y moda.
- Medidas de dispersión: recorrido, desviación media, varianza y desviación típica.
- Coeficiente de variación.
- Otras medidas de posición.

### Criterios de evaluación

1. Diferenciar los distintos tipos de números reales; operar con números enteros y racionales; manejar la calculadora con números en notación científica; sabe expresar un intervalo o semirrecta en la notación habitual, en forma gráfica y como conjunto de números reales; saber calcular el valor absoluto de un número; operar correctamente con potencias y radicales.
2. Operar con monomios y polinomios, manejando las identidades notables y la división por Ruffini; comprender y utilizar el Teorema del Resto; utilizar correctamente las identidades notables más básicas; factorizar un polinomio y hallar sus raíces empleando diversos métodos; hallar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de varios polinomios.
3. Simplificar una fracción algebraica; operar correctamente con fracciones algebraicas.
4. Resolver con exactitud ecuaciones de 1<sup>er</sup> grado, de 2<sup>o</sup> grado completas e incompletas, bicuadradas, racionales, irracionales y polinómicas; resolver problemas sencillos que sean susceptibles de ser traducidos al lenguaje algebraico.
5. Resolver sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas; resolver sistemas no lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas; resolver sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas, resolver problemas que sean susceptibles de ser traducidos al lenguaje algebraico.
6. Resolver inecuaciones de 1<sup>er</sup> grado con una incógnita; resolver inecuaciones de 2<sup>o</sup> grado con una incógnita.
7. Determinar las características de una función a partir de su gráfica; hallar el dominio de definición de una función; determinar si una función es par o es impar; representar funciones definidas a trozos; determinar la continuidad de una función expresada gráficamente; determinar analíticamente la continuidad de una función en un punto estudiando el límite de la función y el valor de la función en el punto; hallar las asíntotas verticales y horizontales de una función.
8. Representar funciones polinómicas; representar hipérbolas; representar funciones exponenciales y logarítmicas; resolver problemas de situaciones que se pueden asociar a una función de forma analítica y gráfica.
9. Elaborar una tabla de frecuencias con datos discretos y agrupados; realizar una representación gráfica que recoja los datos de un estudio estadístico con un carácter cualitativo y cuantitativo; calcular e interpretar la media, la moda, la mediana, la desviación típica y el coeficiente de variación.