

- a) Utilizar los números reales, sus notaciones, operaciones y procedimientos asociados, para representar e intercambiar información y resolver problemas, valorando los resultados obtenidos de acuerdo con el enunciado. **(1, 2, 3, 4, 5, 7 y 8)**

- d) Aplicar las técnicas algebraicas adecuadas en la resolución de problemas y sistemas de ecuaciones, expresando los procedimientos utilizados y las soluciones en lenguaje algebraico. **(1, 3, 4,5, 6, 7 y 8)**

- e) Identificar las familias de funciones polinómicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas, relacionando sus gráficas con las fórmulas algebraicas correspondientes y valorando la importancia de la selección de los ejes, unidades, dominio y escalas. **(1, 3, 4, 6, 7 y 8)**

- f) Analizar, cualitativa y cuantitativamente, las propiedades globales y locales (dominio, recorrido, continuidad, simetrías, periodicidad, puntos de corte, asíntotas, intervalos de crecimiento) de una función sencilla que describa una situación real, para representarla gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derive. **(1, 3, 4, 6, 7 y 8)**

- g) Interpretar el grado de correlación existente entre las variables de una distribución estadística bidimensional sencilla y obtener las rectas de regresión para hacer predicciones estadísticas. **(1, 2, 3, 6, 7 y 8)**

- h) Calcular probabilidades utilizando técnicas de conteo, recursos combinatorios y las propiedades y teoremas de la probabilidad de sucesos. **(1, 2, 4 y 5)**

- i) Utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal, calculando las probabilidades de uno o varios sucesos. **(2, 3, 5, 7 y 8)**

Esta selección de objetivos de la programación la he hecho teniendo en cuenta su estrecha relación con los objetivos de materia, por lo que, entre paréntesis, enumero los objetivos de materia con los que se relacionan.

4.3. CONTENIDOS

4.3.1. Selección y secuenciación de los contenidos en la programación. Unidades Didácticas.

De acuerdo con C. Coll, se entiende por **contenidos** el **conjunto de formas culturales y de saberes seleccionados, en torno a los cuales se organizan las actividades en el aula.**

Según establece el actual currículum, la organización usual de los contenidos se realiza en **bloque de contenidos**. He creído conveniente que, para la asignatura de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales, esos núcleos sean cuatro: **Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas (transversal), Números y Álgebra, Análisis, y Estadística y Probabilidad.**

Se incluyen aquí de forma global, los contenidos que se abordarán en cada uno de dichos bloques de contenidos, según lo establecido en el R.D. 1105/204:

□ **BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES 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 II: 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 III: 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 IV: 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.

El **orden elegido** no es fruto del azar. El primero de los bloques es el correspondiente a la Aritmética y al Álgebra ya que en él se pondrán las bases al lenguaje matemático y a lo que podemos, o no, hacer con los números. Asimismo, se estudiará, de forma más rigurosa que en ocasiones precedentes, el conjunto de los números reales. Además, se profundizará en el estudio de las familias de funciones elementales y se tratarán conceptos fundamentales como el límite, la continuidad y la derivabilidad; y, finalmente, se capacitará al alumno, ofreciéndole una base científica, para la crítica de informaciones estadísticas.

Como consecuencia de la anterior organización por bloques, los contenidos se distribuirán en **12 Unidades Didácticas**, encontrándose el Bloque I dentro del apartado de contenidos transversales.

Estas **12 Unidades Didácticas** son las siguientes:

BLOQUE II: ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA.

Unidad didáctica 1.- Números reales.

Temporalización: 10 sesiones

Objetivos didácticos

1. Comprender el concepto de número real y las distintas clases de números reales.
2. Representar números reales en la recta real.
3. Utilizar las estimaciones, aproximaciones y redondeos en situaciones reales.
4. Trabajar con intervalos y entornos de la recta real.
5. Utilizar la calculadora como herramienta habitual en cálculos numéricos.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Números naturales y enteros. 2. Números racionales. Potencias. 3. Relaciones entre los números racionales y decimales. 4. Números irracionales. 5. Números reales. Representación. 6. Conjuntos en la recta real. 7. Aproximaciones decimales. 8. Redondeos y truncamientos. 9. Errores. 10. Notación científica y orden de magnitud. 11. Radicales. 12. Operaciones con radicales. 13. Racionalización de denominadores.	1. Realiza con corrección todas las operaciones con polinomios. 2. Factoriza, haciendo uso de los teoremas del resto y del factor, polinomios. 3. Simplifica fracciones polinómicas. 4. Opera correctamente con fracciones polinómicas. 5. Descompone una fracción algebraica en suma de fracciones simples en los casos más sencillos.	1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales. 3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real. 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. 5. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad. 6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.

Unidad didáctica 2.- Polinomios. Fracciones Algebraicas.

Temporalización: 10 sesiones

Objetivos didácticos

- 1.- Operar correctamente con polinomios.

- 2.- Conocer y manejar la regla de Ruffini y sus aplicaciones.
- 3.- Conocer las fracciones algebraicas y su equivalencia
- 4.- Operar y simplificar fracciones algebraicas.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Polinomios. Identidad de polinomios. 2. Operaciones con polinomios. 3. División de polinomios. 4. División por $x - a$. Regla de Ruffini. 5. Teorema del resto y teorema del factor. 6. Descomposición factorial de un polinomio. 7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de polinomios. 8. Fracciones algebraicas. 9. Operaciones con fracciones algebraicas.	1. Realiza con corrección todas las operaciones con polinomios. 2. Factoriza, haciendo uso de los teoremas del resto y del factor, polinomios. 3. Simplifica fracciones polinómicas. 4. Opera correctamente con fracciones polinómicas. 5. Descompone una fracción algebraica en suma de fracciones simples en los casos más sencillos	1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. 3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. 4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. 5. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. 6. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema. 7. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

Unidad didáctica 3.- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas.

Temporalización: 10 sesiones