



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE NIVEL

NOMBRE DEL CENTRO	Instituto de Educación Secundaria IES ARUCAS DOMINGO RIVERO
CURSO	2011- 2012
DEPARTAMENTO	MATEMATICAS
ÁREA/MATERIA	MATEMATICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
NIVEL	1º BACHILLERATO

Vº Bº Jefe/a Departamento: Florencio Alonso	Firmado: Profesor Luis Fco. López García
--	---

Í N D I C E

1.- REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DEL CURSO ANTERIOR.

2.-OBJETIVOS

2.1.-OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA,

2.2.-OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA O DE LA MATERIA SECUENCIADOS PARA EL CURSO Y SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

3.- CONTENIDOS (Conceptuales, Procedimentales, Actitudinales)

3.1. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS (POR EVALUACIONES)

3.2. CONTENIDOS MÍNIMOS.

4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

5.- EVALUACIÓN

5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL ÁREA O DE LA MATERIA.

5.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

5.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

5.4. PROCEDIMIENTOS EXTRAORDINARIOS DE EVALUACIÓN:

5.4.1.- Prueba extraordinaria de septiembre.

5.4.2.-Sistemas extraordinarios de evaluación.

5.4.3.-Recuperación de alumnos con el área o materia pendiente.



6.-METODOLOGÍA

7.-MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS (Criterios para su selección).

8. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Se podrían incluir como anexo al final de esta programación las Unidades Didácticas o Programaciones de aula).

DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN

1. REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DEL CURSO ANTERIOR.

2.OBJETIVOS.

2.1.-OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA QUE SE TRABAJAN DESDE EL ÁREA O MATERIA.

Los objetivos generales son las capacidades que, por medio de las materias comunes, de modalidad y optativas, deberán ser alcanzadas por los alumnos y las alumnas de Bachillerato. Constituyen los grandes retos que deben proponerse todos los docentes de esta etapa. Son, por tanto, interdisciplinarios y de ámbitos educativos plurales: cognoscitivos, afectivos y psicosociales. Los cognoscitivos deberán alcanzarse mediante la enseñanza y el aprendizaje de la materia impartida por el profesor especialista (o del profesor propio de cada materia), los demás, mediante la contribución unánime del profesorado.

Las capacidades que el Bachillerato ha de contribuir a desarrollar en los alumnos y las alumnas, son las siguientes:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.



- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- e) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- f) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- h) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y del método científico. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medioambiente.
- i) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- j) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- k) Conocer, analizar y valorar los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, lingüísticos y sociales de la Comunidad Autónoma de Canarias, y contribuir activamente a su conservación y mejora.



l) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

m) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

n) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en sí mismos y sentido crítico.

ñ) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

2.2.-OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA O DE LA MATERIA SECUENCIADOS PARA EL CURSO Y SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

La enseñanza de Matemáticas en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Utilizar los números reales, sus notaciones, operaciones y procedimientos asociados, para presentar e intercambiar información, estimar y resolver problemas y situaciones extraídos de la realidad social y de la vida cotidiana, valorando los resultados obtenidos de acuerdo con la situación.

2. Transcribir problemas del ámbito de las ciencias sociales a un lenguaje algebraico, utilizar las técnicas matemáticas apropiadas en cada caso para resolverlos y dar una interpretación, ajustada al contexto, de las soluciones obtenidas.

3. Utilizar los porcentajes y las fórmulas de interés simple y compuesto para resolver problemas financieros e interpretar determinados parámetros económicos y sociales.

4. Relacionar las gráficas de las funciones elementales frecuentes en los fenómenos económicos y sociales, con situaciones que se ajusten a ellas y reconocer e interpretar relaciones funcionales expresadas en forma de tablas numéricas, gráficas o expresiones algebraicas.



5. Utilizar las tablas y gráficas para el estudio de situaciones empíricas relacionadas con fenómenos sociales y analizar funciones que no se ajusten a ninguna fórmula conocida y que propicien la utilización de métodos numéricos para la obtención de valores no conocidos.
6. Elaborar e interpretar informes sobre situaciones reales, susceptibles de ser presentadas en forma gráfica o algebraica sencilla.
7. Interpretar el grado de correlación existente entre las variables de una distribución estadística bidimensional y obtener el coeficiente de correlación y la recta de regresión para hacer estimaciones estadísticas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos o sociales.
8. Asignar probabilidades a sucesos correspondientes a fenómenos aleatorios simples y compuestos y utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.
9. Abordar problemas de la vida real y realizar investigaciones en las que haya que organizar y codificar informaciones, elaborar hipótesis, seleccionar, comparar y valorar estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.

Estos objetivos serán trabajados en los bloques de Álgebra, Análisis y Estadística y Probabilidad. La secuenciación para el curso será:

Estadística y Probabilidad	Sep-Oct-Nov-Dic
Álgebra	Diciembre-Enero
Análisis I	Febrero-Marzo-Abril
Análisis II	Mayo-Junio



Los objetivos a trabajar en cada bloque serán:

Estadística y probabilidad: Septiembre-Octubre-Noviembre-Diciembre

Conocer las distribuciones bidimensionales, representarlas y analizarlas mediante su coeficiente de correlación y sus rectas de regresión.

- Conocer las distribuciones de probabilidad de variable discreta y obtener sus parámetros.
- Conocer la distribución binomial, utilizarla para calcular probabilidades y obtener sus parámetros.
- Conocer las distribuciones de probabilidad de variable continua.
- Conocer la distribución normal, interpretar sus parámetros y utilizarla para calcular probabilidades.
- Conocer y utilizar la posibilidad de utilizar la distribución normal para calcular probabilidades de algunas distribuciones binomiales.

Álgebra: Diciembre-Enero

- Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.
- Resolver con destreza sistemas de ecuaciones. Interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones.

Análisis I: Febrero-Marzo-Abril

- Conocer el concepto de dominio de definición de una función y obtenerlo a partir de su expresión analítica.
- Conocer las familias de funciones elementales y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.
- Dominar el manejo de funciones lineales y cuadráticas, así como de las funciones definidas “a trozos”.
- Reconocer las transformaciones que se producen en las gráficas como consecuencia de algunas modificaciones en sus expresiones analíticas.
- Conocer las funciones trigo-nométricas y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.
- Conocer las funciones expo-nenciales y logarítmicas y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.



- Conocer la composición de funciones y las funciones inversas, y manejarlas.
- Conocer el significado analítico y gráfico de los distintos tipos de límites e identificarlos sobre una gráfica.
- Adquirir un cierto dominio del cálculo de límites, sabiendo interpretar el significado gráfico de los resultados obtenidos.
- Conocer el concepto de función continua e identificar la continuidad o discontinuidad de una función en un punto.
- Conocer los distintos tipos de ramas infinitas (ramas parabólicas y ramas que se ciñen a asíntotas verticales, horizontales y oblicuas) y dominar su obtención en funciones polinómicas y racionales.

Analisis II: Mayo-Junio

- Conocer la definición de derivada de una función en un punto, interpretarla gráficamente y aplicarla para el cálculo de casos concretos.
- Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra. Utilizar la derivación para hallar la recta tangente a una curva en un punto, los máximos y mínimos de una función, los intervalos de crecimiento, etc.
- Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis (límites, derivadas...) en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas y racionales.
- Conocer las propiedades que permiten estudiar crecimientos, decrecimientos, máximos y mínimos relativos, tipo de curvatura, etc., y saberlas aplicar en casos concretos.
- Dominar las estrategias necesarias para optimizar una función.



Las competencias que deben ser trabajadas a este nivel son:

Competencia comunicativa

Esta competencia profundiza en las destrezas de escucha, comprensión y exposición de mensajes orales y escritos, que en la etapa de Bachillerato requieren un mayor nivel de desarrollo, y unos recursos más complejos para manejarse en unos contextos comunicativos más diversos y de nivel cognitivo superior. No se limita esta competencia a la mejora de las habilidades lingüísticas, pues incluye el desarrollo de todos los elementos expresivos (música, danza, expresión corporal), en especial los de carácter audiovisual y artístico.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital

Figuran unidas en esta competencia un conjunto de capacidades y destrezas en las que se parte de unos recursos y habilidades adquiridos por el alumnado en las etapas anteriores, de manera que el extraordinario caudal de información, en creciente aumento, pueda ser filtrado, adquirido y asimilado para transformarlo en conocimiento. Se trataría de mejorar la búsqueda selectiva de información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), su análisis, ordenación, contraste, interpretación y análisis, para proceder a la síntesis y a la elaboración de informes, a la expresión de resultados o a establecer conclusiones. La otra vertiente, cada vez más unida e indisoluble de la primera, es el apropiado empleo de las tecnologías de la información y la comunicación, en las que deben tenerse en cuenta por lo menos tres vertientes: las tecnologías de transmisión (presentaciones, comunicación), las interactivas (recursos con posibilidades de interacción, sea en DVD, formato web, etc.), y las colaborativas (comunidades virtuales, sobre todo).

Competencia social y ciudadana

Implica el desarrollo de esta competencia la activación de un conjunto de capacidades, destrezas, habilidades y actitudes que inciden en una serie de ámbitos interconectados: la participación responsable en el ejercicio de la ciudadanía democrática; el compromiso con la solución de problemas sociales; la defensa de los derechos humanos, sobre todo aquellos derivados de los tratados internacionales y de la Constitución española; el uso cotidiano del diálogo para abordar los conflictos y para el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen al alumnado y de la problemática actual, manifestando actitudes



solidarias ante situaciones de desigualdad, el estudio de los distintos factores que conforman la realidad actual y explican la del pasado.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

Esta competencia persigue avanzar en el trabajo cooperativo del alumnado, habituándose a desenvolverse en entornos cambiantes. Además, se trata de reforzar en los alumnos y alumnas el espíritu emprendedor y la toma de decisiones, así como la profundización en el conocimiento de sí mismos y en su autoestima, de modo que se sientan capaces de enfrentarse a situaciones nuevas con la suficiente autonomía y de superarse en distintos contextos. Comparte con la competencia social y ciudadana las habilidades y actitudes dialógicas y el ejercicio de la ciudadanía activa.

Competencia en investigación y ciencia

Comprende esta competencia un cúmulo de conocimientos y capacidades para conocer mejor el mundo y las cuestiones y los problemas de la actualidad, como los relacionados con la bioética, el medioambiente, etc. También implica el desarrollo de habilidades para trabajar el pensamiento lógico y los diferentes pasos de la investigación científica, planteando hipótesis y siguiendo las pautas adecuadas para buscar información, resolver cuestiones, verificar. Incluye asimismo, en relación con la competencia comunicativa, la exposición y la argumentación de conclusiones. Desde un punto de vista actitudinal supone el compromiso con la sostenibilidad del medioambiente y la adquisición de hábitos de consumo racionales.

3.- CONTENIDOS (Conceptuales, Procedimentales, Actitudinales)

3.1. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

Tema 1: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

Conceptuales

- Dependencia estadística y dependencia funcional.
- Distribuciones bidimensionales.
- Nube de puntos.
- Correlación. Recta de regresión.



- Significado de las dos rectas de regresión.

Procedimentales

- Representación de una distribución bidimensional mediante una nube de puntos.
- Visualización del grado de relación que hay entre las dos variables.
- Cálculo del coeficiente de correlación y obtención de la recta de regresión de una distribución bidimensional.
- Utilización de la calculadora, en modo LR, para el tratamiento de distribuciones bidimensionales.
- Utilización de las distribuciones bidimensionales para el estudio e interpretación de problemas sociológicos, científicos o de la vida cotidiana.

Actitudinales

- Tendencia a entender el significado de los resultados obtenidos y de los procesos seguidos en los ejercicios resueltos automáticamente.
- Curiosidad e interés por la investigación y resolución de problemas con protagonismo de distribuciones bidimensionales.
- Valoración de la posición, el orden, la claridad y la selección de gráficos y tablas con el fin de presentar los resultados a experiencias e investigaciones diversas.
- Reconocimiento y evaluación crítica del uso de la calculadora como herramienta didáctica.

Competencias:

- Potenciar la creatividad de los alumnos a través de las diferentes herramientas estadísticas en el estudio de poblaciones y variables en general, sopesando y valorando las conclusiones obtenidas.
- Resolver, calcular y representar problemas relacionados con la estadística utilizando con destreza las nuevas tecnologías, como calculadoras o programas informáticos.
- Potenciar la creatividad de los alumnos a través de las diferentes herramientas estadísticas en el estudio de poblaciones y variables en general, sopesando y valorando las conclusiones obtenidas.



Tema 2: **DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE VARIABLE DISCRETA**

Conceptuales

- Distribuciones estadísticas: Representaciones gráficas, parámetros.
- Sucesos aleatorios y leyes de la probabilidad.
- Distribución de probabilidad de variable discreta. Parámetros.
- Concepto de número combinatorio. Algunas propiedades.
- Distribución binomial.

Procedimentales

- Identificación de variables discretas y continuas.
- Cálculo de parámetros estadísticos a partir de una tabla de frecuencia (con y sin calculadora).
- Cálculo de probabilidades en experiencias compuestas.
- Cálculo de los parámetros μ y σ de una distribución de probabilidad de variable discreta, dada mediante una tabla o por un enunciado.
- Obtención de números combinatorios a partir del triángulo de Tartaglia o mediante una fórmula.
- Reconocimiento de distribuciones binomiales, cálculo de probabilidades y obtención de sus parámetros.
- Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial.

Actitudinales

- Disposición favorable a la revisión y mejora de cualquier cálculo.
- Apreciación de la utilidad que representa el simbolismo matemático para la resolución de problemas de probabilidad.
- Curiosidad e interés por la investigación y resolución de problemas probabilísticos.
- Reconocimiento de la utilidad de la probabilidad como medio de interpretación rápido y preciso de los fenómenos cotidianos y científicos.

Competencias:

- Potenciar la creatividad de los alumnos a través de las diferentes herramientas estadísticas en el estudio de poblaciones y variables en general, sopesando y valorando las conclusiones obtenidas.
- Resolver, calcular y representar problemas relacionados con la estadística utilizando con



destreza las nuevas tecnologías, como calculadoras o programas informáticos.

- Describir variables aleatorias asociadas a distintos procesos sociales o naturales.
- Utilizar una notación y una terminología adecuada para expresar las probabilidades de que ciertas variables aleatorias discretas cumplan ciertas condiciones.
- La búsqueda de variables aleatorias de nuestro entorno nos permite dotar a nuestros alumnos de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento.
- Mediante el manejo de las variables aleatorias discretas, y en concreto a través de la binomial, podemos hacer estudios relacionados con otras ramas de la ciencia, como la economía, la biología, la medicina, e incluso para otros campos como la producción y la industria.

Tema 3: **DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE VARIABLE CONTINUA**

Conceptuales

- Distribuciones de probabilidad de variable continua. Peculiaridades.
- Interpretación de los parámetros μ y σ en distribuciones de probabilidad de variable continua, a partir de su función de densidad, cuando esta viene dada gráficamente.
- Distribución normal.
- Significado del hecho de que la distribución binomial se aproxime a la normal en ciertos casos.

Procedimentales

- Cálculo de probabilidades a partir de la función de densidad.
- Obtención de la función de distribución.
- Cálculo de probabilidades utilizando las tablas de la normal $N(0, 1)$.
- Obtención de un intervalo al que corresponde una determinada probabilidad.
- Identificación de distribuciones binomiales que se puedan considerar razonablemente próximas a distribuciones normales, y cálculo de probabilidades en ellas por paso a la normal correspondiente.
- Ajuste de un conjunto de datos a una distribución normal.

Actitudinales



- Reconocimiento y apreciación del estudio de la probabilidad para describir y resolver situaciones cotidianas.
- Gusto e interés por enfrentarse con problemas probabilísticos.
- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas distintos a los propios.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a problemas de distribuciones de variable continua.

Competencias:

- Potenciar la creatividad de los alumnos a través de las diferentes herramientas estadísticas en el estudio de poblaciones y variables en general, sopesando y valorando las conclusiones obtenidas.
- Resolver, calcular y representar problemas relacionados con la estadística utilizando con destreza las nuevas tecnologías, como calculadoras o programas informáticos.
- Utilizar una notación y una terminología adecuada para expresar las probabilidades de que ciertas variables aleatorias cumplan unas condiciones. Por ejemplo: la probabilidad de que un niño al nacer pese entre 3 y 3,5 kg $\rightarrow p[3 \leq X \leq 3,5]$.
- La búsqueda de variables aleatorias de nuestro entorno nos permite dotar a nuestros alumnos de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento.
- Mediante el manejo de la $N(\mu, \sigma)$ podemos hacer estudios relacionados con otras ramas de la ciencia, como la economía, la biología, la medicina, e incluso para otros campos como la producción y la industria.

Tema 4: **ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS**

Conceptuales

- Ecuaciones de segundo grado y bicuadradas. Representación gráfica.
- Ecuaciones con radicales.
- Ecuaciones polinómicas de grado mayor que dos.
- Sistemas de ecuaciones. Interpretación gráfica.
- Inecuaciones con una o dos incógnitas. Interpretación gráfica.



- Sistema de inecuaciones.
- Inecuaciones con una o dos incógnitas. Interpretación gráfica.
- Sistema de inecuaciones.

Procedimentales

- Resolución diestra de ecuaciones de segundo grado (completas e incompletas) de ecuaciones bicuadradas.
- Resolución de ecuaciones con radicales.
- Resolución de ecuaciones polinómicas mediante factorización, aplicando la regla de Ruffini u otros recursos algebraicos.
- Resolución de sistemas de ecuaciones (dos o tres a lo sumo) de cualquier tipo de puedan desembocar en ecuaciones de las nombradas en los puntos anteriores.
- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita.
- Resolución gráfica de ecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Traducción al lenguaje algebraico de problemas dados mediante enunciado, y su resolución.

Actitudinales

- Hábito de contrastar el resultado final de un problema con el enunciado para determinar lo razonable o no del resultado obtenido.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados en problemas algebraicos.
- Apreciación de la utilidad que representa el simbolismo matemático.
- Valoración del lenguaje algebraico para expresar relaciones de todo tipo, así como de su facilidad para representar y resolver situaciones.

Competencias:

- Utilizar el lenguaje algebraico para describir y resolver situaciones problemáticas en distintos contextos.
- Conocer la evolución histórica del álgebra y su influencia en el desarrollo científico de las distintas culturas.
- Utilizar aplicaciones informáticas para resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones representando gráficamente el conjunto de soluciones.



- Desarrollar la autonomía e iniciativa personal a la hora de buscar nuevos métodos en la resolución de problemas reales en cualquier contexto.
- Utilizar el lenguaje algebraico y gráfico para describir y resolver situaciones problemáticas en distintos contextos en las que intervengan desigualdades.
- Utilizar las nuevas tecnologías para efectuar representaciones gráficas de regiones del plano que son solución de una inecuación lineal con dos incógnitas o de un sistema de inecuaciones lineales con dos incógnitas.

Tema 5: **FUNCIONES ELEMENTALES**

Conceptuales

- Función. Conceptos asociados: Variable real, dominio, recorrido...
- Las funciones lineales. Características.
- Interpolación lineal.
- Las funciones cuadráticas. Características.
- Las funciones de proporcionalidad inversa. Características.
- Las funciones radicales. Características.

Procedimentales

- Obtención del dominio de definición de una función dada por su expresión analítica.
- Representa la gráfica de la función $y = f x \pm k$ o $y = - f x$ a partir de la gráfica de $y = f x$.
- Representación de las funciones lineales.
- Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones lineales.
- Interpolación lineal.
- Representación de las funciones cuadráticas.
- Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones cuadráticas.
- Representación de las funciones de proporcionalidad inversa.
- Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones de proporcionalidad inversa.
- Representación de las funciones radicales.
- Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de algunas funciones radicales sencillas.
- Representación de funciones definidas "a trozos".



Actitudinales

- Comparación crítica de la información que aporta la expresión analítica de una función frente a su representación gráfica.
- Capacidad crítica ante errores matemáticos en representaciones de funciones elementales.
- Valoración del orden y de la claridad en el proceso de representación gráfica de funciones elementales.
- Reconocimiento y apreciación de la representación gráfica de funciones elementales para describir y resolver situaciones cotidianas.

Competencias:

- Utilizar el lenguaje algebraico y gráfico para describir las relaciones funcionales entre dos magnitudes físicas o relacionadas con problemas económicos o sociales.
- Conocer el desarrollo histórico del concepto de función y valorar la aportación de algunos científicos a este tema y su posterior influencia en el desarrollo científico y tecnológico.
- Utilizar las tablas de valores y la determinación de una expresión algebraica que se ajuste bien a los puntos contenidos en ellas, como método para analizar y expresar el valor, en estadios difícilmente alcanzables, de fenómenos sujetos a una pauta conocida.
- Fomentar la capacidad de abstracción y deducción al encontrar expresiones matemáticas capaces de describir fenómenos, en distintos contextos, de los que conocemos su comportamiento en unos pocos puntos.
- Utilizar las técnicas de interpolación y extrapolación para tratar de conocer el comportamiento de un determinado fenómeno natural o social, del que conocemos algunos datos, en instantes previos o en el futuro.
- Utilizar los lenguajes algebraico y gráfico para transmitir informaciones referentes a la dependencia y evolución de una magnitud física o social respecto de otra.
- Interpretar de manera racional la información difundida por los medios de comunicación relativa a la evolución, en función del tiempo, de algunas variables de carácter social o económico.
- Utilizar las nuevas tecnologías para obtener, analizar y difundir informaciones, relativas a temas científicos o sociales, que contengan tablas de datos relacionados o representaciones gráficas de los mismos.



Tema 6: FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS, EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS

Conceptuales

- Composición de funciones.
- Función inversa o recíproca de otra.
- Las funciones trigonométricas. Características.
- Las funciones exponenciales. Características.
- Logaritmos. Definición y propiedades.
- Las funciones logarítmicas. Características.

Procedimentales

- Obtención de la función compuesta de otras dos dadas por sus expresiones analíticas.
- Trazado de la gráfica de una función, conocido el de su inversa.
- Obtención de la expresión analítica de $f^{-1}(x)$, conocida $f(x)$.
- Representación de las funciones trigonométricas.
- Representación de las funciones exponenciales.
- Representación de las funciones logarítmicas.
- Utilización de las propiedades de los logaritmos para realizar cálculos y para simplificar expresiones.
- Resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones donde intervengan expresiones exponenciales o logarítmicas.

Actitudinales

- Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo para la realización de determinadas actividades relacionadas con la representación gráfica.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido para la representación gráfica de funciones.
- Reconocimiento y valoración crítica del uso de la representación gráfica de funciones como herramienta didáctica.
- Consideración de las ventajas y de los inconvenientes que presenta la expresión analítica de una función frente a su representación gráfica.

Competencias:



- Utilizar las nuevas tecnologías para efectuar representaciones gráficas de funciones definidas mediante una expresión algebraica.
- Utilizar las tablas de valores y la determinación de una expresión algebraica que se ajuste bien a los puntos contenidos en ellas, como método para analizar y expresar el valor, en estadios difícilmente alcanzables, de fenómenos sujetos a una pauta conocida.
- Fomentar la capacidad de abstracción y deducción al encontrar expresiones matemáticas capaces de describir fenómenos, en distintos contextos, de los que conocemos su comportamiento en unos pocos puntos.
- Utilizar los lenguajes algebraico y gráfico para transmitir informaciones referentes a la dependencia y evolución de una magnitud física o social respecto de otra.
- Interpretar de manera racional la información difundida por los medios de comunicación relativa a la evolución, en función del tiempo, de algunas variables de carácter social o económico.
- Utilizar las nuevas tecnologías para obtener, analizar y difundir informaciones, relativas a temas científicos o sociales, que contengan tablas de datos relacionados o representaciones gráficas de los mismos.

Tema 7: **LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD. RAMAS INFINITAS**

Conceptuales

- Discontinuidades.
- Continuidad.
- Límite de una función en un punto.
- Límite de una función en $+\infty$ o en $-\infty$.
- Ramas infinitas. Asíntotas.

Procedimentales

- Reconocimiento, sobre la gráfica, de la causa de la discontinuidad de una función en un punto.
- Decisión sobre la continuidad o discontinuidad de una función a trozos en los puntos de un empalme.
- Cálculo de límites en un punto:

 - De funciones continuas en un punto.
 - De funciones definidas a trazos.



- De cociente de polinomios.
- Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites cuando $x \rightarrow \pm \infty$.
- Cálculo de límites:
- De funciones polinómicas.
- De funciones inversas de polinómicas.
- De funciones racionales.
- Obtención de las ramas infinitas de una función polinómica cuando $x \rightarrow \pm \infty$.
- Obtención de las ramas infinitas de una función racional cuando $x \rightarrow a^+$, $x \rightarrow a^-$, $x \rightarrow \pm \infty$.

Actitudinales

- Tendencia a entender el significado de los resultados obtenidos y de los procesos seguidos en los ejercicios resueltos automáticamente.
- Hábito por obtener mentalmente resultados de algunos límites sencillos.
- Valoración de las propiedades de los límites para simplificar cálculos.
- Apreciación de la utilidad que representa el simbolismo matemático.
- Reconocimiento de la utilidad de la representación como medio de interpretación rápido y preciso de los fenómenos en los que intervienen límites.

Competencias:

- Utilizar el concepto de límite para describir, analizar y determinar el comportamiento de un fenómeno, dado por una expresión algebraica, en instantes, tan cercanos como queramos, a aquellos en los que este presenta un comportamiento anómalo.
- Conocer la aritmética del infinito, las indeterminaciones y los procesos para resolver estas.
- Analizar, con carácter crítico, y dar una explicación plausible a ciertas paradojas históricas.
- Utilizar las nuevas tecnologías para representar y estudiar la continuidad de funciones.

Tema 8: INICIACIÓN AL CÁLCULO DE DERIVADAS. APLICACIONES

Conceptuales

- Tasa de variación media.
- Derivada de una función en un punto.
- Función derivada.
- Relaciones de la segunda derivada de una función con la forma de la curva correspondiente:
 - Concavidad, convexidad.



- Puntos de inflexión.
- Optimización de funciones.

Procedimentales

- Cálculo de la T.V.M. de una función para distintos intervalos.
- Cálculo de la T.V.M. de una función para intervalos muy pequeños y asimilación del resultado a la variación en ese punto.
- Obtención de la variación en un punto mediante el cálculo de la T.V.M. de la función para un intervalo variable h y obtención del límite de la expresión correspondiente cuando $h \rightarrow 0$.
- Aplicación de las reglas de derivación para hallar la derivada de funciones y su valor en puntos concretos.
- Cálculo de los puntos de tangente horizontal de una función.
- Obtención de la recta tangente a una curva en un punto.
- Representación de funciones polinómicas de grado superior a dos.
- Representación de funciones racionales.
- Identificación de puntos o intervalos en los que la función es cóncava o convexa.
- Obtención de puntos de inflexión.
- Cálculo de los extremos de una función en un intervalo.
- Optimización de funciones definidas mediante un enunciado.

Actitudinales

- Gusto e interés por enfrentarse a problemas donde aparezca la derivada de una función.
- Hábito por contrastar el resultado final de un problema con lo propuesto en este para determinar lo razonable o no del valor final obtenido.
- Disposición favorable a la revisión y mejora de cualquier cálculo.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de recursos para la representación gráfica de funciones no elementales

Competencias:

- Utilizar la derivada de una función, asociada a cierto fenómeno social o natural, en un punto para extraer y elaborar conclusiones sobre el comportamiento de dicha función en las proximidades de ese punto.



- Conocer la evolución histórica del problema del cálculo de la tangente a una curva en un punto.
- Distinguir entre propiedades globales y puntuales, variaciones medias en un intervalo y variación instantánea, y utilizarlo en el análisis crítico del comportamiento de ciertos fenómenos.
- Utilizar las nuevas tecnologías para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.

3.2. CONTENIDOS MÍNIMOS.

Se considerarán contenidos mínimos para la evaluación de las pruebas extraordinarias, TODO lo que está en esta programación.

4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso educativo y llevar al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar el tema. A los alumnos en los que se detecte alguna laguna en sus conocimientos, se les debe proponer algún tipo de enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones sencillas y concretas.
- Procurar que los contenidos matemáticos que se enseñen conecten con los conocimientos previos.
- Procurar que la velocidad de avance la marque el profesor teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de los alumnos.



- Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Otra vía para atender la diversidad de los alumnos es marcar diferentes tareas en la realización de los problemas que tengan varios niveles de dificultad, proponiendo que los alumnos más adelantados se ocupen de los aspectos más difíciles.

5.- EVALUACIÓN

5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL ÁREA O DE LA MATERIA.

Los criterios de evaluación propuestos no deben ser sino una orientación para la profesora o el profesor, como forma de comprobar el nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos y las alumnas tras un periodo de enseñanza. Elementos tan poco previsibles como el nivel real del alumnado o el desarrollo posterior de los procesos de enseñanza y aprendizaje hacen necesaria una revisión continua y, por qué no, una reformulación de los criterios de evaluación. A pesar de todo, los criterios que proponemos son los siguientes:

- Utilizar correctamente los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información; estimar los efectos de las operaciones sobre los números reales y sus representaciones gráfica y algebraica y resolver problemas extraídos de la realidad social y de la naturaleza, que impliquen la utilización de ecuaciones e inecuaciones, así como interpretar los resultados obtenidos.

Se pretende comprobar con este criterio la adquisición de las destrezas necesarias para la utilización de los números reales, incluyendo la elección de la notación, las aproximaciones y las cotas de error acordes con la situación. Asimismo, se pretende evaluar la comprensión de las propiedades de los números, del efecto de las operaciones y del valor absoluto y su posible aplicación. También se debe valorar la capacidad para traducir algebraicamente una situación y llegar a su resolución, haciendo una interpretación de los resultados obtenidos.

- Transferir una situación real a una esquematización geométrica y aplicar las diferentes técnicas de resolución de triángulos para enunciar conclusiones, valorándolas e



interpretándolas en su contexto real; así como, identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos del plano, analizar sus propiedades métricas y construirlos a partir de ellas.

Se pretende evaluar la capacidad para representar geoméricamente una situación planteada, eligiendo y aplicando adecuadamente las definiciones y transformaciones geométricas que permitan interpretar las soluciones encontradas; en especial, la capacidad para incorporar al esquema geométrico las representaciones simbólicas o gráficas auxiliares como paso previo al cálculo. Asimismo, se pretende comprobar la adquisición de las capacidades necesarias en la utilización de técnicas propias de la geometría analítica para aplicarlas al estudio de las ecuaciones reducidas de las cónicas y de otros lugares geométricos sencillos.

- Transcribir situaciones de la geometría a un lenguaje vectorial en dos dimensiones y utilizar las operaciones con vectores para resolver los problemas extraídos de ellas, dando una interpretación de las soluciones.

La finalidad de este criterio es evaluar la capacidad para utilizar el lenguaje vectorial y las técnicas apropiadas en cada caso, como instrumento para la interpretación de fenómenos diversos. Se pretende valorar especialmente la capacidad para realizar transformaciones sucesivas con objetos geométricos en el plano.

- Identificar las funciones habituales dadas a través de enunciados, tablas o gráficas, y aplicar sus características al estudio de fenómenos naturales y tecnológicos.

Este criterio pretende evaluar la capacidad para interpretar y aplicar a situaciones del mundo natural, geométrico y tecnológico, la información suministrada por el estudio de las funciones. Particularmente, se pretende comprobar la capacidad de traducir los resultados del análisis al contexto del fenómeno, estático o dinámico, y extraer conclusiones sobre su comportamiento local o global.

- Utilizar los conceptos, propiedades y procedimientos adecuados para encontrar e interpretar características destacadas de funciones expresadas analítica y gráficamente.

Se pretende comprobar con este criterio la capacidad de utilizar adecuadamente la terminología y los conceptos básicos del análisis para estudiar las características generales de las funciones y aplicarlas a la construcción de la gráfica de una función concreta. En especial,



la capacidad para identificar regularidades, tendencias y tasas de variación, locales y globales, en el comportamiento de la función, reconocer las características propias de la familia y las particulares de la función, y estimar los cambios gráficos que se producen al modificar una constante en la expresión algebraica.

- Asignar probabilidades a sucesos correspondientes a fenómenos aleatorios simples y compuestos y utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.

En este criterio se pretende medir la capacidad para determinar la probabilidad de un suceso, utilizando diferentes técnicas, analizar una situación y decidir la opción más conveniente. También se pretende comprobar la capacidad para estimar y asociar los parámetros relacionados con la correlación y la regresión con las situaciones y relaciones que miden.

- Realizar investigaciones en las que haya que organizar y codificar informaciones, seleccionar, comparar y valorar estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, eligiendo las herramientas matemáticas adecuadas en cada caso.

Se pretende evaluar la madurez del alumnado para enfrentarse con situaciones nuevas procediendo a su observación, modelado, reflexión y argumentación adecuada, usando las destrezas matemáticas adquiridas. Tales situaciones no tienen por qué estar directamente relacionadas con contenidos concretos; de hecho, se pretende evaluar la capacidad para combinar diferentes herramientas y estrategias, independientemente del contexto en que se hayan adquirido.

Concretamente, se utilizarán los siguientes criterios para valorar los bloques anteriormente especificados:

Algebra:

- Resuelve ecuaciones de segundo grado y bicuadradas.
- Resuelve ecuaciones con radicales y con la incógnita en el denominador.
- Se vale de la factorización como recurso para resolver ecuaciones.
- Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones.



- Resuelve sistemas de ecuaciones de primero y segundo grados y los interpreta gráficamente.
- Resuelve sistemas de ecuaciones con radicales y fracciones algebraicas “sencillos”.
- Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones.
- Resuelve e interpreta gráficamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita (sencillos).
- Resuelve gráficamente inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.

Analisis I

- Obtiene el dominio de definición de una función dada por su expresión analítica.
- Reconoce y expresa con corrección el dominio de definición de una función dada gráficamente.
- Determina el dominio de definición de una función teniendo en cuenta el contexto real del enunciado del que procede.
- Asocia la gráfica de una función a su expresión analítica en las funciones lineales y cuadráticas.
- Asocia la gráfica de una función a su expresión analítica en las funciones radicales y de proporcionalidad inversa.
- Representa una función lineal a partir de su expresión analítica.
- Obtiene la expresión analítica de una función lineal a partir de su gráfica o de algunos de sus elementos.
- Realiza con soltura interpolaciones lineales y las aplica a la resolución de problemas.
- A partir de una función cuadrática dada, reconoce la forma y la posición de la parábola correspondiente y la representa.
- Representa funciones definidas “a trozos” (sólo lineales y cuadráticas).
- Obtiene la expresión analítica de una función dada por un enunciado (lineales y cuadráticas).
- Representa la gráfica de la función $y = fx \pm k$ o $y = -fx$ a partir de la gráfica de $y = fx$.
- Representa $y = |fx|$ a partir de la gráfica de $y = fx$.
- Obtiene la expresión analítica de la función $y = |ax + b|$ identificando las ecuaciones de las dos rectas que la forman.
- Dada la gráfica de una función trigonométrica, le asigna su expresión analítica y describe alguna de sus características.



- Dada la expresión analítica de una función trigonométrica, la representa.
- Dada la gráfica de una función exponencial o logarítmica, le asigna su expresión analítica y describe algunas de sus características.
- Dada la expresión analítica de una función exponencial o logarítmica, la representa.
- Obtiene la expresión analítica de una función exponencial, dada por un enunciado.
- Conoce la definición de logaritmo y la interpreta en casos concretos.
- Utiliza la calculadora para obtener potencias, raíces, resultados de operaciones con números en notación científica y logaritmos.
- Dadas las expresiones analíticas de dos funciones, halla la función compuesta de ambas.
- Reconoce una función dada como composición de otras dos conocidas.
- Calcula la inversa de una función en un punto, conocida la gráfica de esta.
- Representa la función inversa.
- Halla la función inversa de una función dada.
- Dada la gráfica de una función, reconoce el valor de los límites cuando $x \rightarrow \infty$, $x \rightarrow -\infty$, $x \rightarrow a^+$, $x \rightarrow a^-$, $x \rightarrow a$
- Interpreta gráficamente expresiones del tipo $\lim_{x \rightarrow a} fx = l$ donde a y l son $+\infty$, $-\infty$ o un número, así como los límites laterales.
- Calcula el límite en un punto de una función continua.
- Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anula el denominador y no el numerador, y distingue el comportamiento por la izquierda y por la derecha.
- Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anulan numerador y denominador.
- Calcula los límites cuando $x \rightarrow \infty$, $x \rightarrow -\infty$ de funciones polinómicas o racionales.
- Dada la gráfica de una función, reconoce si en un cierto punto es continua o discontinua y, en este último caso, identifica la causa de la discontinuidad.
- Estudia la continuidad de una función dada “a trozos”.
- Halla las asíntotas verticales de una función racional y representa la posición de la curva respecto a ellas.
- Estudia y representa las ramas infinitas de una función polinómica.
- Estudia y representa el comportamiento de una función racional tiende a $\pm\infty$. (Resultado: ramas parabólicas.)



- Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \rightarrow \pm\infty$.
(Resultado: asíntotas horizontales u oblicuas)

Analisis II

- Halla la tasa de variación media de una función en un intervalo y la interpreta.
- Calcula la derivada de una función en un punto a partir de la definición.
- Aplicando la definición de derivada, halla la función derivada de otra.
- Halla la derivada de una función sencilla.
- Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias no enteras, productos y cocientes.
- Halla la derivada de una función compuesta.
- Halla la ecuación de la recta tangente a una curva.
- Localiza los puntos singulares de una función polinómica o racional y los representa.
- Determina los tramos donde una función crece o decrece.
- Representa una función de la que se le dan todos los datos más relevantes (ramas
- Describe con corrección todos los datos relevantes de una función dada gráficamente.
- Representa una función polinómica de grado superior a dos.
- Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama asíntótica.
- Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama parabólica.
- Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota horizontal.
- Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota oblicua.
- Representa una función racional con denominador de segundo grado y una rama parabólica.
- Dada una función, sabe decidir si es creciente o decreciente, cóncava o convexa, en un punto o en un intervalo, obtiene sus máximos y mínimos relativos y sus puntos de inflexión.
- Dada una función mediante su expresión analítica o mediante un enunciado, encuentra en qué caso presenta un máximo o un mínimo.



Estadística y probabilidad

- Representa mediante una nube de puntos una distribución bidimensional y valora el grado de correlación que hay entre las variables.
- Conoce, calcula e interpreta la covarianza y el coeficiente de correlación de una distribución bidimensional.
- Obtiene la recta de regresión de Y sobre X y se vale de ella para, si procede, hacer estimaciones.
- Conoce la existencia de dos rectas de regresión, las obtiene y representa y relaciona el grado de proximidad de ambas con la correlación.
- Construye la tabla de una distribución de probabilidad de variable discreta y calcula sus parámetros.
- Reconoce si una cierta experiencia aleatoria puede ser descrita, o no, mediante una distribución binomial, identificando en ella y .
- Calcula probabilidades en una distribución binomial y halla sus parámetros. Aplica el procedimiento para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajustan, o no, a una distribución binomial. n p
- Interpreta la función de probabilidad (o función de densidad) de una distribución de variable continua y calcula o estima probabilidades a partir de ella.
- Conoce las características fundamentales de la distribución normal y las utiliza para obtener probabilidades en casos muy sencillos.
- Maneja con destreza la tabla de la $N(0, 1)$ y la utiliza para calcular probabilidades.
- Conoce la relación que existe entre las distintas curvas normales y utiliza la tipificación de la variable para calcular probabilidades en una distribución .
- Obtiene un intervalo al que corresponde una probabilidad previamente determinada. $.N$
- Aplica el procedimiento para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajustan, o no, a una distribución normal.
- Dada una distribución binomial, reconoce la posibilidad de aproximarla por una normal, obtiene sus parámetros y calcula probabilidades a partir de ella.



5.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación del alumno se efectuará mediante la observación sistemática de su trabajo en clase, siendo instrumentos adecuados para ello tanto la realización de las actividades de comprobación de conocimientos de cada uno de los contenidos en que se ha organizado la unidad como las finales de síntesis de la unidad, así como exposiciones orales y trabajos escritos, en las que el alumno deberá demostrar tanto el dominio de conceptos como el de destrezas básicas del área en cuestión.

En la etapa de Bachillerato los instrumentos elegidos para la recogida de información para llevar a cabo la evaluación de los alumnos son:

- Observación directa del alumno/a .
- Trabajo personal diario (en el aula y en casa).
- Recogida de ejercicios de forma periódica.
- Pruebas escritas.

5.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I se dividen en cuatro bloques. Cada bloque se valorará independientemente.

Los controles periódicos por escrito incluirán todo lo dado a lo largo del bloque. Cada control tendrá una valoración ponderada (10, 20, 30,...) a lo largo del bloque. Todo ello será el 80% de la nota. El 20% restante se calculará del trabajo en clase y en casa (actitud, resolución de ejercicios, participación, actitud).

Para aprobar la materia a final de curso es necesario que se superen (nota de 5 o más) todos los bloques. La nota media de los mismos será la nota final del curso. Existe una recuperación por escrito de cada uno de los bloques.

La normativa escolar establece tres períodos de evaluación que no coinciden con los bloques (por defecto o por exceso) por lo que se pondrá en los boletines de la Primera,



Segunda evaluaciones las notas ponderadas conseguidas en los controles realizados en dicho período de evaluación.

5.4. PROCEDIMIENTOS **EXTRAORDINARIOS** DE EVALUACIÓN:

5.4.1.- Prueba extraordinaria de septiembre.

Los contenidos que se incluirán en la prueba extraordinaria de septiembre son los marcados como mínimos en esta programación. Constará de un examen en el que el alumno debe superar la mitad de los problemas que se le planteen.

5.4.2.-Sistemas extraordinarios de evaluación.

5.4.3.-Recuperación de alumnos con el área o materia pendiente.

En este nivel no se da esta situación.

6.-METODOLOGÍA

Los contenidos del área de matemáticas están fuertemente relacionados entre sí, por tanto, los procedimientos que se empleen facilitarán esta interrelación. Es necesario relacionar los contenidos y procedimientos de aprendizaje de las matemáticas con la experiencia del alumno, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de resolución de problemas y de contraste de puntos de vista. La manipulación y la experimentación son instrumentos básicos para el conocimiento y dominio de conceptos y técnicas de trabajo necesarios en matemáticas. Los métodos deductivos y el uso de lenguajes abstractos se convierten en un punto de llegada y en la culminación del aprendizaje. En cada caso será importante garantizar situaciones en las que los alumnos tengan oportunidad de apreciar y utilizar las relaciones existentes entre los diferentes contenidos.

Además, todo contenido nuevo debe relacionarse con los anteriores. Aunque no es necesario apoyarse en conceptos acabados y bien precisos para seguir avanzando en el aprendizaje. De este modo, cada vez que se aprende algo nuevo, se remodelan conceptos que



se consideran bien asentados. Así se pone de manifiesto que el aprendizaje de las matemáticas no es un proceso lineal de acumulación de conocimientos.

Para ayudar a todo este proceso se propondrán actividades cuyo aprendizaje se realice por descubrimiento guiado (identificación del problema, tras cuya exploración y resolución cada alumno formula sus propias conclusiones), siendo de gran apoyo el trabajo en pequeños grupos.

El papel del profesor en todo este proceso será importante: propondrá la actividad; orientará en cada momento interviniendo cuando sea necesario para desbloquear y animar la marcha de la actividad; deberá conocer cada elemento del proceso y dónde se encuentra cada alumno en cada momento; intentará tener una actitud abierta y de diálogo; irá planteando nuevos interrogantes en función de los razonamientos que vaya observando; ayudará en la tarea final de conclusiones.

Una parte de las actividades será realizadas en el aula para que el profesor pueda observar a los alumnos, animando a los más lentos, corrigiendo errores y sacando a los alumnos para que las hagan en la pizarra y las expliquen con sus propias palabras.

Otra parte de las actividades será realizada en casa. Los alumnos deben enfrentarse solos a los problemas propuestos para medir si realmente han entendido lo explicado en clase. El profesor detectará a los alumnos con deficiencias en sus hábitos de trabajo, invitándoles a preguntar las dudas y a mejorar en su rendimiento informando al tutor.

7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales. Editex
- Cuaderno de clase, en donde el alumno trabaja y le sirve como cuaderno de consulta.
- Fotocopias de las actividades diseñadas por el departamento.
- Calculadoras personales del alumno



8. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Se podrían incluir como anexo al final de esta programación las Unidades Didácticas o Programaciones de aula).

Tal y como se deduce de los planteamientos metodológicos expuestos, y como parte fundamental de los mismos, a la explicación y desarrollo de los distintos contenidos le seguirá la realización de diversas actividades de comprobación de conocimientos, y que son las indicadas en el libro de texto del alumno y en los materiales del profesor.

La profundización que puede hacerse en cada una de ellas, sobre todo las que trabajan los contenidos iniciales de la unidad, estará en función de los conocimientos previos que el profesor haya detectado en los alumnos mediante las actividades / preguntas de diagnóstico inicial.

Además de las citadas actividades de desarrollo de los contenidos y de comprobación de los conocimientos, unas de vital importancia en esta materia son las de carácter procedimental, que se trabajan tanto cuando se desarrollan los contenidos como en secciones específicas del libro de texto del alumno, y que versan en torno a la lectura, a la búsqueda de información, a la aplicación del método científico, a la interpretación de datos e información..., es decir, a toda una serie de procedimientos o destrezas que el alumno debe conocer en profundidad (y que le permite *formarse* también en algunas de las competencias básicas), en suma, lo que en el currículo figura agrupado en el bloque de contenidos denominado *estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales* (la resolución de problemas, como eje vertebrador del currículo que permite activar capacidades intelectuales básicas del alumno).

En un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la identificación de las necesidades del alumno, es fundamental ofrecer a cada uno de ellos cuantos recursos educativos sean necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades, en unos casos porque estas son mayores que las del grupo de clase, en otras porque necesita reajustar su ritmo de aprendizaje.

Asimismo, y como hemos indicado anteriormente, se pretende que el aprendizaje sea significativo, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno (factor que le ayudará a encarar emocionalmente de



forma positiva el aprendizaje de esta materia). Es por ello que en todos los casos en que es posible se parte de realidades y ejemplos que le son conocidos, de forma que se implique activamente en la construcción de su propio aprendizaje (un conocimiento que se considera útil también lo favorecerá). El hecho de que todos los contenidos sean desarrollados mediante actividades facilita que el profesor sepa en cada momento cómo han sido asimilados por el alumno, de forma que pueda introducir inmediatamente cuantos cambios sean precisos para corregir las desviaciones producidas en el proceso educativo.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.