



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE NIVEL

NOMBRE DEL CENTRO	Instituto de Educación Secundaria IES ARUCAS DOMINGO RIVERO
CURSO	2009- 2010
DEPARTAMENTO	MATEMÁTICAS
ÁREA/MATERIA	MATEMATICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II
NIVEL	2º BACHILLERATO

Vº Bº Jefe/a Departamento: Florencio Alonso	Firmado: Profesores/as: Mª Belén Salamanca
--	---

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).



9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN

1. REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DEL CURSO ANTERIOR.

La programación se mantiene igual que el año pasado, aunque siempre será revisable dependiendo de las coordinaciones de PAU.

2.OBJETIVOS.

- **2.1.-OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA QUE SE TRABAJAN DESDE EL ÁREA O MATERIA.**
 - a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una vica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad itiva 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) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
 - e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
 - f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
 - g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
 - h) 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.
 - i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
 - j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y



de los métodos científicos. 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 medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

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

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

n) 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. Conocer y aplicar conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas para analizar, interpretar y valorar fenómenos y procesos propios de las ciencias sociales, con objeto de comprender los cambios de la sociedad actual y desarrollar estudios posteriores.
2. Mostrar actitudes propias de la actividad matemática tales como la visión crítica, la necesidad de la verificación, la valoración de la precisión, el gusto por el rigor, la necesidad de contrastar apreciaciones intuitivas, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
3. Interpretar datos y mensajes, elaborar juicios y formarse criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos y sobre datos e informaciones de los medios de comunicación, utilizando tratamientos matemáticos.
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 el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar incorrecciones lógicas y cuestionar aseveraciones carentes de rigor.
6. Hacer uso de variados recursos en la búsqueda y tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, y servirse de los medios tecnológicos, usándolos con sentido crítico, para desarrollar o rechazar intuiciones, facilitar cálculos, presentar conclusiones y contrastar e intercambiar opiniones.
7. Establecer relaciones entre las matemáticas y el medio social, cultural y económico, reconociendo su valor como parte de nuestra historia y nuestra cultura y abordando con mentalidad abierta los problemas planteados a la sociedad por la continua evolución científica y tecnológica.



8. Expresarse oralmente, por escrito y de forma gráfica en situaciones susceptibles de tratamiento matemático, comprendiendo y manejando términos, notaciones, representaciones matemáticas y recursos tecnológicos.

3.- CONTENIDOS (Conceptuales, Procedimentales, Actitudinales)

UNIDAD 1. Fenómenos aleatorios

I. CONTENIDOS

Conceptos

- Sucesos. Operaciones: Tipos.
- Frecuencia de un suceso. Propiedades.

Procedimientos

- Utilización del vocabulario adecuado para transmitir fenómenos y situaciones relacionadas con el azar.
- Distinción entre fenómenos aleatorios y deterministas.

Actitudes

- Incorporación del lenguaje probabilístico a los procedimientos lingüísticos y modos de comunicación habituales.
- Curiosidad e interés por investigar las relaciones y regularidades entre los distintos conceptos aleatorios y probabilísticos.
- Gusto por la precisión, orden y claridad en la realización de actividades relacionadas con los procesos aleatorios.
- Interés y respeto ante distintos puntos de vista y estrategias diferentes a las propias en resolución de problemas relacionados con procesos aleatorios.
- Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el azar y cálculo de probabilidades.
- Hábito de realizar análisis críticos de temas relativos a los procesos aleatorios y al cálculo de probabilidades para emitir juicios razonables sobre los mismos.
- Hábito de previsión de resultados en situaciones relacionadas con procesos aleatorios.
- Valorar la aportación de las matemáticas en el planteamiento y resolución de situaciones problemáticas de la vida real que pueden plantearse y resolverse utilizando procedimientos probabilísticos.
- Reconocimiento del valor del cálculo de probabilidades para predecir resultados en fenómenos de tipo aleatorio.
- Sensibilidad, interés y valoración crítica del lenguaje estadístico en informaciones y argumentaciones sociales, políticas y económicas.



UNIDAD 2. Introducción al cálculo de probabilidades

I. CONTENIDOS

Conceptos

- Probabilidad: definiciones y propiedades.
 - Ley de los grandes números.
 - Regla de Laplace.
 - Axiomática.
- Cálculo de probabilidades:
 - Obtención de probabilidades.
 - Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes.
 - Probabilidad compuesta.
- Probabilidad total.

Procedimientos

- Asignación de probabilidades a los sucesos mediante el análisis de la frecuencia de ocurrencia.
- Cálculo de la probabilidad de sucesos simples o compuestos, mediante recuentos, diagrama de árbol, tablas de frecuencias, etc.
- Cálculo de probabilidades usando la regla de Laplace.
- Identificación de sucesos independientes.
- Calcular probabilidades condicionadas.
- Cálculo de probabilidad compuesta y uso del teorema de la probabilidad total

Actitudes

- Incorporación del lenguaje probabilístico a los procedimientos lingüísticos y modos de comunicación habituales.
- Curiosidad e interés por investigar las relaciones y regularidades entre los distintos conceptos aleatorios y probabilísticos.
- Gusto por la precisión, orden y claridad en la realización de actividades relacionadas con los procesos aleatorios.
- Interés y respeto ante distintos puntos de vista y estrategias diferentes a las propias en resolución de problemas relacionados con procesos aleatorios.
- Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el azar y cálculo de probabilidades.
- Hábito de realizar análisis críticos de temas relativos a los procesos aleatorios y al cálculo de probabilidades para emitir juicios razonables sobre los mismos.
- Hábito de previsión de resultados en situaciones relacionadas con procesos aleatorios.
- Valorar la aportación de las matemáticas en el planteamiento y resolución de situaciones problemáticas de la vida real que pueden plantearse y resolverse utilizando procedimientos probabilísticos.
- Reconocimiento del valor del cálculo de probabilidades para predecir resultados en fenómenos de tipo aleatorio.
- Sensibilidad, interés y valoración crítica del lenguaje estadístico en informaciones y argumentaciones sociales, políticas y económicas.



UNIDAD 3. Distribuciones discretas. Distribución binomial

I. CONTENIDOS

Conceptos

- Variables aleatorias. Clasificación.
- Variable aleatoria Discreta:
 - Función de probabilidad. Propiedades.
 - Función de Probabilidad.
 - Media. Varianza y desviación típica.

Procedimientos

- Identificación de situaciones en las que se presenten Variables Estadísticas Discretas.
- Calcular, interpretar y representar los elementos que caracterizan a una variable estadística discreta.
- Identificación de situaciones en las que se presenten Distribuciones Binomiales.
- Obtención de los elementos de una distribución binomial.
- Cálculo de los elementos de una distribución Binomial dada.
- Manejar las tablas.
- Utilización de la fórmula de la función de probabilidad de una distribución Binomial para calcular probabilidades de variables estadísticas cuya distribución responda a una Binomial.

Actitudes

- Incorporación del lenguaje probabilístico a los procedimientos lingüísticos y modos de comunicación habituales.
- Curiosidad e interés por investigar las relaciones y regularidades entre los distintos conceptos aleatorios y probabilísticos.
- Gusto por la precisión, orden y claridad en la realización de actividades relacionadas con los procesos aleatorios.
- Interés y respeto ante distintos puntos de vista y estrategias diferentes a las propias en resolución de problemas relacionados con procesos aleatorios.
- Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el azar y cálculo de probabilidades.
- Hábito de realizar análisis críticos de temas relativos a los procesos aleatorios y al cálculo de probabilidades para emitir juicios razonables sobre los mismos.
- Hábito de previsión de resultados en situaciones relacionadas con procesos aleatorios.
- Valorar la aportación de las matemáticas en el planteamiento y resolución de situaciones problemáticas de la vida real que pueden plantearse y resolverse utilizando procedimientos probabilísticos.
- Reconocimiento del valor del cálculo de probabilidades para predecir resultados en fenómenos de tipo aleatorio.
- Sensibilidad, interés y valoración crítica del lenguaje estadístico en informaciones y argumentaciones sociales, políticas y económicas.



UNIDAD 4. Distribuciones continuas. La distribución normal

I. CONTENIDOS

Conceptos

- Variable aleatoria continua
- Interpretación de la función de probabilidad
 - La distribución Normal:
 - Definición.
 - Tipificación.
 - Cálculo de probabilidades de una distribución Normal
 - La Normal como aproximación de una Binomial.

Procedimientos

- Identificación de situaciones en las que se presentan Variables Estadísticas Continuas.
- Identificación de situaciones en las que se presenten Distribuciones Normales.
- Obtención de los elementos en una Distribución Normal.
- Interpretación de la tipificación de una variable aleatoria.
- Tipificar una Normal. Utilidades.
- Manejar las Tablas de la Normal.
- Aproximar una Binomial por medio de una Normal. Utilidades.

Actitudes

- Incorporación del lenguaje probabilístico a los procedimientos lingüísticos y modos de comunicación habituales.
- Curiosidad e interés por investigar las relaciones y regularidades entre los distintos conceptos aleatorios y probabilísticos.
- Gusto por la precisión, orden y claridad en la realización de actividades relacionadas con los procesos aleatorios.
- Interés y respeto ante distintos puntos de vista y estrategias diferentes a las propias en resolución de problemas relacionados con procesos aleatorios.
- Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el azar y cálculo de probabilidades.
- Hábito de realizar análisis críticos de temas relativos a los procesos aleatorios y al cálculo de probabilidades para emitir juicios razonables sobre los mismos.
- Hábito de previsión de resultados en situaciones relacionadas con procesos aleatorios.
- Valorar la aportación de las matemáticas en el planteamiento y resolución de situaciones problemáticas de la vida real que pueden plantearse y resolverse utilizando procedimientos probabilísticos.
- Reconocimiento del valor del cálculo de probabilidades para predecir resultados en fenómenos de tipo aleatorio.
- Sensibilidad, interés y valoración crítica del lenguaje estadístico en informaciones y argumentaciones sociales, políticas y económicas.



UNIDAD 5. Inferencia estadística

I. CONTENIDOS

Conceptos

- Introducción a la Inferencia Estadística. Su uso y alcance:
- El problema de la toma de datos
- La elección de la muestra
- Condiciones de representatividad
- Análisis de las conclusiones
- Estudio de algún test de contraste de hipótesis basado en la distribución Normal. Aplicaciones a situaciones sencillas.

Procedimientos

- Resolver sencillos problemas de inferencia estadística, como determinación de intervalos de confianza, estimación de parámetros con un nivel de confianza dado, contrastar hipótesis.
- Saber determinar el tamaño de una muestra de una población, que sirva para un propósito particular.

Actitudes

- Incorporación del lenguaje probabilístico a los procedimientos lingüísticos y modos de comunicación habituales.
- Curiosidad e interés por investigar las relaciones y regularidades entre los distintos conceptos aleatorios y probabilísticos.
- Gusto por la precisión, orden y claridad en la realización de actividades relacionadas con los procesos aleatorios.
- Interés y respeto ante distintos puntos de vista y estrategias diferentes a las propias en resolución de problemas relacionados con procesos aleatorios.
- Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el azar y cálculo de probabilidades.
- Hábito de realizar análisis críticos de temas relativos a los procesos aleatorios y al cálculo de probabilidades para emitir juicios razonables sobre los mismos.
- Hábito de previsión de resultados en situaciones relacionadas con procesos aleatorios.
- - Valorar la aportación de las matemáticas en el planteamiento y resolución de situaciones problemáticas de la vida real que pueden plantearse y resolverse utilizando procedimientos probabilísticos.
- Reconocimiento del valor del cálculo de probabilidades para predecir resultados en fenómenos de tipo aleatorio.
- Sensibilidad, interés y valoración crítica del lenguaje estadístico en informaciones y argumentaciones sociales, políticas y económicas.

UNIDAD 6. Límites de funciones

I. CONTENIDOS

Conceptos

- Idea intuitiva del concepto de límite de una función en un punto.
- Límites laterales.
- Propiedades de los límites.
- Cálculo de límites.
- Asíntotas y ramas infinitas.



Procedimientos

- Introducir gráficamente el concepto de límite de una función a través del comportamiento de funciones definidas a trozos.
- Determinar el concepto de límite de una función en un punto.
- Utilización de ejemplos para comprobar las propiedades de los límites.
- Utilización de ejemplos para interpretar el concepto de límites indeterminados.
- Calcular límites de funciones sencillas y elementales.
- Utilización de Ruffini para resolver indeterminaciones del tipo $0/0$.

Actitudes

- Gusto por la precisión y exactitud en las representaciones gráficas.
- Valoración del análisis matemático como instrumento para analizar, profundizar e interpretar la realidad.
- Sensibilidad y gusto por la plasmación cuidadosa y ordenada de los trabajos realizados.
- Valoración de la potencia del cálculo matemático.
- Disposición para realizar abstracciones.
- Creación y desarrollo de hábitos de investigación paciente y sistemática.

UNIDAD 7. Derivada de una función

I. CONTENIDOS

Conceptos

- Tasa de variación media y tasa de variación instantánea.
- Derivada de una función en un punto.
- Interpretación geométrica de la derivada.
- Cálculo de derivadas elementales.
- Derivadas sucesivas.

Procedimientos

- Interpretación gráfica del concepto de derivada de una función en un punto.
- Calcular tangentes a curvas sencillas verificando el acuerdo entre los resultados gráficos y analíticos.
- Cálculo de derivadas elementales.

Actitudes

- Gusto por la precisión y exactitud en las representaciones gráficas.
- Valoración del análisis matemático como instrumento para analizar, profundizar e interpretar la realidad.
- Sensibilidad y gusto por la plasmación cuidadosa y ordenada de los trabajos realizados.
- Valoración de la potencia del cálculo matemático.
- Disposición para realizar abstracciones.
- Creación y desarrollo de hábitos de investigación paciente y sistemática.



UNIDAD 8. Estudio de las propiedades locales de funciones

I. CONTENIDOS

Conceptos

- Continuidad.
- Monotonía:
 - Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
 - Máximos y mínimos
- Curvatura:
 - Concavidad y convexidad.
 - Puntos de inflexión.

Procedimientos

- Utilización de gráficas para introducir el concepto de continuidad.
- Determinación de los criterios de continuidad.
- Utilización de la derivada para estudiar:
- Relación entre continuidad y derivabilidad.
- Intervalos de monotonía de una función.
- Máximos y mínimos.
- Intervalos de concavidad y convexidad.
- Puntos de inflexión.

Actitudes

- Gusto por la precisión y exactitud en las representaciones gráficas.
- Valoración del análisis matemático como instrumento para analizar, profundizar e interpretar la realidad.
- Sensibilidad y gusto por la plasmación cuidadosa y ordenada de los trabajos realizados.
- Valoración de la potencia del cálculo matemático.
- Disposición para realizar abstracciones.
- Creación y desarrollo de hábitos de investigación paciente y sistemática.

UNIDAD 9. Optimización

I. CONTENIDOS

Conceptos

- Aplicación del cálculo de derivadas elementales a problemas de máximos y mínimos.

Procedimientos

- Utilización del cálculo de derivadas para optimizar funciones.
- Continuidad.

Actitudes

- Gusto por la precisión y exactitud en las representaciones gráficas.
- Valoración del análisis matemático como instrumento para analizar, profundizar e interpretar la realidad.
- Sensibilidad y gusto por la plasmación cuidadosa y ordenada de los trabajos realizados.
- Valoración de la potencia del cálculo matemático.
- Disposición para realizar abstracciones.
- Creación y desarrollo de hábitos de investigación paciente y sistemática.



UNIDAD 10. Resolución de sistemas de ecuaciones. Matrices

I. CONTENIDOS

Conceptos

- Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.
- Matrices:
 - Concepto de matriz o tabla.
 - Tipos de matrices.
 - Operaciones con matrices.
 - Aplicación a problemas en contextos reales de las ciencias sociales y en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales

Procedimientos

- Identificar información de tipo social o económico que pueda ser representada mediante matrices y dar sentido a las operaciones matriciales en esos casos.
- Sumar, restar y multiplicar matrices.
- Resolver problemas modelizados por sistemas lineales mediante el método de Gauss.

Actitudes

- Confianza en las propias capacidades para plantear y resolver problemas de álgebra lineal.
- Valoración del análisis matemático como instrumento para analizar, profundizar e interpretar la realidad.
- Sensibilidad y gusto por la plasmación cuidadosa y ordenada de los trabajos realizados.

UNIDAD 11. Programación lineal

I. CONTENIDOS

Conceptos

- Inecuaciones y sistemas. Resolución.
- Programación lineal:
 - Interpretación.
 - Programación lineal para dos variables.

Procedimientos

- Resolver problemas mediante el planteamiento de inecuaciones lineales que se puedan resolver aplicando los métodos de la programación lineal.

Actitudes

- Confianza en las propias capacidades para plantear y resolver problemas de álgebra lineal.
- Valoración del análisis matemático como instrumento para analizar, profundizar e interpretar la realidad.
- Sensibilidad y gusto por la plasmación cuidadosa y ordenada de los trabajos realizados.

3.1. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS (POR EVALUACIONES)

1ª EVALUACIÓN:

UNIDAD 1: Fenómenos aleatorios.

UNIDAD 2: Introducción al cálculo de probabilidades

UNIDAD 3: Distribuciones discretas. Distribución binomial



UNIDAD 4: Distribuciones continuas. Distribución normal

2ª EVALUACIÓN:

UNIDAD 5: Inferencia estadística

UNIDAD 6: Límites de funciones

UNIDAD 7: Derivada de una función

UNIDAD 8: Estudio de las propiedades locales de funciones

UNIDAD 9: Optimización

3ª EVALUACIÓN:

UNIDAD 10: Resolución de sistemas de ecuaciones. Matrices

UNIDAD 11: Programación lineal

3.2. CONTENIDOS MÍNIMOS.

- Profundización en los conceptos de probabilidad a priori y a posteriori, probabilidad compuesta, condicionada y total. Teorema de Bayes
- Uso y alcance de la inferencia estadística. El problema de la toma de datos, elección de la muestra, condiciones de representatividad y análisis de las conclusiones.
- Distribuciones discretas y continuas.
- Intervalo de confianza de la media y de la proporción de la población. Nivel de confianza.
- Estudio de algún test de contraste de hipótesis basado en la distribución normal.
- Límite y continuidad de una función en un punto. Ramas infinitas y asíntotas.
- Idea gráfica del concepto de derivabilidad en un punto. Derivada de una función en un punto. Función derivada.
- Obtención gráfica de las funciones derivadas de las funciones constantes, lineal, potencial, exponencial, logarítmica y, en casos sencillos, de la suma de funciones y del producto de un número por una función.
- Aplicación de las derivadas al estudio de las propiedades locales de las funciones elementales.
- Estudio y representación gráfica de una función polinómica o racional sencilla a partir de sus propiedades globales y locales.
- Resolución de problemas de optimización relacionados con las Ciencias Sociales.
- Resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones matriciales.
- Resolución y discusión de un sistema de ecuaciones lineales de dos o tres incógnitas. Utilización del método de Gauss.
- Resolución de problemas relativos a las Ciencias Sociales y a la Economía mediante el planteamiento de sistemas de ecuaciones lineales con dos o tres incógnitas.
- Introducción a la programación lineal bidimensional. Uso de métodos gráficos y analíticos sencillos

4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

5.- EVALUACIÓN

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



Establecidos los objetivos o capacidades de esta área así como los contenidos a través de los cuales el alumno tratará de alcanzarlos, los criterios de evaluación se conciben como un instrumento mediante el cual se analiza tanto el grado en que los alumnos los alcanzan como la propia práctica docente. De este modo, mediante la evaluación se están controlando los diversos elementos que intervienen en el conjunto del proceso educativo para introducir cuantas correcciones sean necesarias, siempre con la perspectiva de mejorar las capacidades intelectuales y personales del alumno. De ello debemos deducir que no todos los alumnos responden necesariamente a los mismos ritmos de adquisición de conocimientos, ritmos que deben manifestarse también en la propia concepción del modelo o procedimiento de evaluación y en los instrumentos y criterios a emplear. En consecuencia, criterios y procedimientos, como los propuestos en la legislación vigente y en nuestros materiales curriculares, sólo deben ser tomados como sugerencias para que el profesor los adapte a las características y a las necesidades expresas de sus respectivos alumnos.

La interrelación entre objetivos, contenidos y metodología didáctica encuentra su culminación en los procedimientos y criterios de evaluación propuestos, es decir, si lo que se pretende frente a un conocimiento memorístico es que el alumno alcance determinadas capacidades y asuma los valores sociales propios del sistema democrático. Por ello, el alumno no sólo deberá conocer acontecimientos y fenómenos sociales o naturales, sino interpretarlos y valorarlos en el contexto en que se han producido. Pero para que su conocimiento sea significativo, los procedimientos también deberán ser objeto de evaluación, no en vano son instrumentos de análisis imprescindibles para el conocimiento social.

Estos criterios, y de acuerdo a lo indicado en la legislación vigente, son los siguientes en este segundo curso.

1. Utilizar el lenguaje matricial como instrumento para organizar y codificar la información proveniente de situaciones con datos estructurados en forma de tablas o grafos, y aplicar las operaciones con matrices para la manipulación de dichos datos.

Este criterio tiene por objeto evaluar las destrezas de los alumnos y las alumnas para organizar la información, codificarla utilizando matrices, y transformarla a través de la realización de operaciones con ellas, como sumas y productos. Asimismo, el criterio está dirigido a comprobar si el alumnado sabe interpretar las matrices obtenidas del tratamiento de las situaciones estudiadas.

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

Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado es capaz de transcribir con soltura desde el lenguaje usual al lenguaje algebraico, seleccionar las herramientas algebraicas adecuadas, aplicarlas correctamente y, por último, interpretar críticamente el significado de las soluciones obtenidas. Se debe valorar el uso que haga de la calculadora o del ordenador. Debe tenerse en cuenta que la resolución mecánica de ejercicios de aplicación inmediata no responde al sentido de este criterio.

3. Analizar e interpretar fenómenos habituales en las ciencias sociales susceptibles de ser descritos mediante una función, a partir del estudio de sus propiedades locales y globales.

A través de este criterio se determinará la capacidad del alumnado para realizar el estudio cualitativo y cuantitativo de una función expresada por su gráfica, su tabla o su expresión algebraica, mediante la determinación del dominio, recorrido, continuidad, puntos de corte,



asíntotas, intervalos de crecimiento, etc., con el fin de obtener información que permita analizar e interpretar críticamente el fenómeno estudiado. Ejemplos de estos contextos son las curvas de oferta y demanda o las curvas de costes y beneficios.

- 4. Utilizar el cálculo de derivadas como herramienta para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función y para resolver problemas de optimización extraídos de contextos relacionados con las ciencias sociales, interpretando los resultados obtenidos de acuerdo con los enunciados.**

Este criterio centra su atención en la comprobación de la capacidad del alumnado para aplicar las derivadas al estudio de las propiedades locales (máximos, mínimos, intervalos de crecimiento y curvatura) de funciones elementales y su representación gráfica y para resolver problemas de optimización de situaciones extraídas de contextos reales. Con relación a este criterio, es más importante valorar la capacidad del alumnado para utilizar la información que proporciona el cálculo de derivadas que la realización de complejos cálculos de funciones derivadas.

- 5. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios simples y compuestos (dependientes e independientes) relacionados con fenómenos sociales o naturales, interpretarlas y utilizar técnicas de conteo personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia.**

Este criterio persigue evaluar la capacidad del alumnado para determinar el espacio muestral y los sucesos asociados a un experimento aleatorio simple o compuesto, y utilizar distintas técnicas de recuento para calcular probabilidades que no requieran la utilización de complicados cálculos combinatorios.

- 6. Planificar y realizar estudios concretos de una población, a partir de una muestra bien seleccionada, asignar un nivel de significación, para inferir y contrastar la media o proporción poblacional y estimar el error cometido.**

Este criterio evalúa la capacidad del alumnado para seleccionar muestras y establecer su tamaño en situaciones reales, utilizando distintas técnicas de muestreo, calcular los parámetros muestrales y estimar los parámetros poblacionales, valorando el error cometido y determinar si la diferencia de medias o proporciones entre dos poblaciones o respecto a un valor determinado es significativa, aceptando o rechazando los parámetros poblacionales mediante el contraste de hipótesis.

- 7. Analizar de forma crítica informes estadísticos presentes en los medios de comunicación y otros ámbitos, y detectar posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de determinados datos como en las conclusiones.**

La intención de este criterio es determinar si el alumnado conoce y es capaz de utilizar las herramientas estadísticas para interpretar y analizar la ficha técnica de un estudio estadístico, contrastarla con los datos del informe, detectar posibles falacias, manipulaciones, etc., y, de forma razonada, y con autonomía y rigor, expresar una opinión crítica del estudio.

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

Por medio del criterio se pretende evaluar la capacidad de los alumnos y las alumnas para combinar diferentes herramientas y estrategias, independientemente del contexto en el que se hayan adquirido y de los contenidos concretos de la materia, así como la habilidad para modelizar la nueva situación, incorporar la reflexión lógico-deductiva y argumentaciones y utilizar otras destrezas matemáticas adquiridas, para resolver problemas y realizar investigaciones

5.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.



La evaluación de todos estos contenidos se efectuará mediante la observación sistemática del trabajo del alumno 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/as son:

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

La relación entre los instrumentos de evaluación y los criterios comunes de evaluación es la siguiente:

- A) Capacidad para comprender en nuestra lengua:
- Observación directa (participación personal en clase).
 - Pruebas orales y escritas.
 - Recogida de ejercicios sorpresa de forma periódica.
 - Trabajo personal diario (en el aula y en casa).
- B) Capacidad para expresarse en nuestra lengua:
- Observación directa (participación personal en clase).
 - Pruebas orales y escritas.
 - Recogida de ejercicios sorpresa de forma periódica.
 - Trabajo personal diario (en el aula y en casa).
- C) Capacidad de asimilación y aplicación de los contenidos conceptuales y de procedimiento:
- Observación directa (participación personal en clase).
 - Pruebas orales y escritas.
 - Recogida de ejercicios sorpresa de forma periódica.
 - Trabajo personal diario (en el aula y en casa).
- D) Capacidad de realizar actividades de forma individual y/o en grupo:
- Observación directa (participación personal en clase).
 - Trabajo personal diario (en el aula y en casa).
- E) Capacidad de mostrar actitudes flexibles, solidarias y tolerantes en la comunidad escolar:
- Observación directa.



5.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Obtención de la calificación en 2º de BACHILLERATO

En Bachillerato, teniendo en cuenta el tipo de enseñanza, primará sobre todo las pruebas escritas, en las que el alumno demostrará la asimilación de los contenidos de cada una de las materias. La evaluación será continua dentro de cada uno de los bloques (PROBABILIDAD-ANÁLISIS-ALGEBRA).

Para obtener la nota en las distintas evaluaciones el instrumento de pruebas escritas tendrá un peso del 80 %.

El 20 % restante se extraerá del trabajo personal del alumno/a tanto en clase como en casa.

5.4. PROCEDIMIENTOS EXTRAORDINARIOS DE EVALUACIÓN:

5.4.1.- Prueba extraordinaria de septiembre.

Los alumnos/as que hayan sido evaluados negativamente una vez acabado el curso, se presentarán a la prueba extraordinaria y que se basará en los **Contenidos de todo el curso**.

5.4.2.-Sistemas extraordinarios de evaluación.

Para aquellos alumnos que no sea posible evaluarlos por el procedimiento ordinario establecido en esta programación, se les hará unas pruebas de conocimientos (80%). El 20% restante, por su misma esencia, no es posible la recuperación. Esto quiere decir que, las notas de las pruebas se multiplicarán por 0,8 y, por lo tanto, sólo podrá tener, como máximo, un siete.

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

En años anteriores al disponer el departamento de horas para los alumnos de pendientes se daban unas clases a horario cambiado donde los alumnos resolvían dudas surgidas de las hojas de ejercicios propuestas por dicho profesor. En este año al no disponer de ellas el jefe del departamento prepara unas hojas de ejercicios de los diferentes bloques que se le pasan al alumnado. Durante los recreos, consultarán sus dudas y se realizará una prueba en las fechas que desde el centro se determinen.

6.-METODOLOGÍA

La enseñanza de las Matemáticas debe configurarse de forma cíclica, de manera que en cada curso coexistan nuevos contenidos con otros que se afiancen, completen o repasen los de cursos anteriores, ampliando su campo de aplicación y enriqueciéndose con nuevas relaciones.

Sin olvidar que cada contexto y cada situación de aula requiere una actuación particular y concreta, y que existen diversos caminos para alcanzar los objetivos propuestos, la organización del proceso de enseñanza en el área debe basarse en una serie de principios metodológicos que son tenidos en cuenta en el proceso educativo y que deben plasmarse en los materiales. Como criterio general parecen



aconsejables las actuaciones que potencien el aprendizaje inductivo, sobre todo durante el primer año de la etapa, a través de la observación, manipulación y refuerzo, al mismo tiempo, la adquisición de destrezas básicas, esquemas y estrategias personales a la hora de enfrentarse ante una situación problemática cercana al alumno, sin perder de vista la relación con otras áreas del currículo.

Entendemos que unos conceptos, procedimientos y metodología apropiados, el desarrollo de hábitos de trabajo adecuados (flexibles, creativos, autónomos, participativos) y la potenciación de una constante actitud positiva hacia las matemáticas que refuerce el interés, la motivación y la autoestima, son el objetivo que pretendemos en nuestra metodología.

La resolución de problemas se debe contemplar como una práctica habitual, y por ello acompañan al desarrollo de los contenidos nuevas actividades resueltas y propuestas para motivar y flexibilizar el aprendizaje, así como actividades para trabajar en grupo que estimulan la curiosidad y la reflexión de los alumnos y facilita el desarrollo de ciertos hábitos de trabajo que permite a los alumnos desarrollar estrategias para defender sus argumentos frente a los de sus compañeros, permitiéndoles comparar distintos criterios para poder seleccionar la respuesta más adecuada.

Por todo ello, consideremos que la metodología se desarrollará teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.
- El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.
- La actividad manual constituye un medio esencial para el área, pero nunca un fin.
- Los contenidos y aprendizajes relativos al uso de máquinas, herramientas y materiales son consustanciales al área.
- La función del profesor será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizajes oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.
- La secuenciación en el currículo se determina en función del escalonamiento lógico de los contenidos, del grado de madurez de los alumnos y de la relación mutua de los conceptos.

En nuestra metodología se propugna una enseñanza de las matemáticas que, relacionada con los hechos que habitualmente ocurren en el contexto social del individuo, pueda ser construida de manera empírica e inductiva, a través de la experiencia personal de cada alumno y alumna. El aprendizaje matemático se asemeja, de esta manera, al desarrollo histórico del propio conocimiento matemático, y son especialmente aconsejables todas aquellas actividades que requieran del alumnado un esfuerzo investigador. Conforme se vaya avanzando en el proceso educativo, y en función de la maduración matemática de los estudiantes, se irán introduciendo actividades que potencien el razonamiento deductivo y la abstracción.

Por ello, la metodología propuesta para el área potencia en todo momento el aprendizaje inductivo a través de la observación y manipulación, por lo que es norma general en la acción didáctica introducir los conceptos mediante ejemplos cercanos al alumno, de forma que el desarrollo de la capacidad para razonar sea el objetivo fundamental de la enseñanza.

El objetivo último que se pretende es que al terminar el Bachillerato los alumnos posean:

- Recursos suficientes que les permitan enfrentarse a situaciones problemáticas que surgen en la vida cotidiana, como, por ejemplo, interpretar la información matemática contenida en un recibo de luz, del teléfono, del gas, etc., o en una libreta de ahorros.
- Un bagaje de destrezas básicas que les capacite para manejar con cierta soltura, por ejemplo, una calculadora, o aplicar a situaciones reales sus conocimientos sobre el cálculo de porcentajes, descuentos, intereses, etcétera.



- La capacidad de realizar análisis críticos, desde un contexto matemático, de la información contenida en las distintas áreas del conocimiento, así como de todas aquellas situaciones que se presentan en la vida cotidiana.

Se plantea el desarrollo y concreción curricular de los contenidos en espiral, de modo que la mayoría de los temas básicos del currículo sean tratados a lo largo de los dos cursos, ampliando su nivel de elaboración de manera paulatina, de acuerdo con la edad del alumnado.

La combinación de contenidos presentados expositivamente y mediante cuadros explicativos y esquemáticos, y en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje, facilita no sólo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno sino la obtención de los objetivos del área (y, en consecuencia, de etapa).

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en la propia actividad educativa a desarrollar:

- Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión de cada uno de los contenidos matemáticos.

El planteamiento metodológico anteriormente expuesto hace que las matemáticas sea un área articulada entorno a un binomio conocimiento-acción, que debe conseguir un equilibrio para que la enseñanza-aprendizaje no se convierta en un mero activismo carente de conocimientos teóricos.

Desde un planteamiento inicial en cada unidad didáctica que parte de conocer el grado de conocimiento del alumno acerca de los distintos contenidos que en ella se van a trabajar, se efectúa un desarrollo claro, ordenado y preciso de todos ellos, adaptado en su formulación, vocabulario y complejidad a las posibilidades cognitivas del alumno.

En cada unidad aparecerán una serie de preguntas unidas a una motivadora ilustración que sirve de ayuda para trabajar los pre-conceptos del alumno sobre los contenidos de cada unidad o para hacer un diagnóstico previo.

Cada unidad contendrá actividades específicamente diseñadas para la adquisición de esquemas matemáticos, la práctica de procedimientos, el cálculo mental, la elaboración de estrategias, la mejora del modo de expresión matemática (escrito y hablado), la resolución de problemas que pueden surgir en la vida cotidiana, el trabajo en grupo y la realización de investigaciones. Existe también un escalonamiento gradual de las dificultades que puedan presentar las diferentes actividades, de manera que cada alumno pueda afrontarlas con garantías de éxito.

Distintas actividades graduadas en dificultad, de ampliación y de refuerzo, pretenden dar respuesta a esa ineludible realidad educativa tan heterogénea de nuestras aulas de forma que puedan dar respuesta a una formación más personalizada, sujeta a los intereses y posibilidades de cada uno de ellos.

Las actividades de evaluación propuestas no son concebidas como una mera prueba a superar sino como un conjunto de propuestas educativas que permiten también, en ese momento, el aprendizaje del alumno. De este modo, entendemos que el proceso de evaluación es un elemento más del continuo proceso de aprendizaje del alumno, y como tal están concebidas dichas actividades de evaluación.

La variedad y flexibilidad de todo este tipo de actividades garantizan la atención a la diversidad y contribuirán a la eficacia del proceso de enseñanza/aprendizaje, de manera que se impulse una formación integral del alumnado, referida tanto a su desarrollo intelectual como afectivo y social.

La práctica educativa, finalmente, debe ir encaminada a conseguir que los alumnos desarrollen la capacidad de razonamiento y abstracción, adquieran el nivel de rigor científico que les faculte para el manejo de las tecnologías más recientes y, en suma, mejoren su comprensión de la realidad cotidiana y su inserción en la vida activa, así como la posibilidad de seguir estudios posteriores de nivel superior.



7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Una vez analizadas las propuestas de las distintas editoriales, este departamento ha optado por poner como material de trabajo a lo largo del curso de bachillerato como libro recomendado el de la editorial Anaya. Este libro será una herramienta de apoyo para los alumnos (sobre todo por la cantidad de actividades), aunque la explicación directa en la pizarra por parte del profesor o profesora será el hilo conductor de la dinámica de la clase.

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

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.