



COLEGIO SANTA TERESA DE JESÚS  
SALAMANCA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE MATEMÁTICAS A CURSO 4º ESO

CURSO ACADÉMICO 2010/11

ELABORADO POR:	Adolfo M. López Oltra
REVISADO POR:	Departamento de Ciencias
APRUEBA:	Dirección Pedagógica

## CONTENIDOS MÍNIMOS

### Unidad didáctica 1: Estadística

- Población, muestra, variable estadística
- Variable cualitativa y cuantitativa, continua y discreta.
- Fases de un estudio estadístico
- Realización de un estudio estadístico siguiendo las fases
- Recuento de datos: tablas de frecuencias de datos singulares
- Recuento de datos: tablas de frecuencias de datos agrupados
- Frecuencia absoluta, relativa, acumulada, porcentaje
- Intervalo de clase, marca de clase
- Uso adecuado del tipo de tabla según el tipo de datos de los que se dispone
- Tipos de gráficos estadísticos: diagrama de barras, pictograma, diagrama de sectores, histograma, pirámide de población y polígono de frecuencias ordinarias o acumulada
- Construcción de gráficos a partir de datos
- Interpretación de los datos recogidos en los gráficos
- Parámetros de centralización: mediana, moda, media aritmética.
- Cálculo de los parámetros de centralización
- Significado de los parámetros de centralización
- Parámetros de dispersión: significado y tipos (recorrido, varianza y desviación típica).
- Cálculo de los parámetros de dispersión
- Significado de los parámetros de dispersión
- Estadísticos bidimensionales: concepto
- Tablas de doble entrada de datos no agrupados
- Construcción de tablas de doble entrada con datos singulares
- Nubes de puntos
- Construcción de nubes de puntos sencillas
- Análisis de las nubes de puntos para determinar la dependencia y la correlación entre dos variables estadísticas
- Dependencia entre variables estadísticas: funcional, estadística e independencia.
- Correlación en variables con dependencia estadística

### Unidad didáctica 2: Números reales

- Los conjuntos de números: naturales, enteros, fraccionarios y racionales
- Expresión decimal de números fraccionarios
- Cálculo de la fracción generatriz de una expresión decimal limitada o ilimitada periódica
- Números irracionales: expresión decimal ilimitada no periódica
- Ejemplos de irracionales: algunas raíces,  $\pi$ ,  $e$
- Números reales
- Distinción si un número es racional o irracional y a qué conjunto mínimo de números pertenece

- Intervalos de números reales, representación en la recta.
- Propiedades de las operaciones con potencias con exponente entero y base real
- Utilización de las propiedades para transformación y simplificación de expresiones con potencias de exponente entero
- Notación científica
- Traducción de números grandes o pequeños en notación ordinaria a notación científica y viceversa
- Magnitudes directamente e inversamente proporcionales
- Distinción entre unas magnitudes proporcionales (y tipo) y otra que no son
- Resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa
- Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales
- Interés simple y compuesto
- Resolución de problemas de porcentajes

### Unidad didáctica 3: Radicales y logaritmos

- Raíz enésima de un número real: radical
- Signos de las raíces
- Radicales semejantes y homogéneos
- Extracción de factores de un radical
- Suma y resta de radicales semejantes explícitos
- Suma y resta de radicales semejantes implícitos
- Producto y cociente de radicales homogéneos
- Potencia y radicación de un radical
- Realización de operaciones simples con radicales
- Realización de operaciones combinadas con radicales
- Racionalización de fracciones con denominadores de un solo radical
- Racionalización de fracciones con un binomio de radicales cuadrados como denominador
- Expresión como potencia de exponente racional de un radical
- Logaritmo decimal y natural
- Cálculo del logaritmo de una potencia decimal o natural
- Cálculo de logaritmos usando la calculadora

### Unidad didáctica 4: Polinomios

- Monomio, binomio y polinomio: grado de un polinomio
- Suma, resta y producto de polinomios sencillos (hasta tercer grado)
- División de polinomios entre binomios de primer grado: método general
- División de polinomios entre binomios de primer grado: método de Ruffini
- División entera y exacta: polinomios primos
- Identidades notables en binomios de primer grado.
- Extracción de factor común en un polinomio
- Factorización de polinomios (hasta tercer grado) usando la extracción de factor común y las identidades notables.
- Fracciones algebraicas: definición

### Unidad didáctica 5: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones

- Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita con paréntesis o/y fracciones de forma algebraica
- Resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas por el método de reducción e igualación
- Resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas por el método gráfico
- Tipos de sistemas de ecuaciones lineales según sus soluciones
- Relación de los tipos de sistemas con la posición relativa entre dos rectas
- Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas
- Resolución de ecuaciones de segundo grado por el método general
- Resolución de problemas con ecuaciones y sistemas de ecuaciones de primer grado y ecuaciones de segundo grado

### **Unidad didáctica 6: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones**

- Desigualdades y sus propiedades
- Inecuación de primer grado con una incógnita: solución
- Resolución de una inecuación lineal con una incógnita
- Expresiones de la solución de una inecuación lineal: desigualdades, recta real o intervalos
- Sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita
- Resolución de sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita
- Inecuaciones lineales con dos incógnitas
- Resolución gráfica de inecuaciones lineales con dos incógnitas
- Resolución de problemas de inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones lineales

### **Unidad didáctica 7: Funciones**

- Concepto de función
- Formas de expresión de una función: texto, tabla, expresión algebraica, gráfica. Paso de una a otra (salvo a expresión algebraica desde gráfica)
- Realización de cambios en la forma de expresar una función
- Notación y nomenclatura: origen (antiimagen) e imagen, variable independiente y dependiente, abscisa y ordenada (coordenadas)
- Características de una función: dominio y recorrido, puntos de corte con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos (absolutos y relativos), valores de discontinuidad, simetrías (par o impar) y periodicidad
- Reconocimiento de las características de una función a partir de su expresión gráfica
- Cálculo de los puntos de corte con los ejes a partir de su expresión gráfica
- Función constante: expresión algebraica y representación gráfica
- Función lineal: expresión algebraica y representación gráfica. Pendiente
- Significado gráfico de la pendiente
- Función afín: expresión algebraica y representación gráfica. Ordenada en el origen
- Función definida a tramos: representación gráfica
- Obtención de la expresión algebraica de una función constante o de primer grado a partir de su gráfica o de un punto dado (dos si es afín) .
- Función cuadrática: expresión algebraica y representación gráfica. Vértice, ramas, concavidad, apertura.

- Cálculo de los elementos de una parábola a partir de la expresión algebraica: concavidad, puntos de corte con los ejes y vértice
- Representación gráfica de una parábola a través de sus elementos.
- Función exponencial: expresión algebraica y representación gráfica. Limitaciones de la base. Características (las de cualquier función y la asíntota horizontal)
- Función logarítmica: expresión algebraica y representación gráfica. Limitaciones de la base. Características (las de cualquier función más la asíntota vertical)
- Funciones de proporcionalidad inversa sencillas ( $y = k/x$ ): expresión algebraica y representación gráfica. Discontinuidades y asíntotas.
- Gráfica trasladada de funciones por adición a la variable dependiente o/y la independiente de un número.
- Aplicación del estudio de gráficas a fenómenos reales

### Unidad didáctica 8: Probabilidad

- Recuento de posibilidades por medio de diagramas árbol
- Experimentos aleatorios y determinista
- Suceso en un experimento aleatorio: expresión por medio de llaves y letras mayúsculas
- Suceso elemental y compuesto
- Sucesos incompatibles y contrarios
- Suceso seguro ( $\Omega$ ) y suceso imposible ( $\emptyset$ )
- Unión, intersección, diferencia y complementación de sucesos (sin utilizar la teoría de conjuntos)
- Probabilidad con sucesos elementales equiprobables : regla de Laplace
- Probabilidad a posteriori: asignación de probabilidades
- Problemas de probabilidad simple a priori (aplicando Laplace)
- Propiedades de la probabilidad: cálculos simples
- Aplicación de las propiedades de la probabilidad a problemas con probabilidades a posteriori.
- Experimentos compuesto: expresión por diagramas árbol
- Sucesos dependientes e independientes
- Probabilidad condicionada (sin expresión algebraica)
- Cálculo de probabilidad de experimentos compuestos a partir de diagramas árbol y la deducción de la probabilidad de cada suceso (condicionada o no). Sin utilizar expresión algebraica.

### Unidad didáctica 9: Geometría analítica

- Coordenadas de un punto
- Distancia entre dos puntos
- Ecuación implícita y general de una recta