

I.E.S. Richard Stallman
Madrid

Departamento de
Matemáticas

Curso 2002–2003

Programación de
“Informática”

Introducción

Resulta evidente que, en la sociedad moderna, el uso de la informática está cada vez más extendido en todas las áreas del trabajo, la investigación y el ocio. Así pues, el mundo educativo debe incorporar en su seno el estudio de los conceptos informáticos básicos.

Existen dos razones fundamentales que justifican la presencia de la informática en la Enseñanza Secundaria Obligatoria. La primera es la extensa utilización de la informática en los más variados ámbitos laborales, lo que obliga a preparar a nuestros alumnos para su mejor adecuación al mundo del trabajo. La segunda es la facilidad que concede la informática en la mejor comprensión del resto de las asignaturas curriculares.

El carácter transversal de la informática queda patente al ver la sencilla aplicación de programas, tanto genéricos como específicos, en prácticamente todas las áreas de conocimiento. Un manejo elemental de los componentes básicos del ordenador permite aprovechar con garantías la ingente cantidad de material educativo que se encuentra a disposición del profesorado.

La enseñanza de la informática ayuda a alcanzar los objetivos generales del segundo ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Objetivos generales

- Formar a los alumnos en conceptos básicos de la informática para que puedan desenvolverse con soltura en una sociedad que reclama su uso cotidiano.
- Proporcionar al alumno nuevos elementos de motivación para el aprendizaje.
- Capacitar al alumno para resolver situaciones difíciles, que le ayuden a superar situaciones complicadas en sus actividades educativas y laborales.
- Desarrollar capacidades lógicas.
- Conceder un papel activo a los alumnos.
- Introducir elementos nuevos en los currículum, desde la perspectiva de nuevas materias de enseñanza y de nuevos contenidos.

Contenidos

Los contenidos han sido divididos en nueve partes. Intentamos por un lado dar una visión general de la informática y por otro buscar proporcionar el conocimiento de programas de utilidad de utilización genérica. Dentro de cada parte, propondremos los conceptos que se van a desarrollar, los procedimientos que se utilizarán y las actitudes que deseamos promover.

Parte A. Fundamentos

En este bloque se introducirá al alumno en el mundo de la informática, y tomará contacto por primera vez de un modo reglado con el ordenador personal, comenzando por conocer su estructura.

Conceptos

- Componentes del ordenador personal.

- Redes de ordenadores.
- Las medidas en informática.
- Hardware.
- Seguridad en informática.
- Licencias de software.
- Sistemas operativos.
- El teclado.
- El proceso de arranque.

Procedimientos

- Analizar los elementos que constituyen la base de la ciencia informática
- Analizar los distintos elementos que forman un ordenador e investigar sobre la función de cada uno de ellos.
- Búsqueda de posibles definiciones de informática que se ajusten a los conocimientos previos que sobre ésta tienen los alumnos.
- Utilización de los medios informáticos para acercarse a su configuración.
- Indagar sobre las principales aplicaciones de la informática en la sociedad actual y sus posibilidades futuras.

Actitudes

- Valorar la importancia de la informática en la sociedad actual.
- Fomentar el trabajo personal y el debate.
- Apremiar y cuidar el material informático.
- Fomentar la curiosidad por los elementos y aplicaciones de la ciencia informática.

Parte B. Sistema operativo

Se utilizará el sistema operativo *GNU/Linux* o bien *Microsoft Windows 95*, éste preparado especialmente para ejecutar las aplicaciones más importantes, sin permitir que los alumnos lo configuren a su antojo. Buscamos que los alumnos no se pierdan en lo accesorio y se concentren en lo esencial; que comprendan que el aspecto del interfaz puede cambiar pero la filosofía de trabajo apenas lo hará. Dejamos la elección de uno u otro sistema al profesor de cada grupo.

Conceptos

- Introducción a GNU/Linux o Microsoft Windows 95.
- Conceptos de icono, ventana, menú, cuadro de diálogo y barra de herramientas.
- Ejecución y manejo de programas.
- El sistema de archivos.
- El sistema de ayuda.

- El portapapeles.
- Tipografía.
- Personalización del entorno de trabajo.

Procedimientos

- Ejecución de programas sencillos.
- Preparación de disquetes para su uso.
- Creación de directorios y archivos.
- Copia de archivos.

Actitudes

- Valoración de las posibilidades de GNU/Linux o Windows.
- Valorar la comodidad de un entorno gráfico.
- Cuidado en la presentación del área de trabajo.
- Curiosidad sobre las posibilidades de GNU/Linux o Windows.

Parte C. Internet

El uso de “La Red” se ha convertido en una necesidad en gran parte de los sectores informáticos. La correcta utilización de sus herramientas básicas es fácil de conseguir incluso en un curso de iniciación. Presentaremos los conceptos más sencillos de Internet desde el punto de vista de un usuario y permitiremos la navegación guiada por la World Wide Web.

Usaremos el programa *Netscape Navigator*, ya que cumple las dos características más importantes que estamos demandando a los programas: su carácter libre y su capacidad multiplataforma.

Conceptos

- Distribución mundial de la red.
- El sistema de nombres por dominios.
- La World Wide Web.
- Almacenamiento de información obtenida en Internet.
- Buscadores.

Procedimientos

- Acceso a páginas web.
- Recopilación de material de interés.
- Búsqueda de información en Internet.

Actitudes

- Valoración de la posibilidad de conexión con cualquier servidor del mundo.

- Reflexión sobre el concepto de libertad de publicación de contenidos en Internet.
- Reflexión sobre la privacidad de la navegación en la World Wide Web.
- Curiosidad por indagar el contenido de páginas web.
- Despertar el deseo de creación y publicación de páginas propias.

Parte D. Suite ofimática

Se presentará en esta parte la suite ofimática *StarOffice*, de Sun. Su carácter legal la constituye como la mejor elección para un ambiente educativo: como se puede distribuir libremente, se puede instalar en todos los ordenadores sin necesidad de pagar licencias, al contrario que con otros productos del mercado, y todos los alumnos que dispongan de ordenador podrán hacer prácticas en sus hogares con ella sin necesidad de desembolso económico alguno. Su carácter multiplataforma garantiza que los alumnos podrán utilizarla en cualquier entorno, lo que aumenta su capacidad de incorporación al mundo laboral. La potencia de la suite es muy superior a lo que se necesita en un primer contacto con la informática, pero así los alumnos más avanzados podrán investigar en aspectos más específicos.

Conceptos

- Presentación de las distintas suites ofimáticas del mercado.
- Obtención e instalación de StarOffice.
- Configuración inicial del programa.
- Acceso a los distintos módulos.
- Manejo de archivos.
- El sistema de ayuda.

Procedimientos

- Comparación de las características de los distintos productos del mercado.
- Estimación de las posibilidades de cada uno de los apartados de un paquete integrado.
- Activación y desactivación de los distintos componentes visuales del programa.
- Ejecución de cada uno de los módulos.
- Almacenamiento y recuperación de archivos con distintos formatos.

Actitudes

- Valorar la diferencia entre el software comercial y el software de uso gratuito.
- Apreciar la importancia de una correcta instalación de las herramientas de software.
- Distinguir las distintas herramientas con el fin de elegir la más adecuada para la resolución de cada problema práctico.
- Comprender la necesidad de adecuar el entorno de trabajo a la tarea que se realice.

Parte E. Diseño gráfico

Los módulos *StarDraw* y *StarImage* permitirán una primera aproximación al mundo del diseño gráfico asistido por ordenador. No se pretende profundizar en los aspectos técnicos del diseño, sino presentar los modos fundamentales de trabajo con ordenador en esta actividad.

A los alumnos se les pedirá la realización de un sencillo trabajo, lo que permitirá llevar a la práctica muchos de los conceptos presentados en las partes “Fundamentos” y “Sistema operativo”

Conceptos

- Formatos de gráficos.
- Creación y modificación de objetos.
- Líneas y rellenos.
- Relación entre objetos.
- Transformaciones y efectos.
- Imprimir y exportar.
- Creación de imágenes bitmap.
- Modificación de imágenes bitmap.

Procedimientos

- Creación de diseños sencillos.
- Modificación de objetos de dibujo.
- Exportación e importación de imágenes con distintos formatos.

Actitudes

- Estimular la imaginación para poder realizar diseños personales.
- Apreciar la amplitud de posibilidades.
- Valorar la importancia de la planificación de un diseño.
- Distinguir las diferencias entre los formatos escalables y los bitmap.

Parte F. Proceso de textos

El módulo *StarWrite* constituye un excelente ejemplo de procesador de textos moderno y potente, con todas las características que demanda el mundo contemporáneo a la edición de textos mediante ordenador. Se explicarán, con ejemplos muy prácticos, las características básicas de la composición de textos y se pedirá la realización de una composición propia.

Conceptos

- Atributos de página.
- Introducción de textos.

- Atributos de párrafo.
- Atributos de carácter.
- Uso de bloques.
- Opciones de impresión de documentos.
- Buscar y reemplazar.
- Tabuladores.
- Listas, enumeraciones y esquemas.
- Herramientas gramaticales.

Procedimientos

- Aplicación de diferentes formatos a los textos.
- Creación de documentos sencillos.
- Revisión ortográfica de textos.
- Impresión de documentos.

Actitudes

- Comprensión de la necesidad de la claridad en la expresión escrita.
- Valorar la necesidad de la correcta elección de tipos de letra.
- Gusto por la adecuada presentación de trabajos escritos.
- Preocupación por la correcta sintaxis, puntuación y ortotipografía de los textos.
- Evitar el abuso de las mayúsculas y el subrayado en los escritos.

Parte G. Hoja de cálculo

Se usará el módulo *StarCalc* para aprender a utilizar las hojas de cálculo en general. Los conceptos fundamentales de estos programas no varían de uno a otro, sólo algunos de—talles accesorios.

Conceptos

- Filas, columnas, celdas y rangos.
- Tipos de datos.
- Introducción de fórmulas.
- Tipos de referencias.
- Funciones.
- Formato de números.
- Formato de filas, columnas y celdas.
- Generación de gráficos.

Procedimientos

- Introducción de texto, números y fórmulas.
- Distribución de datos y objetivos.
- Diseñar métodos de resolución de problemas.
- Creación de gráficos a partir de tablas numéricas.

Actitudes

- Valorar la importancia de la precisión en el cálculo.
- Aprender la necesidad de diseñar la solución de un problema antes de comenzar su realización.
- Curiosidad por la aplicación científica de los distintos modos de representación numérica.
- Gusto por la búsqueda del mejor modo de representación gráfica de datos numéricos.

Parte H. Bases de datos

El módulo *StarBase* permite una aproximación muy completa al complejo mundo de las bases de datos. Es un gestor de bases de datos que maneja los formatos más habituales en el mundo de la informática personal.

Conceptos

- Campo, estructura, registro, tabla, base de datos.
- Creación de tablas.
- Modificación de registros.
- Creación y uso de formularios, consultas e informes.
- Relación entre el gestor de base de datos y el procesador de textos.

Procedimientos

- Realización de consultas a bases de datos ya preparadas.
- Creación de una base de datos.
- Creación de formularios, consultas e informes.
- Preparación de documentos personalizados con el contenido de los campos de una base de datos.

Actitudes

- Comprobar la utilización que hace la sociedad de las bases de datos.
- Preocupación por encontrar los datos más adecuados para describir las características de un conjunto de ítems.
- Valorar la necesidad de establecer criterios de búsqueda lo más precisos que sea posible.

- Apreciar la utilidad práctica de la creación de cartas personalizadas.

Parte I. Multimedia

Se presentarán a los alumnos las diversas posibilidades multimedia de los ordenadores personales, procurando verlas desde un punto de vista profesional, sin quedarse en una mera utilización ociosa.

Se elegirán herramientas de libre utilización, para que comprueben que el mundo multimedia está al alcance de cualquier poseedor de un ordenador personal de mediana potencia, independientemente del poder adquisitivo de su poseedor.

Como en la parte “Diseño gráfico” ya se estudiaron los formatos de imagen fija, quedan por explicar ahora los formatos de audio y de vídeo.

Conceptos

- Elementos multimedia del ordenador personal.
- Digitalización de imágenes.
- El sonido en formato analógico y digital.
- Formatos de audio.
- Cambio entre formatos de audio.
- Formatos de vídeo.

Procedimientos

- Digitalización de imágenes con escáner plano.
- Toma de imágenes con cámara digital de fotos.
- Audición de diverso material sonoro.
- Creación de archivos de audio.
- Conversión de archivos de audio.
- Visualización de archivos de vídeo.

Actitudes

- Fomentar la creación personal de imágenes digitales.
- Apreciar las diferencias de calidad entre los diversos formatos de audio.
- Respetar los derechos de autor de las obras artísticas.
- Investigar las posibilidades creativas en el mundo de la música por medio de herramientas informáticas.
- Valorar la utilización en la sociedad de los medios tecnológicos en el mundo del trabajo y del ocio.
- Fomentar el espíritu crítico ante los métodos informáticos aplicados al mundo del arte.

Organización de actividades

Organización del aula

El aula dispone de doce ordenadores para el uso de los alumnos, uno para el profesor y un servidor interno. Están conectados en red Ethernet y dispone de conexión permanente a Internet de alta velocidad. Hay una impresora láser en red, un escáner plano conectado al ordenador del profesor y una cámara digital.

Los ordenadores permiten un arranque dual *Windows* o *GNU/Linux*, con el fin de usar ambos y así tener una visión más completa de la realidad informática actual.

Habrán como máximo dos alumnos por ordenador.

Distribución de tiempos

Esta materia será impartida en el tercer y cuarto curso de la Enseñanza Secundaria Obligatoria. Se desarrollará en dos sesiones semanales de cincuenta minutos de duración.

En este departamento somos plenamente conscientes de que el temario propuesto, aun ajustándose perfectamente al sugerido por la legislación vigente, es muy difícil de concluir con la extensión deseada. Por tanto, la distribución temporal expuesta a continuación ha de entenderse como la distribución ideal, y según el nivel de aprendizaje de cada grupo puede variar. En cualquier caso, entendemos como absolutamente fundamental una correcta explicación y uso del procesador de textos y la hoja de cálculo, por lo que estas partes podrán tomar parte del tiempo de las que les siguen.

Primer trimestre: Partes A, B y C

Segundo trimestre: Partes D, E y F

Tercer trimestre: Partes G, H e I.

Evaluación

El proceso de evaluación lo dividiremos en dos aspectos fundamentales y complementarios, que se reseñan a continuación.

Evaluación del aprendizaje del alumno

Se evaluará la adquisición de nuevas capacidades y la modificación de actitudes, teniendo en cuenta el punto de partida de cada uno de los alumnos. Para este proceso será fundamental la recogida de información por parte del profesor, utilizando los siguientes mecanismos:

- Observación directa del comportamiento del alumnado.
- Elaboración de trabajos y presentación de resultados.
- Cuestionarios individuales sobre los conceptos desarrollados.

Criterios de evaluación

A partir de la información recogida, se evaluará el proceso de aprendizaje según los siguientes criterios:

- Conocer las aplicaciones de la informática y su influencia en el desarrollo de la sociedad.
- Utilizar correctamente los conceptos propios del mundo de la informática.
- Identificar correctamente cada uno de los elementos fundamentales que constituyen un ordenador, así como conocer las funciones de cada uno de esos elementos.
- Utilizar correctamente los órdenes principales de un sistema operativo.
- Ordenar la información de forma adecuada, a partir de las herramientas que presenta un sistema operativo.
- Utilizar un procesador de textos para la presentación de cartas, trabajos y otros tipos de documentos.
- Saber confeccionar tablas y gráficos con las herramientas incluidas en una hoja de cálculo.
- Saber realizar consultas a las bases de datos.
- Distinguir los distintos tipos de formato de imagen, audio y vídeo.
- Realizar una navegación sencilla por la World Wide Web y saber buscar contenidos concretos.

Objetivos mínimos

Los objetivos mínimos que deberán cubrir los alumnos para superar este área serán:

- Identificar correctamente los elementos principales de un ordenador y las funciones de cada uno de esos elementos.
- Dar formato a un disquete y conocer la información contenida en un disquete que ya tiene formato.
- Copiar información desde disco duro a disquete y viceversa.
- Organizar correctamente la información en directorios y subdirectorios.
- Con el procesador de textos, saber establecer márgenes, cambiar el tipo y la variedad de letra y poner títulos a un determinado documento; también, imprimirlo y archivarlo en disco.
- Crear una tabla y un gráfico a partir de ella, usando una hoja de cálculo.
- Agrupar ordenadamente la información utilizando una base de datos.
- Distinguir los distintos tipos de formato de imagen, audio y vídeo.
- Realizar una navegación sencilla por la World Wide Web y saber buscar contenidos concretos.

Para poder superar esta asignatura se deberán cumplir al menos el 80% de estos objetivos mínimos.

Determinación de la promoción

Los profesores de esta asignatura contribuirán a determinar la promoción de los alumnos del tercer al cuarto curso de Enseñanza Secundaria Obligatoria y la obtención del título para los alumnos de cuarto, evaluando los siguientes objetivos:

- Comprender mensajes orales, escritos y visuales
- Utilizar correctamente el lenguaje oral, escrito y visual.
- Comprender mensajes específicos de las tecnologías. Observar y experimentar los mecanismos del funcionamiento del mundo.
- Desarrollar la creatividad.
- Buscar y utilizar fuentes de información.
- Resolver problemas y situaciones utilizando un proceso lógico.
- Desarrollar hábitos de trabajo individual.
- Participar activamente en clase.

Evaluación del proceso de enseñanza

Se trata de evaluar la actividad desarrollada, su planteamiento, su seguimiento y los resultados obtenidos. Para este proceso deberemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Adecuación de la actividad a los objetivos iniciales.
- Modificaciones y mejoras.
- Evaluación con los alumnos del curso.