

Enseñanza de la programación en ESO y Bachillerato

Título: Enseñanza de la programación en ESO y Bachillerato. **Target:** Profesores de TIC. **Asignatura:** Informática y Tecnología. **Autor:** David Manuel Arenas González, Ingeniero en Informática, Profesor de Informática en Educación Secundaria y Formación Profesional.

En la web del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ya está disponible el Proyecto de Real Decreto por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la LOMCE. Como puede verse en las materias TIC aparecen contenidos de programación.

En muchos países europeos como Gran Bretaña ya se ha implantado la enseñanza de la programación en las aulas, la cual aporta numerosos beneficios para el desarrollo intelectual de la persona. Ya lo decía el famoso Steve Jobs "Pienso que todo el mundo en este país debería aprender a programar, porque eso te enseña a pensar".

Una vez decidido que hay que impartir conocimientos de programación las distintas administraciones educativas tienen un problema: ¿cómo enseñamos programación?, ¿qué profesores están realmente capacitados para enseñarla? ¿qué herramientas nos ayudarían a enseñar este tipo tan específicos de contenidos?

En este artículo se va a tratar la respuesta a la última pregunta, ya que la enseñanza de este contenido desde un enfoque excesivamente técnico puede que no cale en nuestros futuros alumnos. Como alternativa a la programación en los distintos entornos clásicos de desarrollo (como por ejemplo Eclipse, Visual Studio,...) y con lenguajes de programación reales (C, C++, Java, Python,...) existen un conjunto de alternativas que tienen como principal objetivo la enseñanza de la metodología de la programación y la algoritmia sin centrarse específicamente en un lenguaje de programación real. Los lenguajes de programación reales quizás no sean los más adecuados para enseñar las bases de la programación en las aulas

En el mercado existen infinidad de programas (valga la redundancia) para enseñar a programar entre los que se destacan:

Alice. Permite que los alumnos aprendan a programar de una forma fácil y divertida.

Es una herramienta que es mucho más que un programa informático: se trata de un extenso proyecto cuyo objetivo es acercar el lenguaje de programación a los alumnos. Una serie de ejercicios y actividades diseñados para los pequeños y que serán su primera guía en el mundo de la programación.

Gracias a Alice los alumnos verán la programación como algo divertido, porque la irán descubriendo a través de los personajes animados que son los protagonistas de este software. Según estos personajes van narrando su historia, los pequeños, casi sin darse cuenta, van adquiriendo los principios básicos de programación mientras se entretienen.

Alice propone juegos con mucha interactividad para que los alumnos asimilen lo que los personajes de esta aplicación en 3D les van contando.

Mit Scratch. Con MIT Scratch nunca es demasiado tarde para entrar en contacto con la programación. Este potente editor multimedia ha sido desarrollado para que esta materia pueda ser introducida desde edades muy tempranas en la escuela, pero sin asustar a los alumnos con complicados lenguajes, sino haciéndolo de un modo interactivo y muy visual.

MIT Scratch deja a un lado el puro lenguaje de programación para trabajar a partir de bloques de colores, con los que se podrán crear las estructuras básicas, como bucles y secuencias, pudiendo editar posteriormente los parámetros de cada una de esas funciones. De ese modo, la creación de un programa precisa tan solo del arrastre de los elementos multimedia a la ventana de trabajo, añadiendo los diferentes comandos desde la opción de programas.

Este software permite familiarizarse con la programación desde muy pequeños, pudiendo crear historias animadas, juegos sencillos y aplicaciones interactivas. Un gran paso adelante en el inicio de una larga carrera como programador. Una herramienta que puede transformar el modo en que estos pequeños alumnos se enfrenten a la programación en edades posteriores.

PSEInt. PSEInt es un sencillo programa de comprensión asequible para los que no cuentan con conocimientos informáticos avanzados. Cuenta con unos tutoriales en vídeo que resultan sumamente didácticos y muestran cómo trabajar con la aplicación.

Con la interpretación de los pseudocódigos que te enseña PSEInt aprenderás métodos de programación, y todo de una manera muy sencilla, ya que usa un pseudo-lenguaje limitado, simple e intuitivo orientado en todo momento a la enseñanza. Todo el programa está desarrollado en español, con lo que no tendremos que sufrir la barrera del idioma, tan habitual en estos casos de programación.

El programa PSEInt pretende dirigirse ante todo a los que quieren iniciarse en el mundo de la programación y elaboración de algoritmos informáticos. Mediante un sencillo método de aprendizaje, el programa pretende hacer amenas y fáciles de comprender las escrituras de algoritmos con pseudolenguaje, ya que además cuenta con herramientas de ayuda que nos señalarán posibles errores y nos ayudarán a corregirlos.

Microsoft Small Basic. Programar páginas web o aplicaciones informáticas es toda una profesión, sin embargo, es posible aprender en pequeñas cuotas lenguajes de programación con tutoriales o con aplicaciones y complementos que nos desvelan los secretos del código. Para quien quiera aprender a programar con una fórmula sencilla la solución a la mano es Microsoft Small Basic una simple aplicación con una interfaz amigable que nos hace fácil el aprendizaje de código y la magia que este hace al transformarse y visibilizarse. El programa propone al usuario una fórmula distinta que simplifica mucho la forma de expresión del código y en otros campos se pueden utilizar metáforas gráficas.

Microsoft Small Basic propone en su interfaz de una sola ventana diversas herramientas que le brindaran orientación y posibilidad de hacer realidad su idea de programación. En el programa se podrá colorear la sintaxis y autocompletado de etiquetas, así también como propone una ejecución inmediata de los programas. Otra de las características del programa es que está traducido a varios idiomas y propone un entorno gráfico que es amigable también para un público infantil.

Basic-256. BASIC-256 es un programa con el que podremos introducir a los alumnos a la programación de Basic de una manera muy simple y divertida. El programa ha sido diseñado para que los alumnos puedan usarlo con comandos muy simples, por lo que no es nada técnico que ayude a personas profesionales. Sin embargo, todas aquellas personas que quieran conocer un poco de este lenguaje, podrá tener una gran herramienta.

Este programa también se puede usar en clases de informática para todos aquellos profesores que quieran una herramienta extra para dar conocimiento a los alumnos de este lenguaje de programación.

El programa es una versión muy simplificada del programa, la cual se basa en los comandos más simples, como pueden ser `gosub`, `for/next` y `goto`, entre otras similares. Además, el programa nos ofrece un modo gráfico, de manera que los alumnos puedan visualizar más claramente todo lo que hace con él.

Además, el programa no necesita ninguna instalación, por lo que puede ser usado en cualquier momento por cualquier persona de una manera muy simple: sólo tendremos que descargar el archivo en ZIP del programa y ejecutar el archivo `.exe`.

Guido van Robot. Guido van Robot, o simplemente GvR, es un lenguaje de programación el cual ha sido desarrollado en Python, para poder enseñar la programación a cualquier persona. Este programa es, a la vez, una aplicación diseñada para introducir a los principiantes en los lenguajes de programación más básicos (secuencias, condiciones, bucles, procedimientos, etc), por lo que es apto para enseñar a cualquier tipo de persona, sea que esta ya tenga algo de conocimientos en programación o bien una persona completamente nueva en este mundo.

GvR se enmarca en una sólo ventana de aplicaciones, de manera que es un programa muy intuitivo, dónde los usuarios tendrán todo lo que necesitan al alcance y sin tener que buscar en varias ventanas o bien en varias aplicaciones.

El lenguaje incluido en esta aplicación permite controlar el movimiento de un robot triangular. Este control se lleva a cabo mediante un mundo cuadrículado, mientras se dejan y recogen "avisadores" para realizar las acciones que el programa nos vaya dando para mejorar nuestro conocimiento sobre programación. Es un programa muy útil para todas aquellas personas que quieran tener más conocimientos en general de programación.

Como puede existir una gran variedad de aplicaciones con el fin de enseñar programación de una forma no excesivamente técnica. Además la mayoría puede observarse que poseen un interfaz gráfico amigable que incentiva a los alumnos a su uso. Este tipo de herramientas facilitan en gran parte al docente su tarea a la hora de enseñar a programar y se ve claramente como grandes empresas como Microsoft apuestan por ello. Asimismo los resultados de los programas generados por los alumnos son muy vistosos y los estimulan para poder llegar al objetivo: que los alumnos aprendan a programar. ●

Bibliografía

<http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/participacion-publica/curriculo-basico.html>

<http://www.telegraph.co.uk/technology/news/10410036/Teaching-our-children-to-code-a-quiet-revolution.html>

<http://scratch.mit.edu/>

<http://www.alice.org/index.php>

<http://gvr.sourceforge.net/esp/>

<http://smallbasic.com/>

http://www.basic256.org/index_en