PROYECTO SABER HACER

Tecnología
Iniciación a la programación

SERIE **CONSTRUYE**

ESO

Los libros de Tecnología, para 1.er, 2.º y 3.er curso de Secundaria, son una obra colectiva concebida, diseñada y creada en el Departamento de Ediciones Educativas de Santillana Educación, S. L., dirigido por **Teresa Grence Ruiz**.

En su elaboración ha participado el siguiente equipo:

TEXTO
Carlos Lamparero García
Gabriel Prieto Renieblas
David Sánchez Gómez

EDICIÓN
Raúl Carreras Soriano

EDITOR EJECUTIVO
David Sánchez Gómez

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
Antonio Brandi Fernández

Las actividades de este libro no deben ser realizadas en ningún caso en el propio libro. Las tablas, esquemas y otros recursos que se incluyen son modelos para que el alumno los traslade a su cuaderno.

SANTILLANA

¿Por qué SABER HACER?

Todos tenemos una **pasión**. Desde su fundación, hace más de 50 años, Santillana no ha dejado de trabajar, investigar, realizar productos y servicios y buscar innovaciones que **mejoren la educación**, como forma de construir un mundo mejor para todos.

El fruto de este compromiso ha sido una larga historia de **grandes proyectos educativos**. Proyectos concebidos desde la realidad social y académica existente en cada momento, nacidos con vocación de acompañar a los alumnos en su aventura de aprender y de dotar a los profesores de todas las herramientas y recursos necesarios para llevar a cabo la tarea de educar. Así, nuestro nuevo proyecto, SABER HACER, surge como respuesta a una nueva ley educativa, la LOMCE, y a los intensos cambios que se están produciendo en las aulas y en todos los aspectos de nuestra vida.

Hoy, más que nunca, en la sociedad de la información, en un mundo cada vez más global, regido por un cambio rápido y constante, **la educación marca la diferencia**. Vivimos un presente de grandes interrogantes que merecen grandes respuestas. **Hay que educar hoy a los ciudadanos del siglo XXI**, de un mañana cercano que está por construir.

La educación se ha centrado tradicionalmente en la enseñanza de contenidos, se trataba de saber. Hoy, la comunidad educativa es consciente de que hay que dar un paso adelante: **además de saber hay que** SABER HACER. El **aprendizaje por competencias** es el modelo elegido para alcanzar con éxito los nuevos objetivos que la sociedad reconoce como necesarios en la educación de niños y adolescentes. Saber comunicar, interpretar, deducir, formular, valorar, seleccionar, elegir, decidir, comprometerse, asumir, etc., es hoy tan importante como conocer los contenidos tradicionales de nuestras materias. Necesitamos trabajar con ideas, ser capaces de resolver problemas y tomar decisiones en contextos cambiantes. Necesitamos ser flexibles, versátiles, creativos...

Para superar el reto que tenemos por delante, Santillana **va a aportar todo su** SABER HACER, va a estar al lado de profesores y alumnos, ofreciendo materiales, servicios, experiencia… para garantizar dicho éxito.

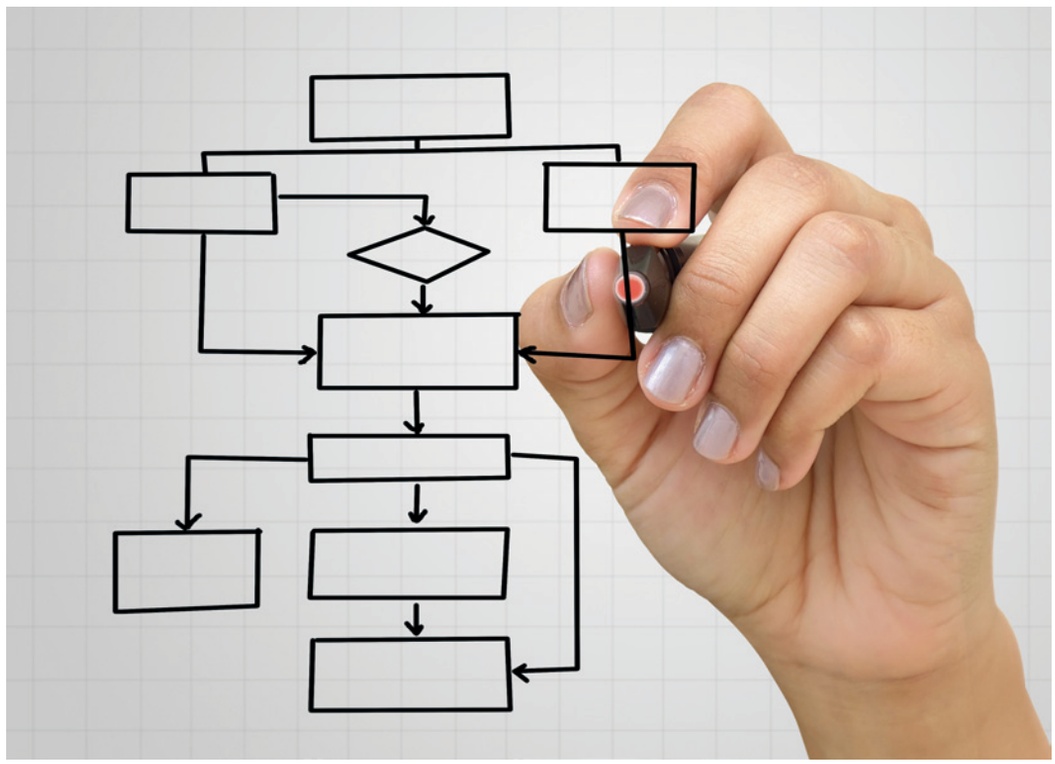
MIT App Inventor 2
Beta
Proyectos
Conectar
Generar
Ayuda
Mis proyectos
Guía
Informar de un problema
Español
fyq.tec.sant@gmail.com
Gatito
Screen1
Añadir ventana
Eliminar ventana
Diseñador
Bloques
Bloques
Integrados
Control
Lógica
Matemáticas
Texto
Listas
Colores
Variables
Procedimientos
Screen1
Button1
Label1
Sound1
Cualquier componente
CualquierBotón
CualquierEtiqueta
CualquierSonido
Cambiar nombre
Borrar
Medios
kitty.png
meow.mp3
Subir archivo...
Visor
llamar Sound.Pausar
para el componente
llamar Sound.Reproducir
para el componente
llamar Sound.Continuar
para el componente
llamar Sound.Detener
para el componente
llamar Sound.Vibrar
para el componente
milisegundos
Sonido. IntervaloMínimo
del componente
poner Sonido. IntervaloMínimo
del componente
como
Sonido. Origen
del componente
poner Sonido. Origen
del componente
como
cuando Button1 .Clic
ejecutar
llamar Sound1 .Reproducir
llamar Sound1 .Vibrar
milisegundos
200

Iniciación a la programación

La revolución digital ha llegado para quedarse. Todos manejamos a diario aplicaciones en el teléfono móvil, en la tableta, en el ordenador… Parece razonable, pues, que en el mundo en que vivimos una parte de la alfabetización digital de los ciudadanos esté relacionada con la manera en que se diseñan y se programan estas aplicaciones. Además, las posibilidades laborales en este campo son muy prometedoras. Se prevé que en los próximos años decenas de miles de puestos de trabajo estén relacionados de una u otra manera con el diseño y desarrollo de aplicaciones.

Por otra parte, saber programar tiene otros beneficios para el alumnado. Uno de los principales objetivos de la programación es saber dividir un problema de cierta complejidad en múltiples problemas de menor entidad, más fáciles de resolver, y luego intentar unificar estos problemas sencillos para obtener la solución global deseada.

Por todo ello, nuestro material de **Iniciación a la programación** es eminentemente práctico. Recogiendo la filosofía de nuestro proyecto SABER HACER, presenta los contenidos de la manera más eficiente para asimilarlos: a través de numerosos **ejemplos** y prácticas guiadas donde se irán presentando los contenidos a medida que se utilizan.

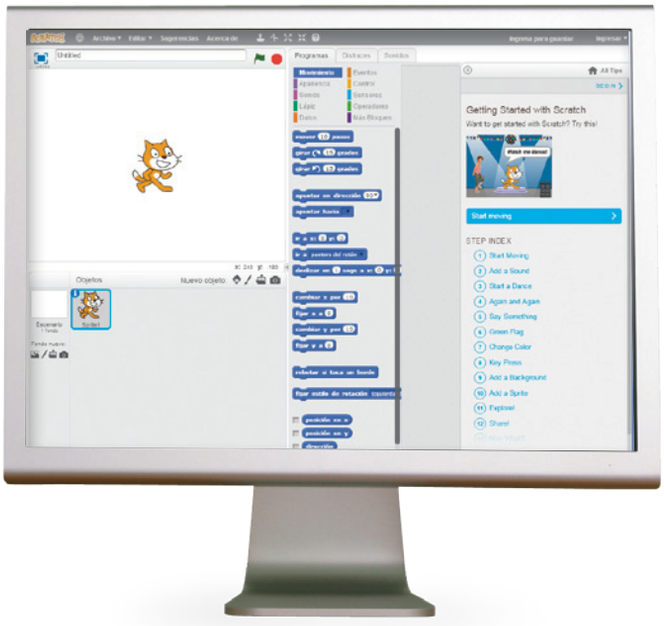


Las numerosas prácticas recogen situaciones motivadoras para los alumnos, en contraste con otros enfoques más clásicos y teóricos. En cada práctica los alumnos aprenderán a resolver uno o más problemas sencillos, mientras que un **proyecto final** les servirá para reunir varios de estos problemas sencillos con el objetivo de satisfacer una demanda más ambiciosa.

El uso de herramientas que permiten la programación a partir de bloques ha permitido la enseñanza de estos conceptos a alumnos de edad temprana. Su aprendizaje intuitivo permite desarrollar proyectos completos en poco tiempo. Después, una vez asimilados estos conceptos informáticos más básicos, los alumnos podrán enfrentarse a lenguajes de programación textuales.

En nuestro material, el trabajo de las **competencias** se complementa con el uso de textos en los que se abordan, en muchos casos, temas de actualidad que presentan cierta controversia con el objetivo de debatir y reflexionar sobre ellos. El control de la intimidad o conocer el riesgo que las nuevas tecnologías pueden suponer para los adolescentes deben servir para que los alumnos se sientan más seguros en sus momentos de trabajo y de ocio con teléfonos, tabletas u ordenadores.

Las posibilidades que ofrece Internet para el **aprendizaje cooperativo** son enormes, y uno de los objetivos de cualquier docente debe ser conseguir que los alumnos y alumnas sean capaces de buscar información, localizar recursos, modificarlos, y a continuación, ponerlos a disposición de otros internautas. En el mundo de la programación esta parte permitirá a los alumnos y alumnas resolver muchos problemas sencillos.



Índice

Lenguajes de programación

- Los ordenadores y la programación.
- Programación básica por bloques.
- Uso de Scratch. Instalación y registro.
- Diagramas de flujo.
- Herramientas básicas del entorno de programación por bloques.
- Inicio y ejecución de programas.
- Edición de objetos.
- Uso de condicionales y bucles en un programa.
- Uso de variables.
- Compartición de programas en Internet.
- Creación de una animación o juego.

Programación de dispositivos móviles

- Diseño de aplicaciones para dispositivos móviles.
- Uso de App Inventor. Herramientas habituales.
- Interacción con los sensores presentes en un teléfono móvil o tableta.
- Desarrollo de aplicaciones e instalación en un emulador y en un teléfono.
- Publicación de aplicaciones para dispositivos móviles

Publicación web

- Herramientas útiles para publicar textos, imágenes o vídeos en Internet. Privacidad.
- Blogs y wikis.
- Gestores de contenidos web.
- Integración de diferentes elementos en una página web.
- El lenguaje HTML y la generación de páginas web.
- Diferencia entre las tecnologías de uso libre y las que no lo son.
- Tendencias en Internet.
  - Computación en la nube, Internet de las cosas.
  - Grandes volúmenes de información: *big data*.
  - Ciudades inteligentes.
  - Computación de accesorios de vestir y complementos.

Esta programación puede sufrir modificaciones, pues el libro se encuentra en proceso de edición.

Esquema de las unidades

Doble página de introducción a la unidad

1. **Nos hacemos preguntas.** La introducción a cada unidad se presenta a partir de una pregunta.
2. **Ilustración.** La doble página presenta de manera gráfica una aplicación de los contenidos de la unidad y que usamos prácticamente a diario.
3. **Interpreta la imagen.** Varias actividades sirven para afianzar los contenidos presentados gráficamente.
4. **Claves para empezar.** Una o varias actividades refrescan los conceptos previos de los alumnos relacionados con la unidad.

Páginas de desarrollo de los contenidos

1. **Saber hacer.** Muestra procedimientos sencillos que deben dominarse para asimilar los contenidos de cada unidad.
2. **Presta atención.** Recoge conceptos esenciales para el estudio de la unidad.
3. **Recuerda.** Incluye contenidos de otros cursos o estudiados en unidades anteriores.
4. **Saber más.** Ofrece información para ampliar conocimientos.

Páginas con actividades finales y trabajo de las competencias

1. **Repasa lo esencial.** Actividades para afianzar los contenidos.
2. **Practica.** Actividades para aplicar los conceptos aprendidos.
3. **Amplía.** Actividades con mayor nivel de dificultad.
   - • Fácil
   - •• Media
   - ••• Difícil.
4. **Competencia científica.** Incluye trabajo específico de las competencias.
5. **Formas de pensar.** Presenta documentos y actividades que fomentan la reflexión del alumno.

Proyecto

1. **¿Dónde encontrar los materiales?** Indica cómo conseguir el material para el proyecto.
2. **Construye...**
   - Listado de los materiales y herramientas que se necesitan.
   - Esquemas e instrucciones para la fabricación.
   - Imágenes paso a paso del proceso.
3. **El proceso tecnológico y planificación.** Propone las sesiones que ha de abarcar cada parte del proceso hasta su finalización.

Competencias

A lo largo del libro, diferentes iconos señalan e identifican la competencia concreta que se trabaja en cada actividad o apartado.

Competencia matemática, científica y tecnológica

Comunicación lingüística

Competencia social y cívica

Competencia digital

Conciencia y expresión artística

Aprender a aprender

Iniciativa y emprendimiento