

Robótica educativa

Pablo Nuñez Gonzalez

Colegio San Juan de la Cruz





HELLO

¿Qué es la robótica educativa?

La **robótica educativa** es una subdisciplina de la **robótica** aplicada al **ámbito educativo** que se centra en el diseño, el análisis, la aplicación y la operación de **robots**.

Las actividades relacionadas con la robótica en el aula consisten en el diseño, la construcción (mecánica y electrónica) y la programación de robots para que ejecuten una determinada tarea en cualquier etapa escolar.

vía: <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/robotica-educativa-tipos-y-ventajas/>
https://es.wikipedia.org/wiki/Rob%C3%B3tica_educativa

Robótica para todos

Según el nivel y el curso

ROBOTS DE CODIFICACIÓN FÍSICA



ROBOTS PROGRAMABLES INICIACIÓN



ROBOTS PROGRAMABLES POR ORDENADOR



KITS DE ROBÓTICA PARA CONSTRUIR

**Kits de
robótica educativa
(Open source)**

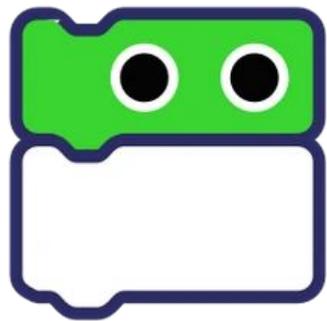


HARDWARE SOFTWARE RECURSOS



ECHIDNA EDUCACIÓN

<https://echidna.es/>



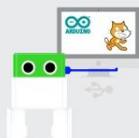
HARDWARE SOFTWARE RECURSOS



Imprimible 3D en menos de 6 horas



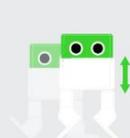
DIY construye en 1 hora



Programable con simples gráficos



Camina y evade obstáculos



Baila con múltiples estilos



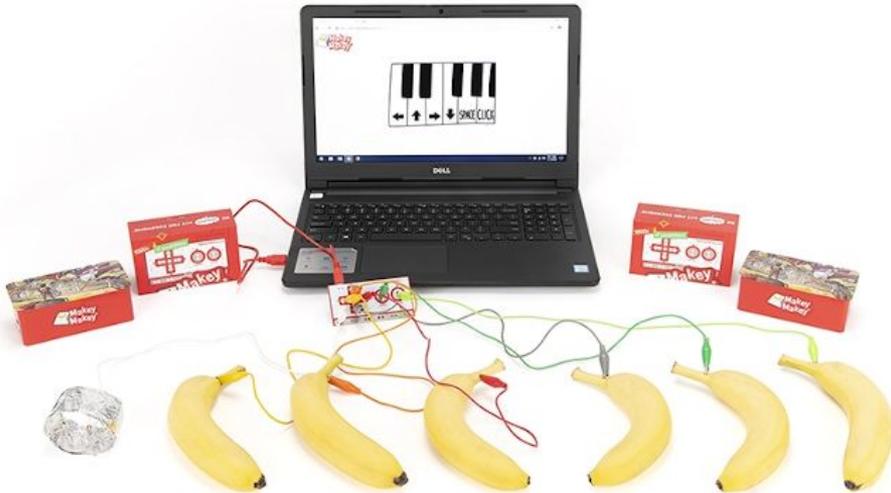
Pitidos y melodías de 8 bit

OTTO DIY

<https://es.ottodiy.com/>



HARDWARE
SOFTWARE
RECURSOS

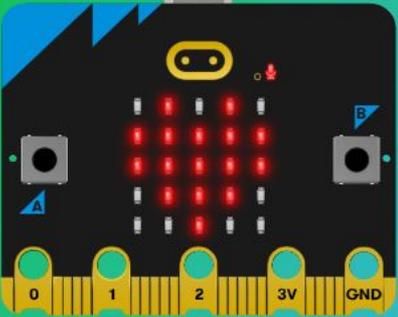


MAKEY MAKEY

<https://makeymakey.com/>

micro:bit

BBC micro:bit



Crea | Aprende | Programa

La computadora de bolsillo que transforma el mundo

Recursos para profesores

HARDWARE
SOFTWARE
RECURSOS

MICROBIT

<https://microbit.org/es-es/>



HARDWARE
SOFTWARE
RECURSOS
KIT DIY

ESCORNABOT

<https://escornabot.com/es/index>

**Juegos previos
para robótica
educativa
(Robotica unplugged)**



Hora de Code de Minecraft

Utiliza bloques de código para llevar a Steve o Alex en una aventura a través del mundo de

Notas del profesor

<https://hourofcode.co...>



toxicode presents

SILENT TEACHER

CODE COMBAT



Conceptos básicos para empezar en el mundo del
Pensamiento computacional.

Existen conceptos de
programación que son
necesarios entender **ANTES**
de usar un robot

¿JUGAMOS?

CARÁCTER

Unidad mínima de información.

LENGUAJE



MINECRAFT



ESCORNABOT



Actividad: código binario

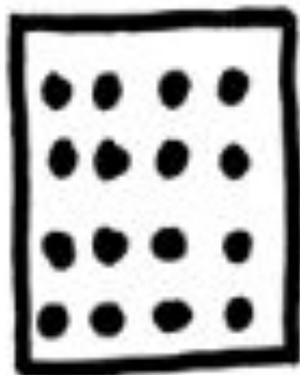
CARÁCTER

Juegos:

- Cual es la secuencia lógica
- En qué día naciste
- Suma de números
-

Áreas de materias: Matemáticas, lenguaje...

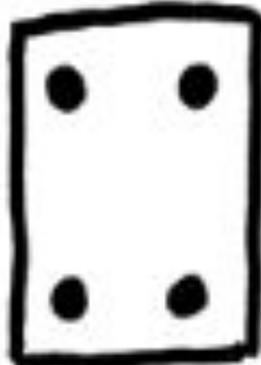
El sistema binario



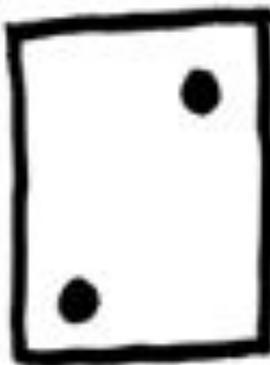
2^0



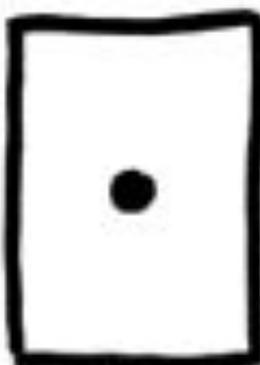
2^1



2^2



2^3



2^4

ALGORITMO

Áreas de materias:

Matemáticas, lenguaje...



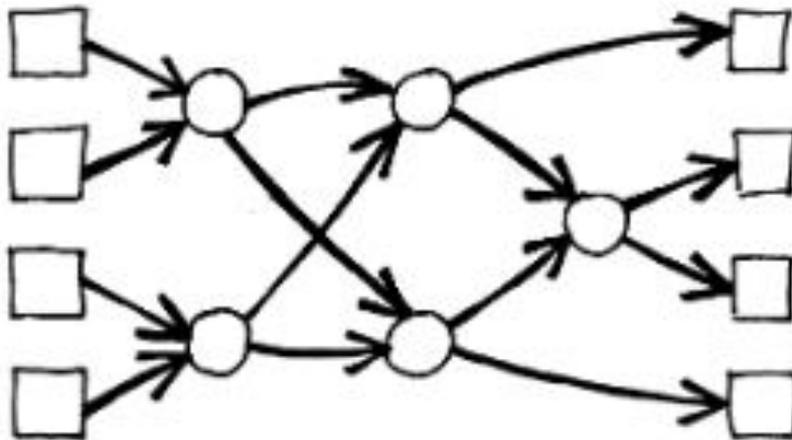
Un algoritmo es un conjunto de instrucciones para realizar una tarea

Juego de la tostada

ALGORITMO

Áreas de materias:

Matemáticas, lenguaje...



Ordena los números

DEPURAR (DEBUG)

Identificar y corregir errores de programación

Actividad: Sal de clase!



Coje una hoja en blanco y establece la organización aquí mostrada (no el texto). Ahora escribiremos unas instrucciones para conseguir salir, desde donde te encuentras ahora, fuera del aula.

2 minutos / Debuging

1 minuto

Finalización

Título y creador
Que hace y con qué licencia
Programa
ERRORES

DEPURAR (DEBUG)

Actividad: Programa a tu compañero

Programador



Debugger



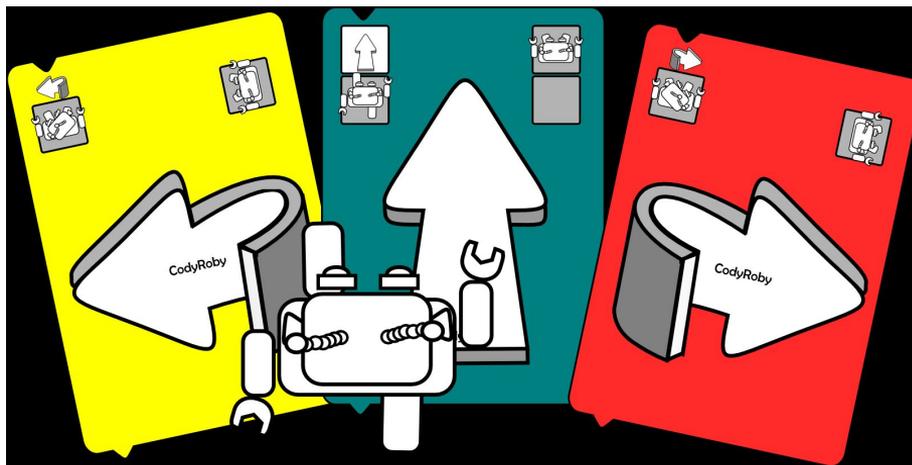
Robot



PROGRAMACIÓN

Creación de un código fuente para resolver un problema.

robot/programador



<http://codeweek.it/codyroby/>

HABILIDADES CONSEGUIDAS

- Descomponer un problema en pasos más pequeños.
- Ofrecer más de una solución a un problema.
- Pensar desde sistemas de referencia diferentes al nuestro.
- Solucionar errores sin empezar desde cero.

FUENTES

<http://csunplugged.org/>

Cómo usar un escornabot (en clase)

¿Qué necesitamos?

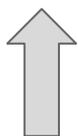
- UN ESCORNABOT (que funcione XD)
- UN TABLERO (blanco, con números, letras, imágenes... en cada casilla o no)
- OBJETIVO PARA PROGRAMAR EL ESCORNABOT
 - El objetivo debe ser claro y definido
 - Explicar si el tablero tiene alguna particularidad (trampas, órdenes ocultas)
- Normas y reglas de la actividad
 - Deben programar el escornabot antes de empezar a usarlo.
 - Deben repasar el programa. sería interesante limitar el número de pruebas
- Asociar esta actividad con la asignatura / actividad / situación de aprendizaje...

TABLERO DE ESCORNABOT

10x10 cm	10x10 cm	10x10 cm	10x10 cm
10x10 cm	10x10 cm	10x10 cm	10x10 cm

Podemos ampliarlo, dejar huecos...

1	6	5	1
3	5	2	3
4	2	4	6



SALIDA

ACTIVIDAD 1: Tira un dado de seis caras y consigue que escornabot llegue a la primera casilla que tenga ese número

ACTIVIDAD 2: Propón un número y deberán recorrer el camino sumando los números por los que pase el escornabot.

TABLERO DE ESCORNABOT



Si queremos hacer tableros personalizados tenemos varias opciones:

- **Cuadriculas de 10x10cm** , hechas con cartulina o cartón, y pegadas entre sí. Esta opción es interesante porque cada participante puede crear la suya propia, y se pueden unir de varias maneras.
- Plancha de cartón pluma, polipropileno transparente o otro material, con un tamaño del tablero entero. Así tendrá más consistencia y se podrá personalizar.
- **Módulos de 10x10cm**, hechos con madera o otro material, que puedan juntarse. (corte láser, impresión 3d)

TABLERO DE ESCORNABOT

LINKS A RECURSOS

TABLEROS Y FICHAS APORTADOS POR DOCENTES:

<https://catedu.github.io/escornabots-curso/material-para-trabajar-en-clase/tableros-y-fichas.html>

Actividades enviadas por profesores de toda españa:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vT2UIHUY5yT-1Nx49usL2jkSh80sVIJf4mEJuLSGS1DpGWDXXeIRRIq4jXfyY2IRx0c9nllLeEx4npQ/pubhtml>

CREA UN TABLERO

Por grupos, o individualmente, crear un tablero con el que podamos aprender jugando con el Escornabot.