

Cuadernillos digitales de Pensamiento Computacional (edición 2022)

Secundaria

Guía formativa para el alumnado y profesorado escolar

1. Objetivos

El “Programa Educativo para el fomento del Pensamiento Computacional a través de la realización de actividades que permitan su desarrollo y su inclusión en el currículo en estudios pre-universitarios, Piensa ComputacionalULLmente”, es una iniciativa promovida y desarrollada, desde el año 2017, por el Cabildo Insular de Tenerife y la Universidad de La Laguna, a través de su Fundación General y el Aula Cultural de Pensamiento Computacional, en los centros de primaria y secundaria de la Isla de Tenerife. En el marco de este proyecto se presentan estos cuadernillos digitales.

El objetivo principal de estos cuadernillos es el entrenamiento en la resolución de problemas mediante el pensamiento computacional.

Los objetivos específicos del programa son:

- Mostrar la metodología de resolución de problemas a través del pensamiento computacional: descomposición, abstracción, búsqueda de patrones y desarrollo de algoritmos.
- Hacer propuestas de aplicación del pensamiento computacional con actividades cotidianas, denominadas actividades desenchufadas que permitan el afianzamiento de los conceptos de secuencia, bucle, condicional y funciones.
- Proponer el desarrollo de un conjunto de actividades enchufadas, que se llevarán a cabo en plataformas en línea que permitan programar los conceptos de secuencia, bucle, condicional y funciones.
- Dar a conocer diferentes aplicaciones para aprender a programar en ellas y poder resolver diferentes retos.
- Hacer propuesta de diseño de proyectos educativos sobre pensamiento computacional.

2. Metodología

Vídeos en los que se explican los conceptos y se proponen actividades a realizar.

Material para distribuir entre los estudiantes.

Duración: 60 horas.

Modalidad: No presencial.



3. Contenidos

Módulo I. Secuencias (10 horas)

En este módulo se trabaja el concepto de secuencia. Además se presenta la actividad desenchufada "Castillo de vasos" y la enchufada "Code.org Secuencia".

Sesión Desenchufada

Guía sobre la actividad "Castillo de vasos".

Se ha de imprimir y entregar una copia del material a los alumnos de la actividad "Castillo de vasos".

Sesión Enchufada

Guía sobre la actividad "CODE.org. Secuencia".

CODE.org - Secuencias

Realizar desde el apartado 1: "Programación en papel cuadrulado" hasta el apartado 4: "Artista: Secuencia".

Módulo II. Condicionales (10 horas)

En este módulo se trabaja el concepto de condicional tanto de una manera desenchufada, con la actividad "Ordenación", como enchufada con la actividad "Code.org Condicionales"

Sesión Desenchufada

Guía sobre la actividad "Ordenación".

Se ha de imprimir y entregar una copia del material a los alumnos de la actividad "Ordenación".

Sesión Enchufada

Guía sobre la actividad "CODE.org. Condicionales".

CODE.org - Condicionales

Realizar desde el apartado 10: "Si/si no: Condicionales con Cartas" hasta el apartado 13: "Condicionales y bucles en Cosechadora".

Módulo III. Bucles (10 horas)

En este módulo se trabaja el concepto de bucle tanto de una manera desenchufada, con la actividad "Castillo de vasos", como enchufada con la actividad "Code.org. Bucles".

Sesión Desenchufada

Guía sobre la actividad "Castillo de vasos".

Se ha de imprimir y entregar una copia del material a los alumnos de la actividad "Casillo de vasos".

Sesión Enchufada



Guía sobre la actividad "Code.org Bucles".

Utilizando la plataforma Code.org se han de resolver distintos problemas utilizando bucles.

Módulo IV. Variables (10 horas)

En este módulo se trabaja el concepto de variable tanto de una manera desenchufada, con la actividad "Laberinto de variables", como enchufada con la actividad "Juego PONG" utilizando la plataforma Scratch.

Sesión Desenchufada

Guía sobre la actividad "Laberinto de variables".

Se ha de imprimir y entregar una copia del material a los alumnos de la actividad "Laberinto de variables".

Sesión Enchufada

Guía sobre la actividad "Juego PONG" en Scratch.

Utilizando la plataforma Scratch se ha de crear un programa que utilice variable en la que recrea el juego del PONG.

Módulo V. Funciones (20 horas)

En esta sesión se trabaja el concepto de función tanto de una manera desenchufada, con la actividad "Héroe o villano", como enchufada con la actividad "Atrapar al ratón" utilizando la plataforma Scratch.

Sesión Desenchufada

Guía sobre la actividad "Héroe o villano".

Se ha de imprimir y entregar una copia del material a los alumnos de la actividad "Héroe o villano".

Sesión Enchufada

Guía sobre la actividad "Atrapar al ratón" en Scratch.

Scratch - Atrapar al ratón

Utilizando la plataforma Scratch se ha de crear un programa con funciones en la que recrea el juego Atrapar al ratón.

