

## Descripción general del proyecto y las actividades

1

Nº Proyecto. **39**

Título del Proyecto. **Pensamiento Computacional en Educación Infantil y Primaria.**

Centro educativo solicitante. **CEIP Carlos V**

Coordinador/a. **Francisco Javier Álvarez Jiménez.**

Temática a la que se acoge. **STEM+A**

### Objetivos y justificación:

#### JUSTIFICACIÓN.

Tomando nota de los bajos resultados conseguidos en nuestro Centro Educativo, en relación a la resolución de problemas en matemáticas, en los últimos cursos escolares, hace tres años, nos dispusimos a buscar nuevas metodologías, nuevas fórmulas para que esta tendencia cambiase.

En la búsqueda de esas herramientas, previo estudio y consenso, vimos que la incorporación del Pensamiento Computacional, y las habilidades que de él se derivan, podrían provocar un cambio importante, en los resultados y en el desarrollo de las competencias, en el área de matemáticas.

Después de tres años, en los que hemos ido de manera gradual incorporándolo en todos los cursos y Etapas, estamos convencidos y lo más importante, estamos registrando cierto incremento en los resultados, junto a una notable mejora en la predisposición del alumnado al enfrentarse a problemas que tienen un carácter eminentemente práctico. Las matemáticas como instrumento para resolver problemas cercanos al alumnado.

Con el paso del tiempo, este proyecto, no sólo está siendo vinculado al área de matemáticas, si no que, además, se va prestando a trabajar de una manera interdisciplinar o intercompetencial. El Pensamiento Computacional da pie a trabajar de una manera global las distintas áreas, incluyendo también las Artes Plásticas y la Música.

#### OBJETIVOS.

- Dar a conocer qué es el pensamiento computacional y las habilidades que de él se derivan.
- Aplicar los conocimientos propios de la computación en proyectos sencillos.
- Fomentar el pensamiento lógico matemático, la creatividad, el trabajo en equipo y el espíritu crítico.
- Aplicar conocimiento de diferentes áreas del currículum. (interdisciplinariedad). - Fomentar el aprendizaje basado en problemas (ABP).
- Aplicar los principios fundamentales del pensamiento computacional: descomposición de problemas, abstracción, reconocimiento de patrones y creación de algoritmos.
- Introducir el ensayo/error en el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Conocer y usar distintas herramientas para trabajar el pensamiento computacional en ed. Infantil y Primaria, entre ellas: actividades SIN CONEXIÓN, robots de suelo, código alfabetización con: code.org, Scratch jr. y Scratch; programación y conexión con el mundo físico (Makey MAKEY); introducción a la robótica con: Snap4Arduino, echidaShield, Arduino, MicroBit y mBot.

Al mismo tiempo, nuestro Proyecto de Pensamiento Computacional, en conjunción con el área de Cultura digital, pretende ser el eje para el desarrollo de la Competencia Digital del Alumnado, atendiendo y desarrollando las cinco áreas de la Competencia Digital: Comunicación, Resolución de Problemas, Información, Seguridad y Creación.

## Relación de actividades

- **Actividad 1. Pensamiento Computacional en Educación Infantil.**

**Interrogante que plantea.** ¿Podemos introducir la robótica y el pensamiento computacional en Educación Infantil y primer Ciclo atendiendo a la diversidad?

3

**Descripción de la actividad.** Se plantearán diferentes actividades para el desarrollo del Pensamiento Computacional, que se han venido trabajado durante todo el año en esta etapa educativa.

a) Actividades sin conexión:

1) YoRobot I. Actividad en la que, sobre una matriz y jugando en parejas, deberán programar "robots humanos" y resolver diferentes retos.

2) Taller de creación de Patrones y series con "Pinchos" y Hamas, material clásico de infantil y primer ciclo de primaria, para la creación de patrones.

b) BeeBot I: primer acercamiento a los robots de suelo, con actividades sencillas que fomentan el desarrollo del pensamiento algorítmico en paralelo a otros contenidos educativos.

c) Actividades en code.org: plataforma para mejorar las habilidades de código alfabetización, de manera sistemática y gradual.

d) Scratch jr: versión infantil del famoso lenguaje Scratch. Permite a los más pequeños, experimentar y elaborar respuestas creativas con un lenguaje de programación visual muy sencillo.

**Material necesario.** Mesas y conexión a Internet.

**Consideraciones especiales.** No haría falta ningún tipo de infraestructura especial.

**Duración.** Unos diez minutos en cada actividad - taller.

- **Actividad 2. Pensamiento Computacional con Scratch y Makey Makey.**

**Interrogante que plantea.** Pensamiento Computacional con Scratch y Makey Makey.

**Descripción de la actividad.** Presentar diferentes proyectos realizados con Scratch y Makey Makey. Ésta es una placa que nos permite conectar el mundo físico, con la programación, de manera muy sencilla. Los alumnos expondrán trabajos realizados en Scratch con los que se puede interactuar con el propio cuerpo.

**Interacción con el visitante.** Presentar diferentes proyectos realizados con Scratch y Makey Makey. Ésta es una placa que nos permite conectar el mundo físico con la programación de manera muy sencilla. Los alumnos expondrán trabajos realizados en Scratch con los que se puede interactuar.

**Material necesario.** Mesas.

**Consideraciones especiales.** Ninguna.

**Duración.** De diez a quince minutos.

4

- **Actividad 3.** Videojuegos con Scratch y Makey Makey.

**Interrogante que plantea.** Cómo podemos programar videojuegos realizando nuestros propios periféricos de entrada.

**Descripción de la actividad.** Con motivo del 50 aniversario de la llegada del hombre a la Luna, uno de los juegos que se propondrán en esta actividad será el clásico: Lunar Lander. Se elaborará una un cuadro de mandos (a modo de periférico de entrada). El alumnado explicará cómo se puede vincular el mundo físico con cualquier proyecto realizado con Scratch, y al mismo tiempo, también podrá ver cómo ha sido programado el videojuego.

**Interacción con el visitante.** El visitante podrá conocer, experimentar y valorar el trabajo presentado. Se le explicará cómo funcionan y podrá interactuar con ellos.

**Material necesario.** Mesas.

**Consideraciones especiales.** Ninguna.

**Duración.** De cinco a Diez minutos.

- **Actividad 4.** Robótica openSource en Primaria.

**Interrogante que plantea.** Cómo elaborar proyectos sencillos de robótica con Software y Hardware libre en el tercer ciclo de Ed. Primaria.

**Descripción de la actividad.** Presentación de los proyectos de robótica elaborados durante el curso escolar. Muestra de las herramientas necesarias para programarlo y proceso de construcción de los mismos.

PROYECTOS:

- Riego autónomo.
- Juegos con Microbit.
- Arte y programación. Vinculación de las ciencias de la computación con el área de Ed. Artística Plástica y Musical.

**Interacción con el visitante.** Presentación de los proyectos de robótica elaborados durante el curso escolar. Explicación de los mismos. Se mostrarán las herramientas necesarias para programarlos y el proceso de construcción de los mismos.

**Material necesario.** Mesas e Internet.

**Consideraciones especiales.** Ninguna.

**Duración.** De cinco a diez minutos.