

FERIA DE LA

CIENCIA

EN LA CALLE DE JEREZ

feriadelacienciacejerez.es

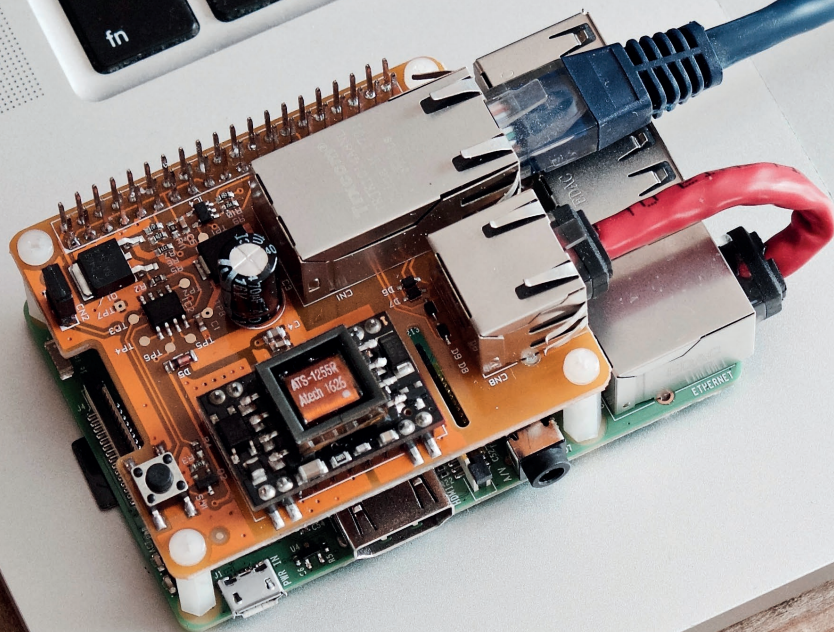


03

CENTRO DEL
PROFESORADO
DE JEREZ

X EDICIÓN
2022

feriadelacienciacejerez.es



HAZ CLIC



PARA VER
TODOS LOS
PROYECTOS

● CEIP LOMOPARDO

LOMOPARDO (JEREZ DE LA FRONTERA)

ALFABETIZACIÓN INFORMÁTICA A TRAVÉS DEL PROYECTO STEAM “ROBÓTICA APLICADA AL AULA”

CT 33

CIENCIAS
TECNOLÓGICAS

Organiza:



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte
Centro del Profesorado de Jerez de la Frontera

Con la colaboración de:



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Ayuntamiento
de Jerez

DESQBRE
FUNDACIÓN



Junta de Andalucía
Consejería de Transformación Económica,
Industria, Conocimiento y Universidades



ALFABETIZACIÓN INFORMÁTICA A TRAVÉS DEL PROYECTO STEAM “ROBÓTICA APLICADA AL AULA”

CEIP LOMOPARDO

NIVEL EDUCATIVO DEL ALUMNADO PARTICIPANTE

3º, 4º, 5º y 6º E.P. – 1º y 2º ESO.

TEMÁTICA DEL PROYECTO

Alfabetización informática mediante Micro:bit.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (RELACIÓN CON EL CURRÍCULO)

El aprendizaje STEAM es uno de los modelos que trata de dar respuesta a al reto de unir la creatividad e innovación junto a la adquisición de competencias científico-técnicas, integrando el arte (A) con el resto de disciplinas científico-técnicas: ciencias (S), tecnología (T), ingeniería (E) y matemáticas (M) (Ruiz, 2017).

La robótica educativa es una herramienta perfectamente integrable en un entorno de aprendizaje STEAM que tiene mucho que aportar a la motivación, interés y rendimiento del alumnado.

Según las teorías de Piaget (1978), el alumnado de 7 a 11 años se encuentra en la etapa de las operaciones concretas en su desarrollo, y pueden realizar operaciones de lógica de clases y de relaciones con los objetos que tengan delante o con los que estén suficientemente familiarizados. Por tanto los alumnos de 3º, 4º, 5º y 6º de Educación Primaria, que son los que se corresponden con esta franja de edad, han alcanzado ya una madurez suficiente en sus habilidades cognitivas.

En el aspecto social, los estudiantes se convierten en seres verdaderamente sociales, apareciendo además los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de causalidad, espacio, tiempo y velocidad. (Piaget, 1978). Se trata por tanto de una edad en la que empiezan a poder resolver problemas abiertos o semiabiertos planteados a través de elementos manipulativos, como es el caso de la robótica educativa (Barker y Ansorge, 2007).

Por tanto, se vislumbra una serie de aportaciones positivas emanadas de la robótica educativa que suelen repetirse: rendimiento académico, interés y motivación, habilidades sociales y de trabajo cooperativo, creatividad y habilidades en la resolución de problemas (Benitti, 2012; Mubin et al., 2013; Alimisis, 2013; Mikropoulos y Bellou, 2013; Karim et al., 2015 y Toh et al., 2016).

OBJETIVOS

- Fomentar la enseñanza-aprendizaje de Arte, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas de manera integrada en lugar de cómo áreas de conocimiento compartimentadas.
- Promover un enfoque tecnológico en cuanto al desarrollo de conocimientos teóricos para su posterior aplicación práctica, enfocados siempre a la resolución de problemas tecnológicos.
- Participar en proyectos relacionados con electrónica, robótica, programación, ...
- Integrar la metodología ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) desde las diversas materias implicadas en STEAM.
- Diseñar actividades que fomenten en el alumnado la curiosidad y el pensamiento abstracto, el gusto por la experimentación y el desarrollo práctico.
- Fomentar la divulgación científica, tecnológica y artística.
- Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración como uno de los pilares básicos en el entorno STEAM.

METODOLOGÍA

- 1.- Metodologías activas
- 2.- Aprendizaje basado en proyectos
- 3.- Enseñanza para la comprensión
- 4.- Aprendizaje basado en problemas
- 5.- Aprendizaje cooperativo
- 6.- Aprendizaje STEAM

VER EXPERIENCIAS EN YOUTUBE



EXPERIENCIA 1:**PIEDRA, PAPEL Y TIJERA**

Interrogante/s que plantea	¿Cómo relacionar los juegos tradicionales con las TIC?
¿Qué se pretende demostrar?	El alumnado experimentará la vinculación entre lo tradicional y lo actual, en lo referente a sus juegos con la tarjeta micro:bit.
Descripción de la experiencia	Piedra, papel y tijeras es un juego clásico de azar para dos personas. Un compañero o compañera y tú agitáis los puños 3 veces, y ponéis cada uno la mano de manera que parezca una piedra, un papel o unas tijeras. La piedra gana a las tijeras, las tijeras ganan al papel, y el papel gana a la piedra (¡envolviéndola!) Cuando el acelerómetro del micro:bit detecta una sacudida, establece la variable "tool" (herramienta) a un número al azar: 0, 1 o 2. Usamos 0 porque los ordenadores empiezan a contar en cero, y de paso recordamos que el 0 es un número igual que cualquier otro! El programa utiliza selección para decidir qué imagen mostrar en la pantalla LED. Si el número era 0, muestra el icono de una piedra. Si era un 1, muestra un icono representando al papel. Si no era ni 0 ni uno, debe ser 2 porque le hemos indicado al micro:bit que sólo genere números aleatorios entre 0 y 2, así que mostramos unas tijeras.
Recursos necesarios	• 2 micro:bits • Editor de MakeCode • Pilas (opcional)
Experiencia dirigida a	Es una experiencia internivelar, la programación de las tarjetas puede hacerse desde el 2º Ciclo de Primaria hasta la ESO. La experiencia se abre hasta Educación Infantil cuando se limita a probar los proyectos ya programados.
Duración estimada	1 hora.
Observaciones	En la experiencia puede participar todo el alumnado, ya sea programando o disfrutando del producto final.

IMÁGENES Y VÍDEOS[ENLACE 1](#)

EXPERIENCIA 2:

CONTADOR DE PASOS

Interrogante/s que plantea

¿Cómo funciona un podómetro?

¿Qué se pretende demostrar?

El alumnado investiga cuál es origen técnico de los aparatos utilizados para contar pasos, con la tarjeta micro:bit.

Convertir tu micro:bit en un podómetro (contador de pasos) para ayudarte a controlar cómo de activo eres - ¡y de paso aprender algo de programación!

Descripción de la experiencia

Este programa usa el acelerómetro del micro:bit para hacer que ocurra algo.

Cuenta cuántas veces se ha agitado el micro:bit. Almacena este número en una variable llamada "steps" (en inglés, "pasos").

Los ordenadores usan variables para almacenar información que puede cambiar, como el número de pasos que has dado.

Cada vez que el acelerómetro del micro:bit detecta una sacudida, el programa aumenta la variable en 1, y muestra el número actualizado en la pantalla LED.

Recursos necesarios

- micro:bits
- Editor de MakeCode
- Pilas (opcional)
- Algún material para sujetar el micro:bit a tu zapatilla o pierna (una cuerda, cinta adhesiva o velcro).

Experiencia dirigida a

Es una experiencia internivelar, la programación de las tarjetas puede hacerse desde el 3º Ciclo de Primaria hasta la ESO.
La experiencia se abre hasta Educación Infantil cuando se limita a probar los proyectos ya programados.

Duración estimada

2 horas.

Observaciones

En la experiencia puede participar, ya sea programando o disfrutando del producto final, todo el alumnado de los niveles educativos indicados anteriormente.

IMÁGENES Y VÍDEOS

[ENLACE 1](#)
[ENLACE 2](#)

ENLACES DE INTERÉS

[ENLACE 1](#)

EXPERIENCIA 3:

METRÓNOMO

Interrogante/s que plantea

¿Para qué sirve un metrónomo?

¿Qué se pretende demostrar?

El alumnado investiga cuál es origen técnico del aparato denominado metrónomo que reproduce una pulsación constante, que ayuda a los músicos a tocar en armonía con los tiempos.

Convertir tu micro:bit en un metrónomo y practicar algo de programación aprendiendo a:

- Ajustar el ritmo de las notas musicales reproducidas por el micro:bit.
- Usar botones de entrada y salida de audio para hacer un dispositivo electrónico útil.

Descripción de la experiencia

Al principio del programa, fija el tempo a 100 bpm - golpes por minuto. Esta es una forma estándar de medir el tempo o la velocidad de la música.

Un bucle forever mantiene el micro:bit tocando una nota corta y luego un silencio durante un tiempo.

Puedes escuchar el sonido adjuntando auriculares a pin 0 y GND o al altavoz integrado del nuevo micro:bit.

Presiona el botón A para ralentizar el tempo a 5 bpm.

Presiona el botón B para acelerarlo en 5 bpm.

Presionando el botón A y B juntos muestra el tempo actual en la salida de la pantalla LED.

Recursos necesarios

- micro:bits
- Editor de MakeCode
- Pilas (opcional)
- Algún material para sujetar el micro:bit a tu zapatilla o pierna (una cuerda, cinta adhesiva o velcro).

Experiencia dirigida a

Es una experiencia en la cual la programación de las tarjetas la realiza alumnado de ESO.
La experiencia se abre hasta Educación Infantil cuando se limita a probar los proyectos ya programados.

Duración estimada

2 horas.

Observaciones

En la experiencia puede participar, ya sea programando o disfrutando del producto final, todo el alumnado de los niveles educativos indicados anteriormente.

IMÁGENES Y VÍDEOS

[ENLACE 1](#)
[ENLACE 2](#)

ENLACES DE INTERÉS

[ENLACE 1](#)