

GRUPO DE TRABAJO

Transformación digital del centro: Creación Contenidos EDUCATIVOS

Título: VEHÍCULO ROBOTIZADO

Autor: RAQUEL SÁEZ ROLDÁN

Centro: IES CRISTÓBAL LOZANO

FICHA DOCENTE

-  **DATOS IDENTIFICATIVOS: Descripción de la propuesta**
-  **CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES**
-  **SECUENCIA COMPETENCIAL (Guía de uso)**
-  **COMPARTIR PROPUESTA EDUCATIVA EN REPOSITORIO DEL CENTRO**
-  **IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA
OPTATIVO (No obligatorio)**

1



DATOS IDENTIFICATIVOS: Descripción de la propuesta

TÍTULO

VEHÍCULO ROBOTIZADO. PROGRAMACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

EXPLICACIÓN DE LA PROPUESTA

Dentro de la materia de tecnología hemos trabajado con las placas programables de Elegoo (a través del lenguaje de programación Arduino IDE).

Un paso más es el montaje y programación del vehículo robotizado “ELEGOO Smart Robot Car Kit V4.0”.

En una primera parte, montaremos el vehículo siguiendo las instrucciones y analizando todos los componentes que van apareciendo (sensores, actuadores, placa programable...)

Posteriormente procederemos al manejo y control del robot a través de los programas que vienen pre-instalados (seguidor de línea, detección de obstáculos...) y la visualización del recorrido a través de la cámara que lleva incorporada.

Finalmente, modificaremos el programa a partir de los conocimientos adquiridos anteriormente trabajando con Arduino, para que el robot siga líneas blancas en lugar de negras y para modificar las acciones ante la detección de presencia de obstáculos. También programaremos en Scratch.

ETAPA	CURSO	ÁREA
SECUNDARIA	4º ESO	TECNOLOGÍA

2



CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES

SABERES BÁSICOS/CONTENIDOS

- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales. (Bloque B)
- Electrónica digital básica. (Bloque B)
- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores. (Bloque C)
- El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. (Bloque C)
- Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas. (Bloque C)
- Robótica. Diseño, construcción y control de robots o sistemas automáticos sencillos de manera física o simulada. (Bloque C)

OPTATIVO

COMPETENCIA ESPECÍFICA

CRITERIO EVALUACIÓN

4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.

4.1 Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinarios.

4.2 Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.

ESCENARIOS de APRENDIZAJE

Aprendizaje basado en proyectos	Aprendizaje colaborativo	X	Aprendizaje basado en juegos	X
Gamificación	STEAM	X	Aula del Futuro	
Flipped Classroom	Talleres y Rincones		Programación y Robótica	X
Realidad Aumentada y Virtual	Aprendizaje Cooperativo	X	Aprendizaje basado en problemas	
Aprendizaje servicio	Aprendizaje personalizado		Otros	

3



SECUENCIA COMPETENCIAL (Guía de uso)

MATERIAL TECNOLÓGICO CON EL QUE SE REALIZARÁ LA PROPUESTA

Descripción y uso pedagógico

Sensores y actuadores: LDR, termistores, sensores de ultrasonidos, zumbadores, servomotores...

Placas de programación.

Vehículo robotizado "ELEGOO Smart Robot Car Kit V4.0", para su montaje, programación y funcionamiento.

Ordenadores para programación.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Estudiar los sistemas de control de lazo abierto y cerrado

Estudiar los componentes principales de los sistemas de control

Estudiar y manejar los principales sensores y actuadores.

Programar las placas de Arduino para estudiar el funcionamiento de algunos sensores y actuadores, y familiarizar a los alumnos con el lenguaje de programación de Arduino IDE y de Scratch.

Montar siguiendo las instrucciones el vehículo robotizado.

Interactuar con el vehículo a través del mando a distancia y de la aplicación de Elegoo, utilizando los programas que vienen pre-instalados en el vehículo.

Modificar algunas magnitudes de esos programas: velocidad, actuación ante los obstáculos...

Programar nuevas instrucciones: distintos recorridos.

Diseñar una coreografía para el vehículo

4



COMPARTIR PROPUESTA EDUCATIVA EN REPOSITORIO DEL CENTRO

<http://ies-cristobalozano.centros.castillalamancha.es/content/steam-transformaci%C3%B3n-digital-docente-en-el-centro-ies-crist%C3%B3bal-lozano>

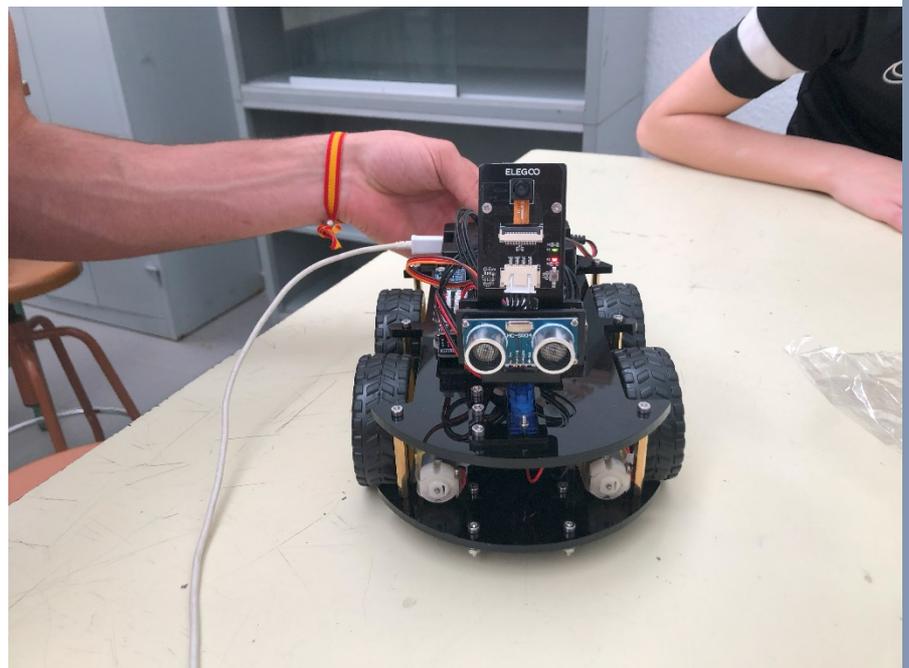
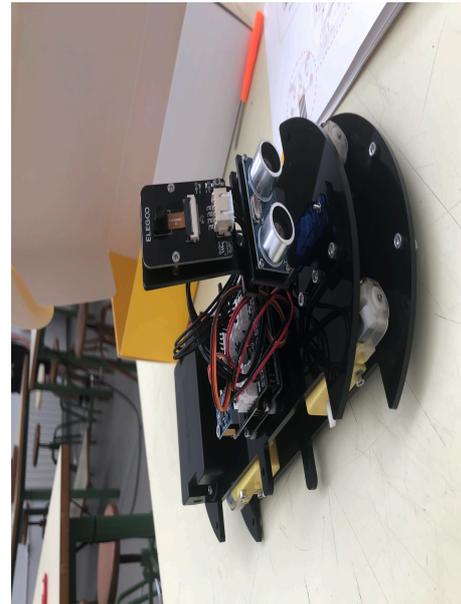
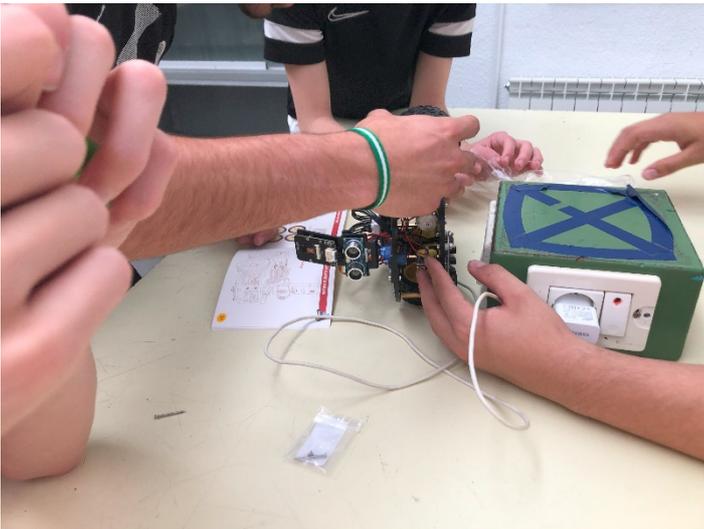
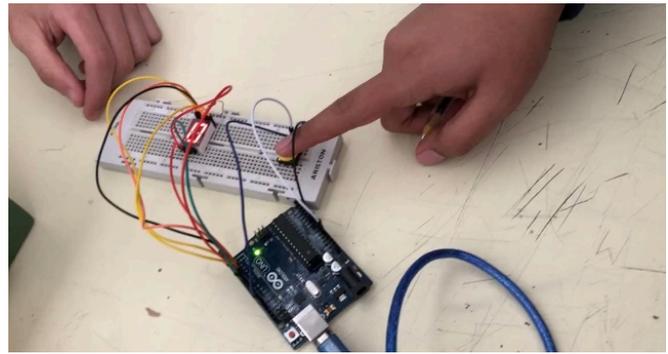
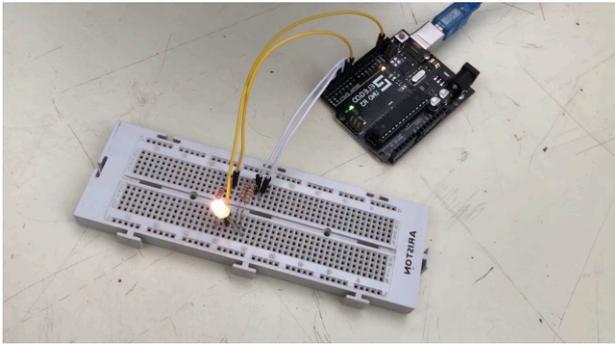
5



IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA OPTATIVO (No obligatorio)

VALORACIÓN SOBRE IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA

Además de la parte teórica y de las prácticas con Arduino, que han resultado muy entretenidas e interesantes para los alumnos, sólo tuvimos tiempo del montaje del robot.





Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU