

GRUPO DE TRABAJO

Transformación digital del centro: Creación Contenidos EDUCATIVOS

Título: Mi robot "MiiBot"

Autor: Montse Sánchez Vizcaíno

Centro: IES Ramón Giraldo

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

ROBÓTICA EDUCATIVA CON MIIBOT

EXPLICACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta didáctica que se va a realizar, se basa en el recurso educativo del Robot “MiiBot”.

Se trabajarán los distintos bloques de contenido del área de Tecnología de 1º de ESO, basándonos en la metodología de proyectos.

Este proyecto se temporaliza en el tercer trimestre y pretende integrar los contenidos (saberes básicos) tratados durante el curso a modo de proyecto final.

Mediante la explicación del diseño y la construcción guiada del robot se trabaja:

- El proceso Tecnológico.
- Representación gráfica.
- Estructuras.
- Sistemas mecánicos.
- Tecnología sostenible. Materiales e impacto ambiental.

Mediante el uso del lenguaje de programación “Crumble” desarrollado con actividades guiadas, se trabaja:

- Pensamiento computacional.
- Electricidad básica.
- Digitalización.

ETAPA

Educación Secundaria Obligatoria

CURSO

1º

ÁREA

Tecnología y Digitalización

2



CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES

SABERES BÁSICOS/CONTENIDOS

- 1.- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- 2.- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas de diferentes contextos y sus fases.
- 3.- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
- 4.- Materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital.
- 5.- Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador.
- 6.- Expresión gráfica: boceto y croquis. Acotación y escalas.
- 7.- Estructuras para la construcción de modelos.

- 8.- Electricidad y electrónica básica.
- 9.- Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.
- 10.- Algoritmia y diagramas de flujo.
- 11.- Fundamentos de robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.
- 12.- Tecnología sostenible.
- 13.- Autoconfianza e iniciativa: el error y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje

OPTATIVO

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO EVALUACIÓN
<p>1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</p>	<p>1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.</p> <p>1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.</p> <p>1.3 Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.</p>
<p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p>	<p>2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</p> <p>2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</p>
<p>3. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.</p>	<p>3.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.</p> <p>3.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.</p> <p>3.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.</p>
<p>4. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.</p>	<p>4.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos que en ellos se pudieran producir, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.</p> <p>4.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p> <p>4.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de</p>

almacenamiento seguro.

ESCENARIOS de APRENDIZAJE

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

3



SECUENCIA COMPETENCIAL (Guía de uso)

MATERIAL TECNOLÓGICO CON EL QUE SE REALIZARÁ LA PROPUESTA

Descripción y uso pedagógico:

Descripción: El material educativo utilizado para llevar a cabo esta propuesta es:

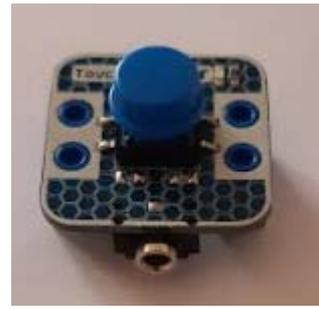
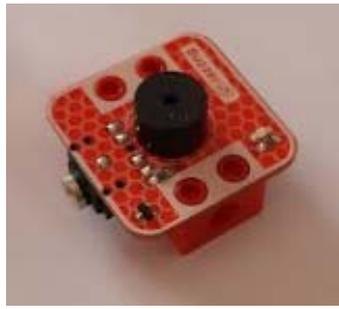
- Kit Robot” MiiBot” de Complubot (www.complubot.com).
- Aplicación informática de programación “Crumble” ([software Crumble para PC Windows](#)).
- Cuaderno de Actividades “1 El robot STEAM que aprende contigo”.
- Campo de Pruebas.
- Accesorios de recambio.

Uso pedagógico:

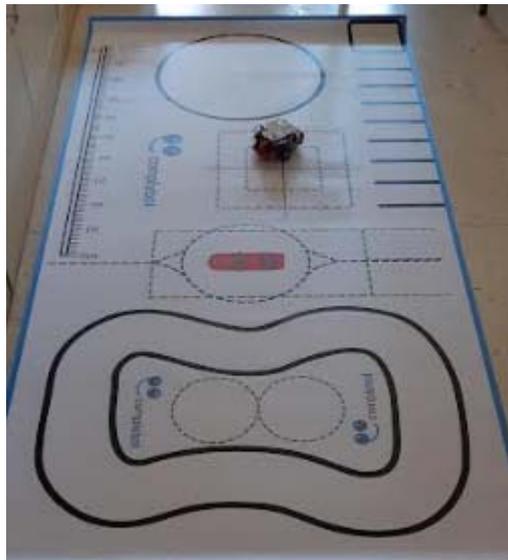
Se trata de un vehículo móvil desmontable tipo “Lego” que tiene que ensamblar el alumnado. Una vez ensamblado, se programará con la aplicación “Crumble”. El Kit cuenta con numerosos sensores que le permiten interactuar con el medio. A continuación, se detalla el material educativo.

- Sensores:





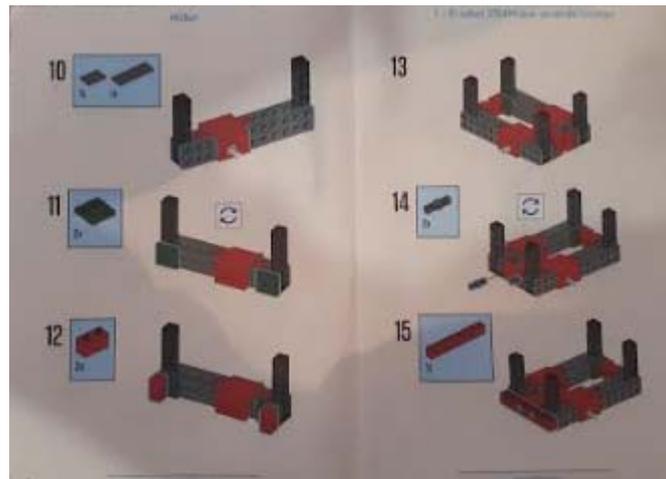
- **Campo de actividades:**



- **Guía de iniciación:**



- Cuaderno de actividades:



1 - El robot STEAM que aprende contigo

Reto 4
Situ a Mibot en la línea central junto al centro del cuadrado. Programa que gire 180° hacia la izquierda y se detenga con ambas ruedas sobre la línea.



```

program start
  motor 1 at 75 %
  motor 2 at 75 %
  wait 500 milliseconds
  motor 1
  motor 2
  
```

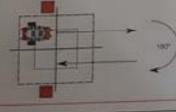
Reto 5
Situ a Mibot junto a la línea y otra frente a él. Programa que la esquive con un movimiento de 90° a la derecha y otro de 90° a la izquierda.



```

program start
  motor 1 at 75 %
  motor 2 at 75 %
  wait 500 milliseconds
  motor 1
  motor 2 at 75 %
  wait 500 milliseconds
  motor 1
  motor 2
  
```

Reto 6
Situ a Mibot tras la línea central del cuadrado. Programa que avance, gire 180° y vuelva a avanzar, haciendo que se detenga cuando haya superado la línea.

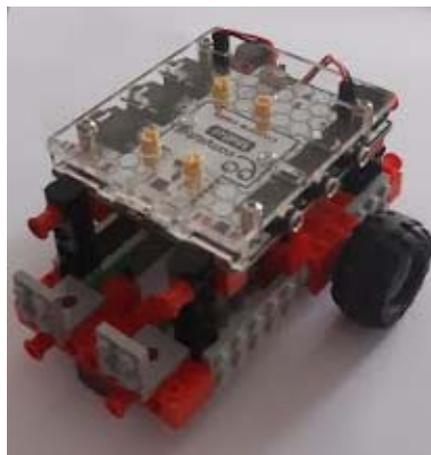


```

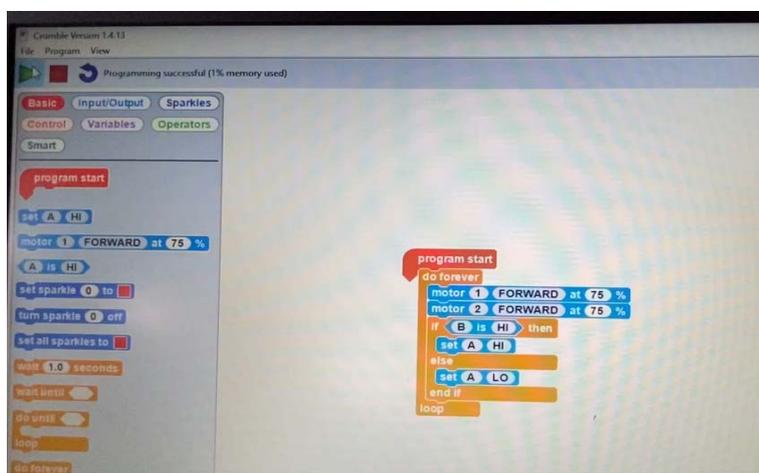
program start
  motor 1 at 75 %
  motor 2 at 75 %
  wait 1 seconds
  motor 1
  motor 2
  wait 500 milliseconds
  motor 1
  motor 2 at 75 %
  wait 1 seconds
  motor 1
  motor 2
  
```

www.mibot.es 19

- Robot montado:



- Aplicación de programación "Crumble" :



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

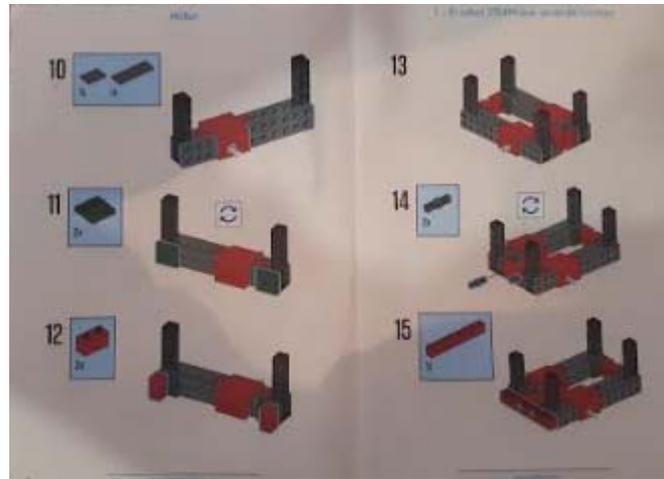
A continuación, a modo de ejemplo, se desarrollan algunas de las actividades guiadas extraídas del cuaderno de actividades. La estructura de las actividades se realiza en forma de retos que van construyendo el aprendizaje de los alumnos.

En todo caso, las actividades se desarrollarán en grupo, preferentemente en parejas de alumnos.

ACTIVIDAD 1. Explicación del contenido del kit (guía, piezas, sensores, cables, etc...) para su reconocimiento y funcionalidad y, además, del programa a utilizar "Crumble".

ACTIVIDAD 2. Repaso del contenido del kit y actividad tipo test.

ACTIVIDAD 3. Construcción del robot utilizando la guía de montaje.



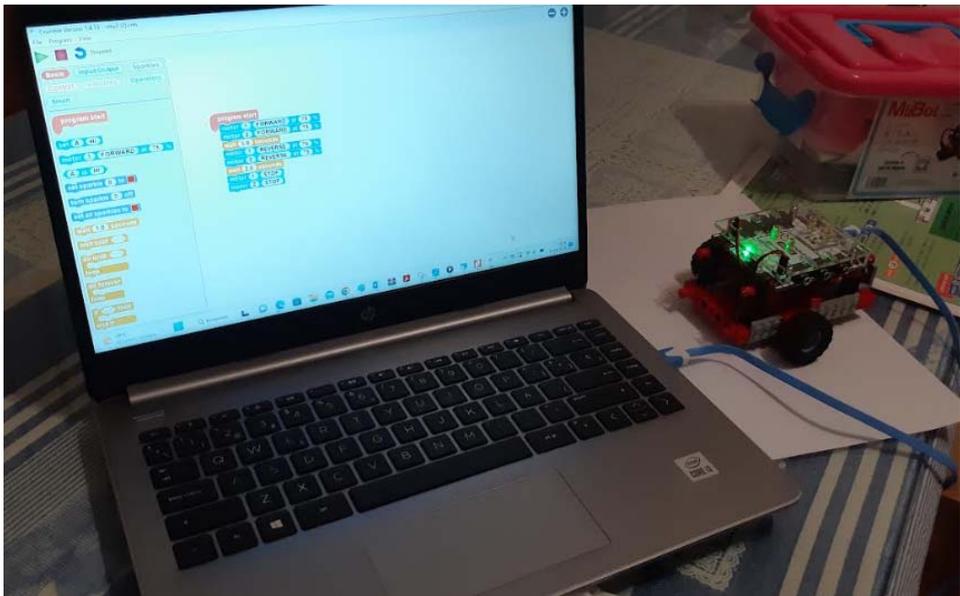
ACTIVIDAD 4. Los alumnos deben programar el robot para que avance hasta detectar un objeto sin chocarse y retroceda hasta detenerse.

Crumble Version 1.4.13 - reto3 (2).crm
File Program View
Ready

Basic Input/Output Sparkles
Control Variables Operators
Smart

program start
set A HI
motor 1 FORWARD at 75 %
A is HI
set sparkle 0 to
turn sparkle 0 off
set all sparkles to
wait 1.0 seconds
wait until
do until

program start
motor 1 FORWARD at 75 %
motor 2 FORWARD at 75 %
wait 3.0 seconds
motor 1 REVERSE at 75 %
motor 2 REVERSE at 75 %
wait 2.0 seconds
motor 1 STOP
motor 2 STOP



Las siguientes actividades a realizar serán los retos del cuaderno de actividades a los que los alumnos tendrán que enfrentarse convirtiéndose en protagonistas de su propio aprendizaje.

Microsoft Teams

Repositorio IES Ramón Giraldo

Nombre	Modificado	Modificado por
Adri_PLANTILLA GT CONT EDU Brazo.docx	Hace 5 días	Adrián Ramiro Yuste
Adri_PLANTILLA GT CONT EDU Imp 3D.docx	Hace 5 días	Adrián Ramiro Yuste
Adri_PLANTILLA GT CONT EDU miibot.docx	Hace 5 días	Adrián Ramiro Yuste
ANA ACEVEDO_ CONTEN DIGITALES.docx	Hace 6 días	Ana Isabel Acevedo...
Ana Castellanos Anula PLANTILLA GT CONT...	7 de junio	Ana María Castella...
Contenido_Educativo_1-Antonio_Cipriano_S...	10 de junio	Antonio Cipriano S...
Contenido_Educativo_2-Antonio_Cipriano_S...	7 de junio	Antonio Cipriano S...
Montse Sánchez Vizcaino PLANTILLA GT C...	Hace 4 días	Montserrat Sánche...
PLANTILLA GT CONTENIDO EDUCATIVO Da...	9 de junio	David Morales Fern...

4



COMPARTIR PROPUESTA EDUCATIVA EN REPOSITORIO DEL CENTRO

5



IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA OPTATIVO (No obligatorio)

VALORACIÓN SOBRE IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA

El montaje y programación de las tareas les ha gustado mucho, obteniéndose muy buenos resultados en su aprendizaje. Son actividades que los motiva a aprender y a enfrentarse a nuevos retos.

