

Kit de recursos: actividades para desarrollar/promover la motivación por las STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)

Nombre de práctica o nueva actividad	Escapa del laberinto
Resumen	<p>En esta actividad los estudiantes podrán desarrollar habilidades del pensamiento computacional, especialmente el pensamiento algorítmico. Tendrán que crear una secuencia de pasos para resolver problemas.</p> <p>Esta actividad tiene tres partes, dependiendo de la experiencia que tenga los estudiantes sobre la programación de robots, se podrá realizar de manera parcial o completa. Para el diseño de la actividad se han reutilizado las dos siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - https://csunplugged.org/en/topics/kidbots/unit-plan/sending-a-rocket-to-mars/ - https://juegosrobotica.es/retos/reto-mbot-robot-laberinto/
Objetivo	El principal objetivo de la actividad es que los estudiantes entiendan lo que significa programar un robot y la importancia de crear una secuencia de pasos para resolver problemas reales
Destinatarios	Estudiantes entre 10 y12 años
Desarrollo/Implementación de la actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente explicará de forma breve que significa programar un robot. Se recomienda explicar las habilidades del pensamiento computacional con un lenguaje adaptado (ver recursos de la actividad) 2. Aprender a programar de manera desenchufada. Con la actividad “sending a rocket to Mars” los estudiantes podrán entender el significado de programa. Si los estudiantes ya tienen experiencia previa con la programación este paso puede que no sea necesario. 3. Crear un laberinto. Es posible que reutilizar el laberinto para utilizarlo en otras asignaturas. 4. Abrir el programa Mblock basado en Scratch (ver recursos de la actividad) y practicar con los tutoriales. 5. Implementar un algoritmo para que el robot siga una pared. Este algoritmo consiste en el seguimiento de un muro que da prioridad a un lado, a la derecha o a la izquierda, y un seguimiento hasta encontrar la salida del laberinto (consulte los recursos de la actividad con la solución). 6. Comprueba y evalúa el algoritmo con un robot.
Duración	<p>It is recommended to complete the activity for a week and on different days:</p> <p>Se recomienda completar la actividad durante una semana y en diferentes días (depende del nivel inicial de los estudiantes y el docente):</p> <p>Paso 1: 15’ Paso 2: 60’ Paso 3: 60’ Paso 4: 60’ Paso 5: 120’ (depende del nivel previo de programación)</p>

	Paso 6: 60'
Materiales necesarios para la implementación	Fichas para imprimir (paso 2); ordenadores portátiles o tabletas; un robot (mbot, por ejemplo); Programa Scratch basado en Mblock o aplicación mBlock Blockly; Materiales para hacer el laberinto (corcho, madera...).
Contexto de implementación	En el aula, en pequeños grupos (3-5 estudiantes)
Resultados esperados y consejos	Se espera que los estudiantes desarrollen algunas habilidades del pensamiento computacional y, sobre todo, comiencen a entender como trabajan las máquinas y la importancia de programar. Se recomienda no centrar la atención en los robots demasiado pronto. El docente debe hacer pruebas con los robots antes de usarlos con los estudiantes.
Innovación y factores de éxito	<p>Será útil para trabajar en estrategias de resolución de problemas reales, trabajo en equipo, mejora de la motivación y uso de contenidos de diferentes asignaturas.</p> <p>Y Seleccionar uno o más elementos que describan la actividad (marcar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Promueve el pensamiento crítico, habilidades del siglo XXI y habilidades de aprendizaje. <input checked="" type="checkbox"/> Promueve el aprendizaje práctico, experimental y basado en problemas. <input checked="" type="checkbox"/> Promueve el trabajo en equipo, la colaboración y el uso transversal del conocimiento y las habilidades científicas. <input checked="" type="checkbox"/> Basada en enfoques centrados en el estudiante. <input checked="" type="checkbox"/> Basada en pedagogías motivadoras como aprendizaje basado en la investigación. <input type="checkbox"/> Basada en enfoques centrados en el aprendizaje social. <input type="checkbox"/> Actividad como herramienta didáctica. <input checked="" type="checkbox"/> Favorece el trabajo interdisciplinar entre las asignaturas STEM <input type="checkbox"/> Requiere participación activa y creativa de los docentes, estudiantes, padres de manera cooperativa.
Riesgos/retos	<ul style="list-style-type: none"> - No tener robots. Se puede saltar el paso 6. - No tener suficiente conocimiento previo sobre programación. Se puede extender el tiempo de pruebas del paso 4 y utilizar la app de ScratchJr (ver recursos de la actividad).
Evaluación	Es importante que se integre en la estrategia de evaluación seguida por el docente durante el curso. En cualquier caso, se recomienda que los docentes aporten feedback a los estudiantes en cada paso. Al final de la actividad, los propios estudiantes pueden valorar el trabajo de sus compañeros y realizar una presentación oral en la que expliquen el proceso seguido y el resultado final obtenido.
Transferencia	Esta actividad puede realizarse en cualquier contexto siempre y cuando se disponga de los recursos necesarios. No requiere ningún tipo de adaptación de carácter pedagógico.
Enlaces/recursos	<p>Habilidades del pensamiento computacional: https://csunplugged.org/en/computational-thinking/</p> <p>Sending a rocket to Mars: https://csunplugged.org/en/topics/kidbots/unit-plan/sending-a-rocket-to-mars/</p> <p>Súper reto mbot: robot resuelve laberintos https://juegosrobotica.es/retos/reto-mbot-robot-laberinto/</p> <p>Mblock basado en Scraacth: http://www.mblock.cc/</p>



CREATEskills

Social Learning for STEM in Primary Education

(2017-1-PT01-KA201-035981)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

	Video con la solución del reto: https://youtu.be/QHKyJhc4-CI + ScratchJR app https://play.google.com/store/apps/details?id=org.scratchjr.android&hl=es
Palabras clave	Robótica; pensamiento computacional; desenchufado; scratch; mbot