

Robótica educativa en inglés para Secundaria

Descripción del proyecto

1 Introducción a la robótica educativa

La robótica educativa es un sistema de enseñanza didáctico-pedagógico interdisciplinaria que potencia el desarrollo de habilidades y competencias en los alumnos de las distintas etapas. La robótica educativa, surge de las investigaciones y desarrollos emprendidos por los investigadores del Laboratorio de Medios del Massachusetts Institute of Technology (MIT) quienes crearon dispositivos tecnológicos que permitían a los niños construir edificios y máquinas, el trabajo se inició en colaboración con la compañía LEGO® para vincular los bloques de construcción con el lenguaje de programación Logo (Resnick, 2001). En los últimos años estos dispositivos se han difundido por el mundo, incluyendo las escuelas, como una herramienta imprescindible para el fomento de la creatividad y la innovación.

Este sistema de enseñanza es transversal porque abarca áreas de diferentes asignaturas del programa escolar reglado: como son Ciencias, Tecnología, Plástica, Diseño, Ingeniería y Matemáticas, así como competencias emocionales como Trabajo en Equipo, Innovación, Creatividad, Liderazgo y Comunicación.

Cuando se aportan soluciones válidas, probadas y adecuadas a la edad del alumno, se fortalece su confianza, al ir resolviendo retos cada vez más complejos y van aprendiendo a trabajar en equipo para conseguir entre todos alcanzar los objetivos.

2. Descripción del proyecto

Durante el curso 2015-2016, el colegio Sagrado Corazón del Distrito de Sarriá de Barcelona con el apoyo del AMPA, inició un proyecto de integración de nuevas tecnologías de robótica en la etapa infantil; introduciendo los dispositivos bee-bot; para iniciar al alumnado de esta etapa en el mundo de la robótica y despertar su interés por él.

En este caso una pequeña “abeja-robot” tiene que seguir las instrucciones creadas por los alumnos mediante comandos (avanzar, retroceder, girar...) para llegar a un destino. Los alumnos tendrán que programar el robot e introducir la secuencia correcta para que el robot realice la ruta o bien utilizar el app en la tablet para programar al robot que se conectará via Bluetooth.

Viendo la buena aceptación de este proyecto por toda la comunidad educativa: alumnos, profesores y padres; la Dirección del colegio decide iniciar un proyecto de Robótica para etapa de Secundaria en inglés para aumentar el impacto del proyecto en los alumnos, a través de la adquisición de unidades LEGO Mindstorms - EV3. En estos cursos se les plantea a los alumnos retos en los

que hay incluidos conceptos físicos, matemáticos, tecnológicos y plásticos. De esta forma los alumnos trabajan conceptos que han estudiado en diversas asignaturas del currículum escolar oficial de una forma práctica. Esto motiva a los alumnos en el aprendizaje de estas materias, ya que pueden experimentar las aplicaciones prácticas de lo que han estudiado de forma teórica.

Los modelos que se construyen van acompañados de un programa informático que hace que el robot ejecute órdenes (como desplazarse, identificar colores, medir distancias a un objeto...). No se pretende que los alumnos acaben siendo todos maestros en programación. Los sistemas de programación que se suelen usar casi siempre están basados en iconos y no en instrucciones escritas. Lo que se pretende es que los alumnos se familiaricen con los dispositivos programables, cada vez más presentes en nuestra sociedad (ordenadores, teléfonos móviles...). Con esta capacidad para entender cómo se programan los robots, adquieren esta habilidad que les será muy útil en el futuro.

Con este proyecto se pretende iniciar a los alumnos en el desarrollo de habilidades, capacidades y competencias clave a través de la resolución de pequeños retos de aprendizaje diarios mediante el uso de la robótica y la programación, conectando y dando respuesta a las nuevas demandas educativas del siglo XXI.

3. Impacto

El proyecto busca diversificar la oferta educativa de los alumnos del colegio, mediante una propuesta didáctica con robótica educativa en la que las personas participantes diseñan, construyen y programan prototipos robóticos ambientados en situaciones reales. Las construcciones se hacen con bloques y operadores mecánicos (LEGO) y se programan con un lenguaje iconográfico. La propuesta se enfoca en los procesos de diseño, construcción, programación y la extracción de resultados, tanto desde un punto de vista de Diseño, como de competencias grupales. El proyecto busca los siguientes beneficios sobre los alumnos:

1. Desarrollo de habilidades y competencias necesarias para su futuro personal y profesional, fomentamos su interés por las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, y además ayudamos a mejorar su nivel de inglés, al impartir los cursos en este idioma.
2. Los estudiantes mejoran sus competencias grupales.
3. Se estimulan los componentes sociales: trabajo en equipo, comunicación y socialización de los procesos de aprendizaje, que serán abordados con gran profundidad.