

Robótica Educativa con Lego Mindstorms en Secundaria.

El desarrollo de proyectos de robótica en el aula-taller de Tecnología permite aglutinar un variado conjunto de conocimientos adquiridos por los alumnos a lo largo de varios cursos en campos como la ingeniería, programación, matemáticas o física. De esta forma, los alumnos pueden hacer uso de una serie de conocimientos que durante su adquisición les han podido parecer inconexos.

En el Taller de Robótica vamos a trabajar con un par de kits de Robótica desarrollados por la empresa Lego en la última década. Se trata del Lego Mindstorms, basado en el microcontrolador RCX, introducido en 1998 y muy extendido en las escuelas primarias y secundarias de otros países de mayor tradición tecnológica, y el Lego NXT que apareció en verano de 2006 y que ha venido a sustituir al anterior.

Trabajaremos una serie de proyectos y desafíos que nos permitirán ir aprendiendo el uso de los distintos sensores y actuadores, controlados unas veces con el microcontrolador RCX y otras con el NXT. A la vez se irá viendo el interés pedagógico de esta herramienta en nuestras clases de Tecnología.

A la hora de programar los robots que construyamos, emplearemos dos tipos de lenguajes diferentes. El primero es el Robolab, desarrollado por Lego para acercar la programación de estas máquinas a niños desde nueve años en adelante. Se trata de un lenguaje de programación gráfico en el que los comandos han sido sustituidos por iconos que se enlazan entre sí de forma que se implementa con ellos el diagrama de flujo del programa. El segundo será el NQC (o NXC para el caso del NXT), que ha sido desarrollado por la extensa comunidad de aficionados a estas máquinas, y que permite programarlas en un código semejante al del lenguaje C, muy extendido en el mundo académico e informático. Este lenguaje permite a los alumnos acercarse a un tipo de programación muy similar a la que emplearán más adelante en su vida laboral.

Trataremos los siguientes bloques de contenido:

- 1.- Sistema Robótico Lego Mindstorms: componentes.
- 2.- Sensores y actuadores.
- 3.- Lenguaje Robolab vs NQC.
- 4.- Prácticas de robótica para alumnos de Educación Secundaria.
- 5.- Proyectos y desafíos para alumnos de Secundaria con Lego Mindstorms.

Se pretende dar una visión global de las posibilidades de la Robótica en la materia de Tecnología, y de transmitir su acción motivadora en el aprendizaje de los alumnos, de forma que aquellos profesores interesados en su uso puedan introducirla en sus clases.