

# **LECTRÓNICA DIVERTIDA**

**Taller de  
Robótica y Programación**

**[WWW.ELECTRONICADIVERTIDA.COM](http://WWW.ELECTRONICADIVERTIDA.COM)**

**[FACEBOOK.COM/ELECTRONICADIVERTIDA](https://FACEBOOK.COM/ELECTRONICADIVERTIDA)**

**TWITTER @ELECTRONICADIVE**

## Contacto:

Teléfono: 644 750 898

Email: [eduardo@electronicadivertida.com](mailto:eduardo@electronicadivertida.com)

# ELECTRÓNICA DIVERTIDA

---

## ÍNDICE

PRESENTACIÓN	3
LA ACTIVIDAD	4
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	7
MATERIALES	9
CONTENIDOS	11

## PRESENTACIÓN

La electrónica y las nuevas tecnologías forman, desde hace tiempo y cada vez con mayor intensidad, parte de nuestra vida diaria. Nuestra sociedad avanza hacia un modelo en el que estas ciencias serán pilares imprescindibles. La electrónica es el futuro, y éste está a un paso de nuestra puerta.

El entorno social y laboral en el que tendrán que desenvolverse nuestros jóvenes requerirá personas activas, creativas, orientadas al trabajo en equipo y capaces de aportar soluciones innovadoras a los retos que ante ellos se presentarán. Y nada mejor para desarrollar estas capacidades que promoverlas desde edades tempranas.

Conocedores de esta realidad, apasionados de estas ciencias y de la infinidad de posibilidades que ofrecen y motivados por la escasa oferta educativa de este ámbito en nuestra región, decidimos acercar este mundo a los más jóvenes.

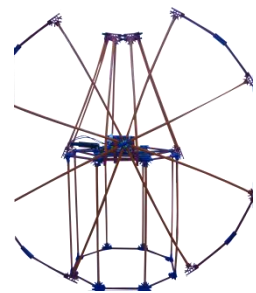
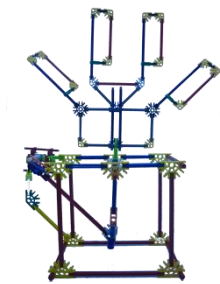
Nuestra propuesta está dirigida a alumnos de primaria y consiste en un taller de robótica y programación. Fomentamos, entre otras capacidades, la creatividad, el trabajo en equipo y el pensamiento lógico.

# ELECTRÓNICA DIVERTIDA

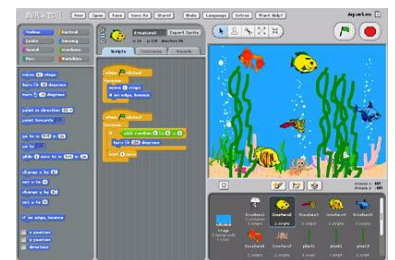
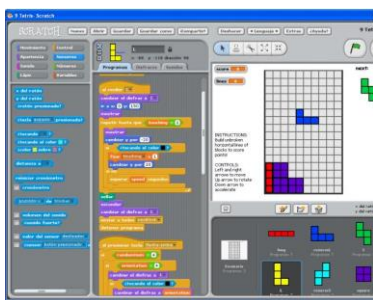
## LA ACTIVIDAD

Durante el transcurso de las clases, el alumno desempeñará varias tareas:

- Realizará gran variedad de estructuras a propuesta del profesor, cuya creación estará guiada por recursos que el mismo facilitará. Estas estructuras (gracias a los materiales que empleamos y detallamos más adelante) no serán “inertes”, sino que “cobrarán vida”, ya sea mediante mecanismos de movimiento, sonoros o de iluminación.



- Cuando el alumno haya adquirido destreza con los materiales, diseñará y desarrollará sus propias creaciones, dando rienda suelta a su creatividad.
- Se introducirá en el mundo de la programación informática, desarrollando sus primeros programas y videojuegos.

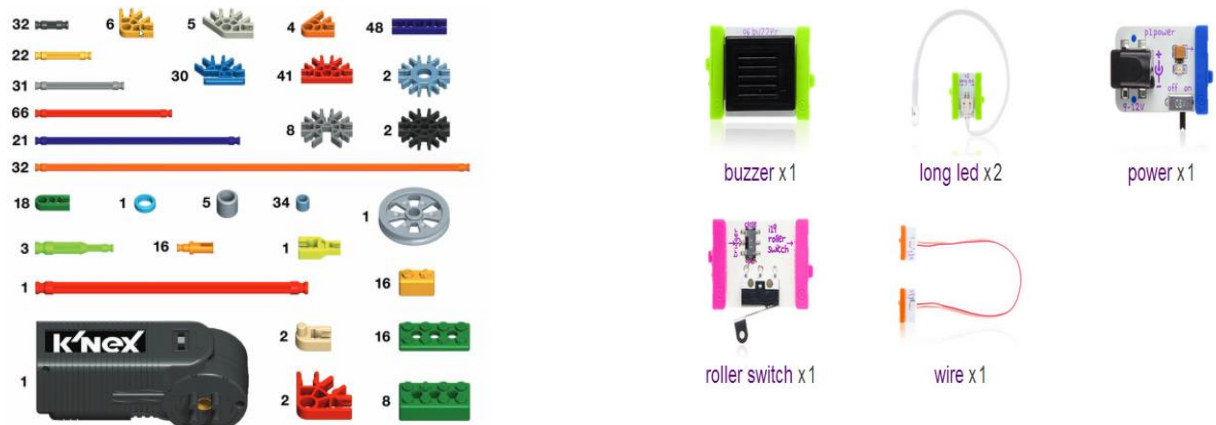


- Combinará la creación de estructuras con los conocimientos adquiridos de programación, para de este modo crear estructuras con un comportamiento que estará determinado por los parámetros que el alumno haya establecido en la fase de programación.

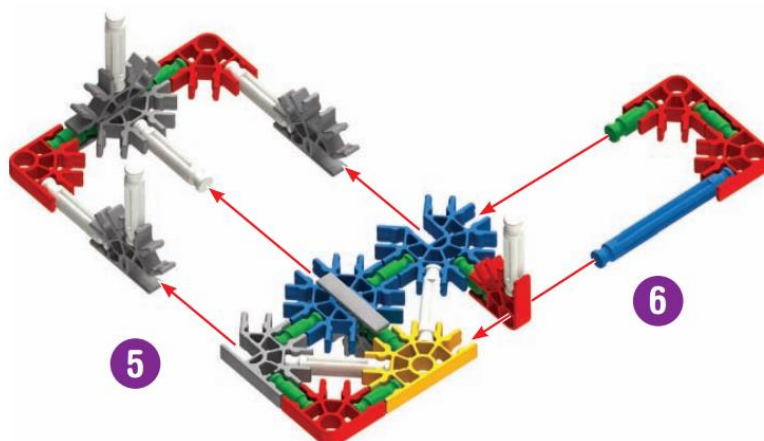
# ELECTRÓNICA DIVERTIDA

Describimos a continuación cómo sería el transcurso de una clase de iniciación:

1. Mostrar al alumno imágenes y/o vídeos del proyecto finalizado, para que puedan visualizar lo que se pretende hacer.
2. Indicarle los materiales que precisará para poder llevar a cabo la tarea. Puede realizarse con imágenes similares a las siguientes, en las que se indica el número de piezas de cada tipo que son necesarias:



3. El alumno reunirá esos materiales y los llevará a su puesto de trabajo.
4. Se le aportará una guía gráfica que muestre cómo han de ir colocándose los materiales.



## ELECTRÓNICA DIVERTIDA

---

5. El alumno comenzará la construcción de la estructura. El profesor estará atento a las necesidades que puedan surgir, acudiendo donde su intervención sea precisa.



6. Una vez terminada la estructura, se comprobará por parte del profesor que no hay diferencias destacables o que pudieran impedir el correcto funcionamiento de la estructura, con respecto a la estructura que se les mostró en el punto 1.
7. El alumno interactúa con su creación y comprueba los efectos que produce ese tipo de montaje en particular.
8. Finalmente, el alumno desmonta la estructura y devuelve los materiales a su lugar de origen.

## OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Adquirir y consolidar hábitos de disciplina, para controlar la organización del aula, el trabajo individual y en grupo, como condición necesaria para realizar eficazmente las tareas de aprendizaje.
- Alcanzar capacidades para planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades, valorando el esfuerzo individual y el colectivo con la finalidad de superar las dificultades.
- Desarrollar el espíritu emprendedor, la creatividad, la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico y la iniciativa personal.
- Involucrarse activamente en su propio proceso de aprendizaje.
- Desarrollar la intuición científica y de ingeniería.
- Potenciar sus habilidades de investigación y resolución de problemas, así como lectura, escritura, habilidades de presentación y creatividad.
- Construir auto-pensadores que además son capaces de apreciar el valor de la auto-motivación y de sentirse con recursos.
- Permitir que conseguir sus metas se transforme en un hábito.
- Convertirse en un autodidacta activo.
- Fomentar la habilidad para resolver problemas mediante estrategias centrándose en el razonamiento lógico, analítico, y pensamiento crítico.
- Desarrollar su inteligencia lógica matemática aplicando cálculos numéricos y siguiendo patrones lógicos de programación.
- Desarrollar su inteligencia espacial apreciando con certeza la imagen y sensibilizándose al color, la línea, la forma, la figura, el espacio y sus volúmenes.
- Desarrollar su inteligencia lingüística ampliando su vocabulario y empleando eficazmente palabras técnicas en la sustentación de sus trabajos.
- Desarrollar su inteligencia interpersonal mediante la socialización en trabajos colaborativos y en equipo.



## ELECTRÓNICA DIVERTIDA

---

- Desarrollar su capacidad creativa y sus habilidades manuales y de construcción.
- Desarrollar su capacidad de aprendizaje de forma divertida, despertando así su interés y curiosidad por los principios científicos y tecnológicos que rigen el mundo que les rodea.
- Desarrollar sus habilidades comunicativas y de investigación.

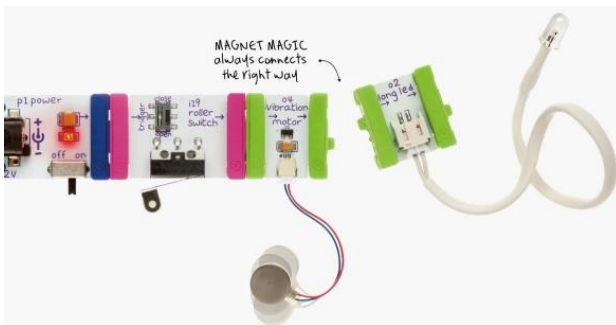
Por todo lo anteriormente citado, la actividad que proponemos cumple con los siguientes objetivos definidos por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en el Real Decreto 1513/2006, de 6 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria:

- Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y el espíritu emprendedor.
- Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.
- Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.
- Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.
- Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y desarrollar hábitos de lectura (en los casos en los que se imparta la asignatura en castellano).
- Adquirir en, al menos una lengua extranjera la competencia comunicativa básica que les permita expresar y comprender mensajes sencillos y desenvolverse en situaciones cotidianas (en los casos en los que se imparta la asignatura en inglés).

# ELECTRÓNICA DIVERTIDA

## MATERIALES

- **LittleBits:** consiste en unos pequeños módulos electrónicos que se conectan entre sí a través de unos imanes. Basta con acercar dos módulos para que se unan. El primer módulo es el que aporta energía, el resto de módulos desempeñan funciones variadas: interruptor, ventilador, sensor de movimiento, motor, luz, sonido, etc.

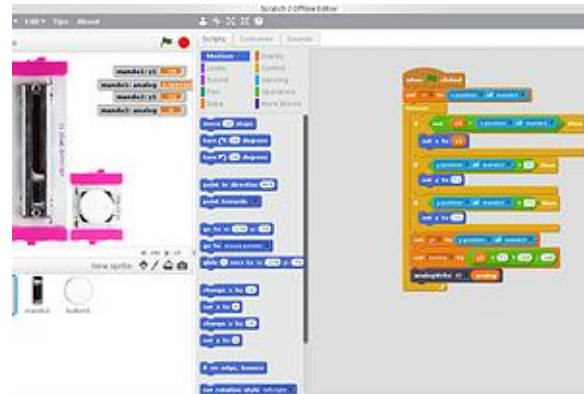


- **K'nex:** es un juego de construcción que consta de varillas, conectores de plástico, ruedas, engranajes, mecanismos de movimiento... que se combinan entre sí para permitir creaciones de todo tipo: estructuras arquitectónicas, máquinas, vehículos, etc.



## ELECTRÓNICA DIVERTIDA

- **Scratch**: es un entorno de aprendizaje de lenguaje de programación, ideado para que personas sin conocimientos de programación puedan iniciarse en esta materia. Es una herramienta extraordinaria para que el alumno potencie el pensamiento lógico, dadas las infinitas posibilidades que ofrece.



Estas herramientas combinadas permiten creaciones muy divertidas para que los jóvenes interactúen con ellas, a lo que hay que sumar el gran valor añadido de que han sido ellos mismos quienes las han creado.

Los materiales empleados en el taller son absolutamente seguros ya que, aunque el taller gira en torno a la electrónica, en ningún momento se hace uso de materiales que entrañen peligro, como podría ser, por ejemplo, un soldador. Nuestros materiales están ideados para que nada más sacarlos de la caja se pueda comenzar a trabajar con ellos, de forma plenamente segura para el alumno.

## CONTENIDOS

- Conociendo K´nex:
  - Varillas.
  - Conectores.
  - Engranajes.
  - Piezas macro y micro.
  - Formas de conexión.
  
- Conociendo littleBits:
  - Módulos de energía.
  - Módulos reguladores.
  - Módulos función.
  - Módulos adicionales.
  - Combinaciones y consecuencias.
  
- Montaje de estructuras:
  - Interacción k´nex – littlebits.
  
- Programación:
  - Bucles.
  - Condicionales.
  - Variables.
  - Objetos y entorno.
  - Múltiples objetos.
  - Uso de variables para la comunicación entre objetos.
  - Programación de juegos sencillos.
  - Programación de juegos interactuando con robots simples.