



Robótica Educativa



Contenido

- ❖ Introducción
- ❖ Niños 5 +
- ❖ Niños 8 +
- ❖ Robótica

¿A quien va dirigido?



Las actividades están diseñadas para los siguientes rangos de edad:

- De 5 a 8 años
- De 8 a 12 años
- Para más de 12 años

¿Porqué?

- La programación es la nueva alfabetización, es la nueva habilidad del Siglo XXI
- Hoy día todos dependemos de la tecnología para comunicarnos y trabajar
- Nuestros hijos son nativos digitales, saben usar los móviles, Tablet as etc. mejor que sus padres y abuelos pero ¿sabrán algún día construirlos?

¿Como?

El novedoso sistema de robots permiten a nuestros hijos dar las primeras instrucciones sencillas y manejar lo robots desde los 5 años jugando.

Permite abrir la mente, explorar y fomentar la creatividad y resolución de problemas.



Metodología

En nuestras clases los niños afrontarán diferentes retos que tendrán que ir solucionando de una manera secuencial acorde a su edad, pasándolo bien en todo momento.

La dificultad se irá incrementando según las habilidades conseguidas por cada alumno.



Objetivos generales

- Aprender a Pensar
- Fomentar la creatividad
- Promover el trabajo en equipo
- Aprender a resolver problemas
- Aumentar la confianza



Grupo de 5+ años

- ❖ Competencias que se trabajan
- ❖ Medios que se utilizan
- ❖ Ejemplos de actividades

Competencias

- Controlar el robot y el mundo que les rodea
- Conducir , disfrazar, música, sonidos, imaginar y hacer realidad cualquier cosa que se pueda imaginar con el robot.
- Fomentar la creatividad y llevar la imaginación a la vida real.
- Uso de las matemáticas para sumar, restar, contar etc., geometría.
- Diseño básico de algoritmos secuenciales
- Pensamiento analítico
- Programación

Grupo de 5+ años

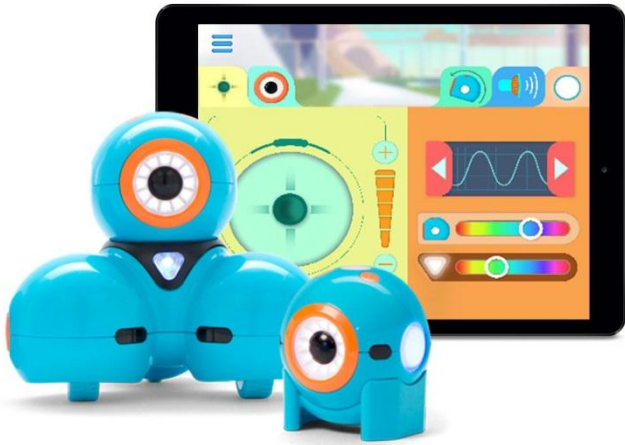
Medios necesarios

- Usamos dos robots, Dash & dot
- Usamos una Tablet Ipad o Android.
- Usamos piezas de LEGO
- Entorno programación Scratch Junior
- App **Go** para manejo básico de robot
- App **Xylo** para hacer música con el robot
- App **Path** para “programar” rutas del robot y acciones con sonidos etc.



Grupo de 5+ años

Actividad 1 – Manejo básico

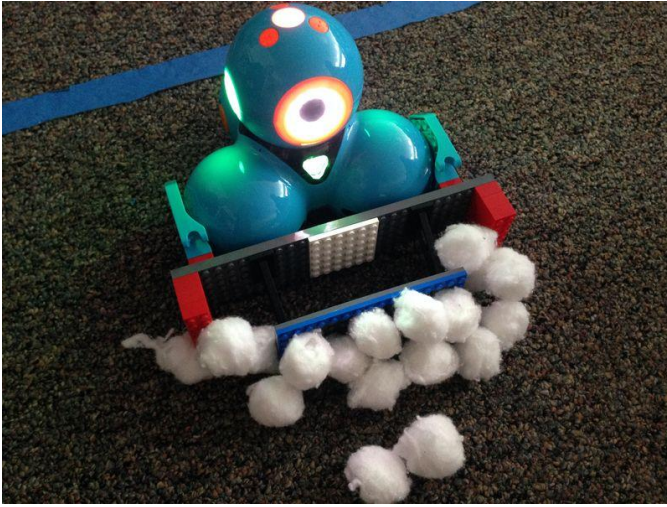


- Usamos la App Go con el Ipad con la finalidad de mover al robot (izquierda, derecha), cambiar colores de las luces (rojo, amarillo etc.)
- Disfrizamos al robot con piezas de LEGO convirtiéndolo en lo que quieran.

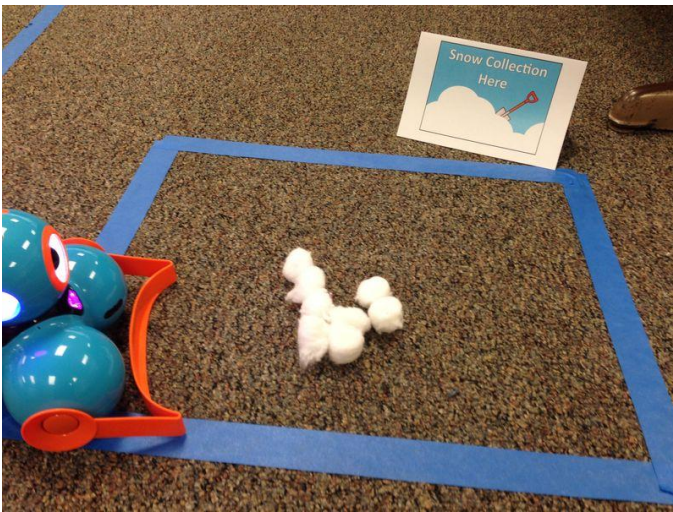


Grupo de 5+ años

Actividad 2 – Patrulla de Nieve



Usamos la App Path con el Ipad para que los alumnos programen la dirección que se tiene que mover el robot para limpiar las bolas de nieve.



Podemos usar piezas LEGO para construir una pala de excavadora para mover las nieve

Grupo de 5+ años

Actividad 3 – Música

Usamos la App **Xylo** con la finalidad de que el robot toque la música que le programamos en el Xilófono con el Ipad.



Grupo de 5+ años

Actividad 4 – Programación

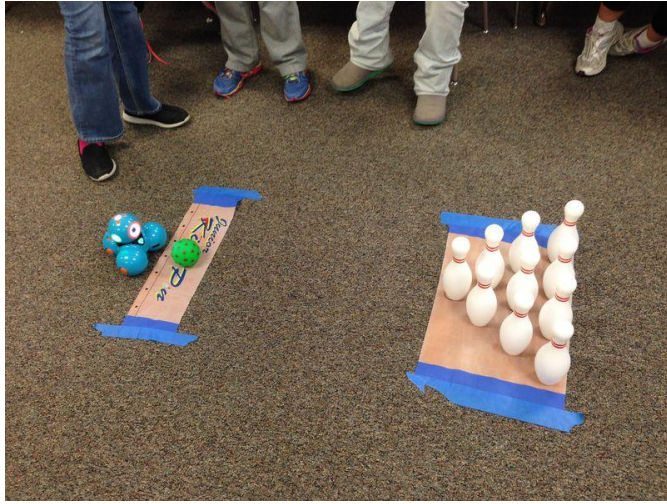


Aprender a programar pequeños juegos e historias interactivas mediante el uso del Ipad y del lenguaje de programación Scratch para niños entre 5 y 7 años.



Grupo de 5+ años

Actividad 5 – Bolos



Jugamos a los Bolos por medio de una pelota. Los niños se lo pasan bien mientras manejan el robot con la aplicación Go o Path según edad de los niños.

Como siempre gana el que mas bolos tire... 😊

Grupo de 8+ años

- ❖ Competencias que se trabajan
- ❖ Medios que se utilizan
- ❖ Ejemplos de actividades

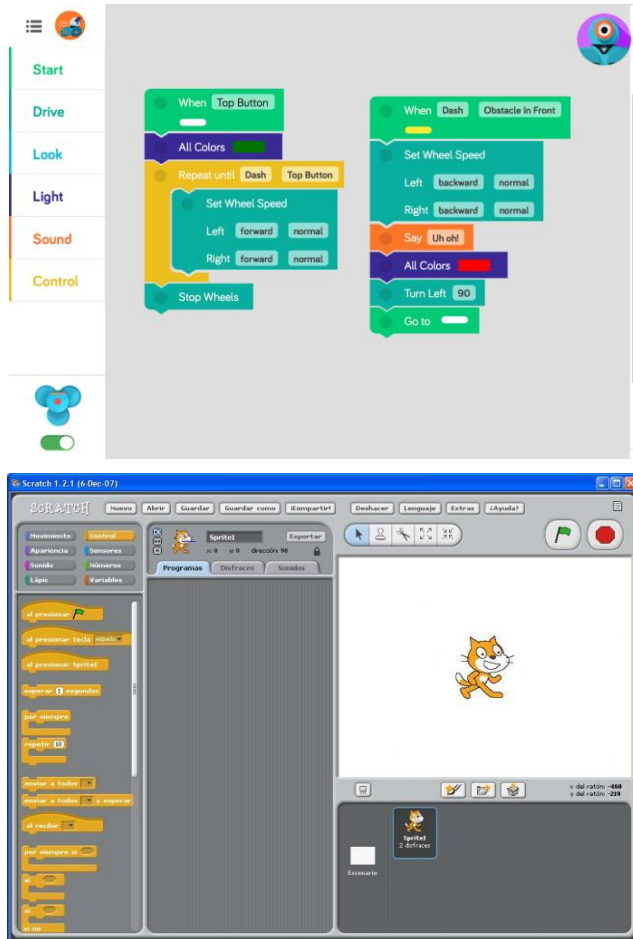
Grupo de 8+ años

Competencias

- Fomentar la creatividad y llevar la imaginación a la vida real.
- Uso real de las matemáticas.
- Diseño de algoritmos mediante programación por bloques (Blockly)
- Pensamiento analítico y algorítmico
- Programación

Grupo de 8+ años

Medios que se usan



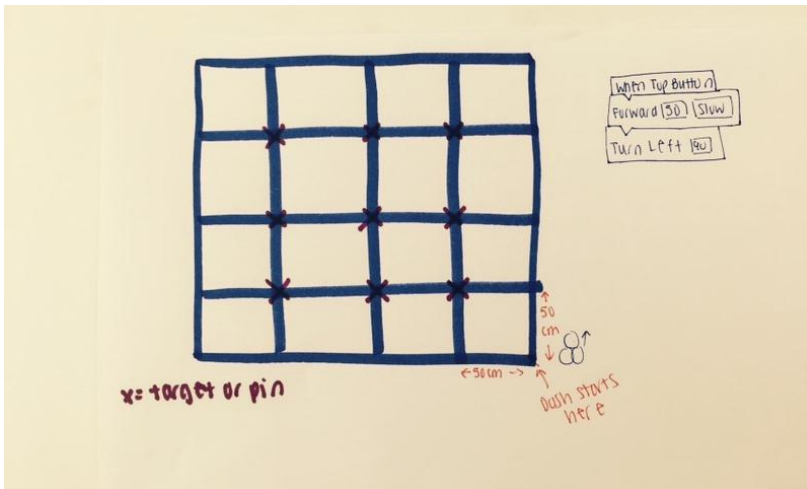
- Usamos dos robots, Dash & Dot
- Usamos una Tablet Ipad o Android.
- Usamos piezas de LEGO
- App Blockly para programar el robot mediante este lenguaje visual.
- Programación Scratch

Grupo de 8+ años

Actividad 1 – Tirar los bolos



Usamos la App Blockly para programar el derribo de los bolos en una superficie cuadrículada de 50x50cm.



Diseñamos la cuadrícula con cinta y programamos el robot.

Grupo de 8+ años

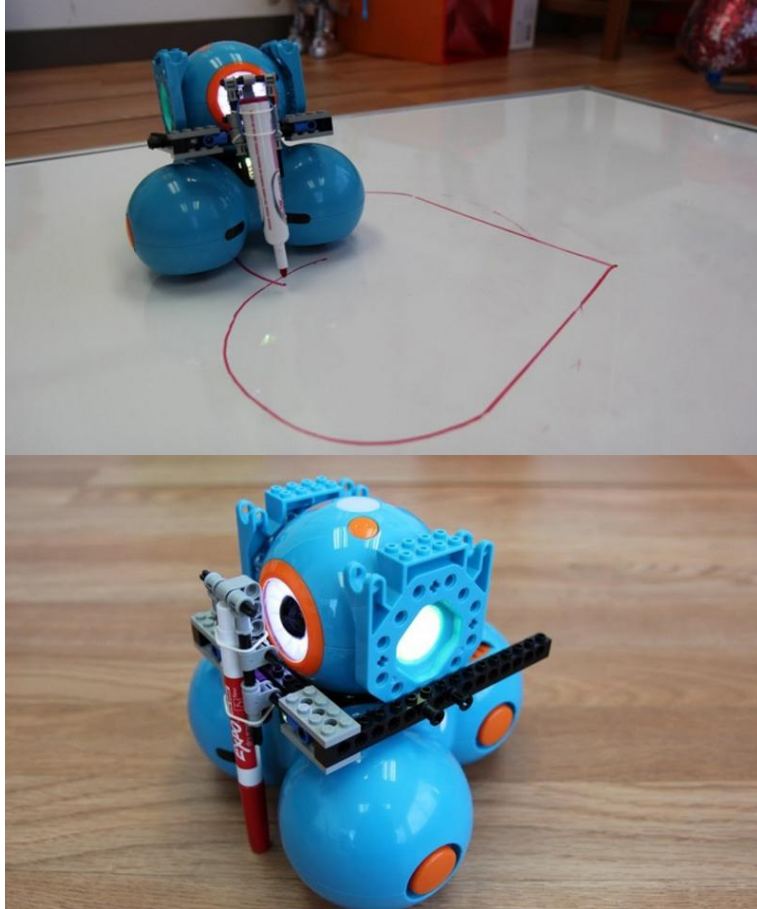
Actividad 1 – Tirar los bolos

- Dependiendo del nivel y edad, cada alumno decide como lo quiere programar:
 - ✓ Programación secuencial
 - ✓ Programar un mando a distancia con **Dot** para manejar el otro robot.
 - ✓ Programar el robot para que gire al sonar una palmada, así usamos sonidos externos para las acciones sobre el robot.



Grupo de 8+ años

Actividad 2 – Dibujar



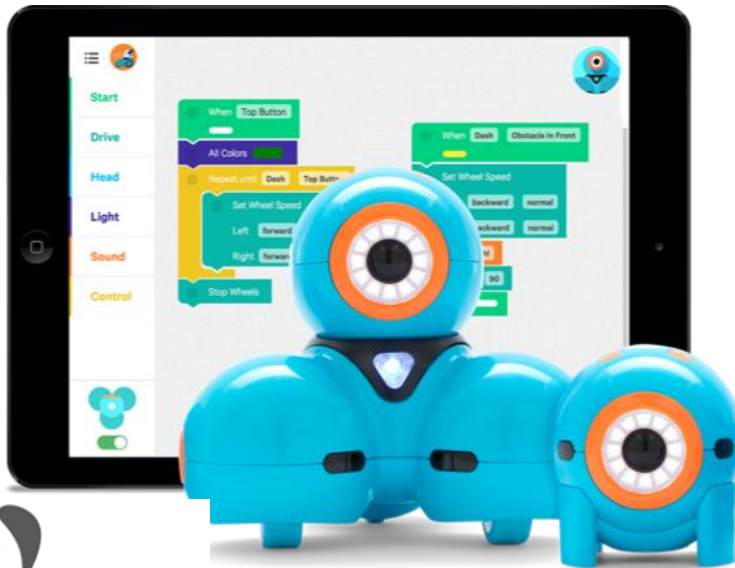
Usamos la App **Blockly** para programar que el robot dibuje, por ejemplo, un corazón en un papel con un rotulador. Adaptamos mediante piezas de LEGO, el robot para que pueda manejar el rotulador.

Grupo de 8+ años

Actividad 3 – Obstáculos



Usamos la App Blockly para programar el desplazamiento del robot a las circunstancias del trazado. Los niños aprenden a pensar algorítmicamente a medida que descomponen los movimientos que debe realizar el robot y programarlos



Grupo de 8+ años

Actividad 4 – Programación



Programación con Scratch para crear pequeños juegos e historias interactivas. Este entorno es mas completo que el usado en niños de 5+.



SCRATCH

Esta programación la hacemos desde un ordenador.

Grupo de 8+ años

Actividad 4 – Programación



Scratch es un entorno de aprendizaje de lenguaje de programación, que permite a niños y principiantes aprender a programar.

Creado por el Media Lab
del MIT (Instituto
Tecnológico de
Massachusetts)

Grupo de 8+ años

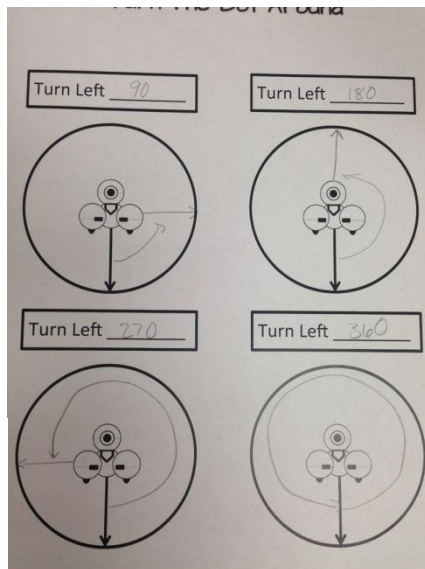
Actividad 5 – Matemáticas



Aprendemos a medir la distancia de avance del robot Dash.

Aprendemos a calcular los grados de giro del robot Dash.

Hacemos una cuenta atrás con las luces del robot Dot.



Grupo de 12+ años

- ❖ Competencias que se trabajan
- ❖ Medios que se utilizan
- ❖ Ejemplos de actividades

Competencias

- Uso real de las matemáticas y lógica
- Diseño de algoritmos mediante programación por bloques (Blockly)
- Programación de los robots mediante lenguaje alto nivel como Objective C para desarrollar nuestras propias aplicaciones para Ipad.
- Pensamiento analítico y algorítmico
- Programación de paginas web sencillas

Medios que se usan

- Usamos dos robots, Dash & dot
- Usamos una Tablet Ipad
- App **Blockly** para programar el robot mediante este lenguaje visual.
- Lenguaje programación Objective C de Apple o Java.
- Ordenadores para poder programar

Grupo de 12+ años

Crear Apps para el robot

- Programar el robot mediante un lenguaje de alto nivel como Objective C de Apple o Java. El alumno deberá aprender conceptos básicos del lenguaje aprendidos con Blockly.
- Se desarrollaran pequeñas Apps para el Ipad donde los alumnos podrán personalizar y manejar el robot pero con su propio desarrollo de software.
- Para niños más avanzados en programación

Paginas web e internet

- Enseñamos a programar en el lenguaje HTML.
- Usamos Internet como una herramienta de trabajo
- Creación de su propia pagina web con imágenes, videos etc.
- Publicamos la pagina web en internet
- Creamos nuestro propio blog educativo
- Creamos nuestra pagina personal
- Etc.

Grupo Familiar

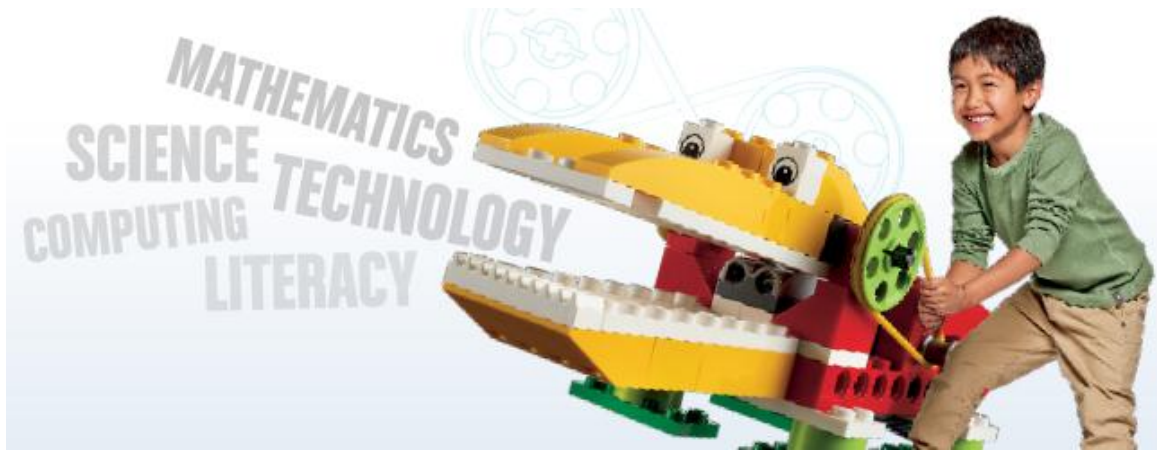
- ❖ Taller mensual en Sábado mañana donde el padre/madre y el niño pueden estar toda una mañana aprendiendo, jugando, disfrutando y programando robots en familia.
- ❖ Actividad fuera del centro escolar
- ❖ Horarios de 10:00 a 12:00 o de 12:00 a 14:00.

Medios necesarios en el centro escolar

- ❖ Sala informatizada para la programación
- ❖ Proyector para explicaciones
- ❖ Los robots Dash & Dot y las Tablets los proporcionamos nosotros en proporción un robot/tablet cada dos niños.



ROBÓTICA PARA TODOS



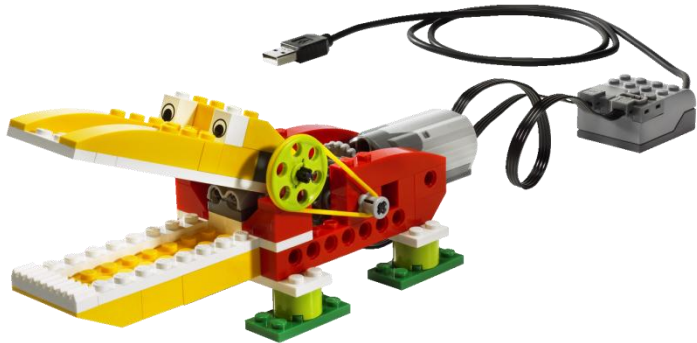
Robótica niños 6+



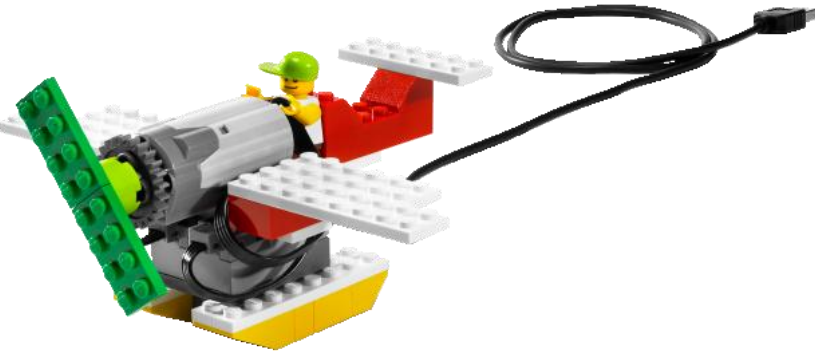
Herramienta de introducción a la robótica fácil y divertida de aprender.

Ideal para continuar aprendiendo a programar, contar historias, cuentos, trabajar con mecánica sencilla (palanca, poleas) etc. todo de forma colaborativa y divirtiéndonos mucho.

Robótica niños 6+



A diferencia de Dash & Dot, aquí hay que construir los diferentes robots con piezas de LEGO, acoplar los sensores y motores etc.



Al final mediante el uso del lenguaje de programación Scratch desde un ordenador programamos el funcionamiento de sensores y motores.

Próximas actividades niños 9+ y adultos



Usamos LEGO MindStorms, solución robótica completa de los 9 años hasta la universidad que potencia la creatividad aprendiendo jugando a ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas y programación.



Permite a los alumnos descubrir la programación controlando dispositivos reales de entrada y salida.

Medios necesarios en el centro escolar

- ❖ Sala informatizada para la programación
- ❖ Proyector para explicaciones
- ❖ Los robots de LEGO así como el software para programación lo proporcionamos nosotros.

¡Muchas gracias!



Somos colaboradores de