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

Step By Step

STEP by STEP

NÚMERO DE CONVENIO – 2017-1-ES01-219-037962

CURRÍCULO

Integrando

Pensamiento computacional

Programación

Robótica

Tabla de contenidos

Introducción a la Robótica.....4

Formación en Inglaterra.....13

Educación Infantil 18

Proyectos con LEGO Y We Do.....40

¿Por qué deberíamos introducir la robótica en el aula?

Estamos trabajando en un proyecto europeo y planeamos introducir la robótica en el aula porque...

1. Los alumnos tienen acceso a los contenidos curriculares de forma diferente.

2. Los estudiantes enfrentan los desafíos diarios al poner en práctica conceptos y habilidades cognitivas relacionadas con áreas curriculares.

3. Los estudiantes se familiarizan con los lenguajes de programación de forma natural y kinestética.

4. Los alumnos implementan el aprendizaje por ensayo y error.

5. Los profesores introducen la robótica educativa como otra herramienta de aprendizaje.

6. Los estudiantes ponen en práctica su curiosidad sobre el mundo de la robótica.

7. Los alumnos conocen y piensen cuidadosamente sobre el objetivo de aprendizaje. Cada centro utiliza diferentes hettamientas el CPI O Cruce utiliza los contenidos curriculares de Bee Bot, make block, Makey makey y Lego Italia usa Robby, Reino Unido usa Sphero, drones y APps como Playground y Portugal usa Arduino.

8. Todas las actividades se presentan en un contexto de aprendizaje significativo

9. Los estudiantes deben tener tiempo para explorar, cometer errores y aprender de los propios errores.

De 3 a 7 años los alumnos aprenden con Beebot

1. Los colores básicos
2. Realizar operaciones aritméticas.
3. Identifican figuras
4. 4. Aprendizaje de conceptos de número y cantidad y su correspondencia.
5. Los alumnos se familiarizan con contextos históricos

...

Se puede utilizar para trabajar con cualquier tipo de lectura de historias y, además, BEE-BOT se puede usar para implementar diferentes habilidades: creatividad, resolución de problemas y pensar en posibles soluciones a una tarea, valorando la posibilidad de obtener más de un resultado.

Las actividades se integran en el currículo del alumno.

JUEGO- PAPEL- ROBOT

Empezamos con los alumnos de 3 a 7 años

El profesor pregunta a los alumnos qué es un robot? y los alumnos dicen lo que piensan y lo describen.

El maestro comienza por disfrazar a un estudiante de robot (con una bolsa de plástico que tiene botones de robot en su espalda). En parejas, un estudiante es el robot y otro lo está manejando.

Disfrazamos a un estudiante con una bolsa de plástico y les ponemos los botones como BEE BOT y el estudiante da las instrucciones para ir a un número. Al principio, los movimientos consisten simplemente en avanzar y retroceder. El alumno actúa como un robot.

Los estudiantes tiran un dado o cogen una tarjeta con un número y el estudiante-robot busca y encuentra la posición (número)El estudiante-robot actúa como un Bee Bot

Trabajamos en diferentes posiciones para asegurarnos de que los alumnos sepan cómo obtener el objeto y cómo programar la ruta.

De 3-7 Podemos aprender sobre

1. colores básicos

2. Realizar operaciones aritméticas.

3. Identificación de figuras.

4. Aprendizaje de conceptos de número y cantidad y su correspondencia.

...

ejemplos de actividades de E infantil

https://www.youtube.com/watch?v=D7pJ6kUA5pc&feature=youtu.be

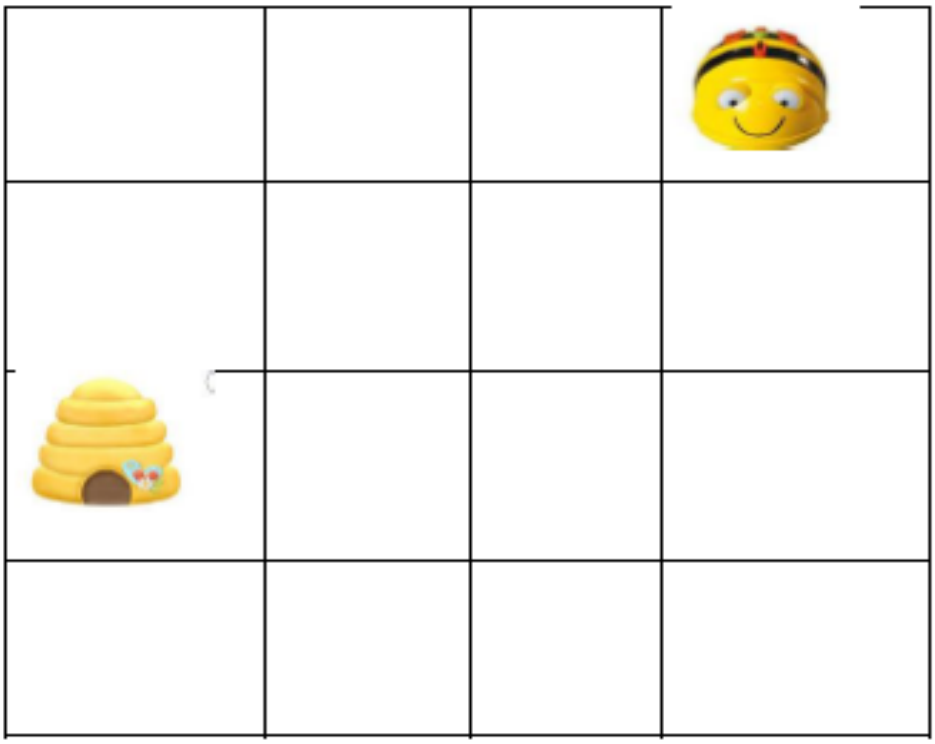
Con 3 años de edad, comenzamos con números del 0-5. Sólo hacemos una línea con números.

1	2	3	4	**5**

Las profesoras elaboraron diferentes tapetes con temáticas variadas. Tanto en infantil como en 1º y 2º de E Primaria cada profesora elaboró uno ó más tapetes

Estos son algunos de los ejemplos iniciales que después las maestras han realizado con mucho detalle. Ver en las fotos y vídeos.

Programando la ruta

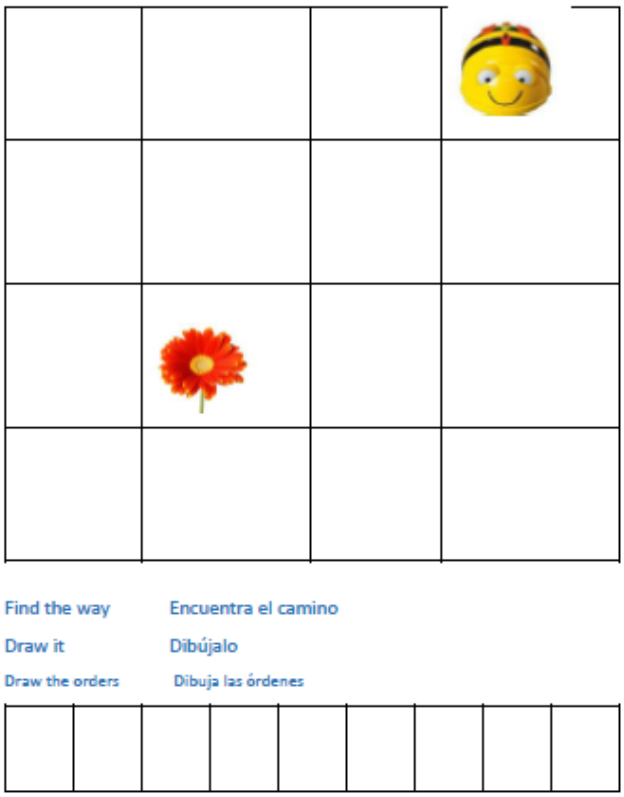


Take Bee Bot to the hive Draw it

Lleva a Bee Bot a la colmena Dibújalo

El profesor comienza a realizar cada actividad a través de los 3 pasos.

JUEGO- PAPEL



Después de practicar con juegos y papel, la maestra les presenta a los estudiantes BEE BOT, los estudiantes se familiarizan con los botones y la forma en que funcionan. **Y luego empiezan a usar el bee Bot**

JUEGO- PAPEL- ROBOT

El profesor y los estudiantes van donde se encuentra el grupo de robots y les muestra cómo funciona el BeeBot

Ofrecemos a los profesores algunas ideas para practicar y cómo integrar los ROBOTS en los planes de estudio.

Proporcionamos plantillas para profesores para estudiantes de 3-7 sobre cómo trabajar con robótica

Al preparar una actividad con el Bee-Bot, se debe tener en cuenta que avanzan hacia adelante o hacia atrás 15 cm en cada paso, y que los giros son siempre de 90 grados. Por otro lado, si queremos cambiar un programa debemos presionar el botón X para borrar la memoria del robot, de lo contrario acumulará las nuevas instrucciones que ya tenía almacenadas.

El Bee-Bot acepta hasta 40 instrucciones o comandos del tipo adelante, atrás, a la izquierda y a la derecha, que se programan mediante teclas de flecha intuitivas. Una vez que se haya programado la secuencia elegida, simplemente tiene que presionar la tecla IR para que el Bee-Bot ejecute el programa. El robot parpadeará una vez y emitirá un ligero sonido al final de cada instrucción, lo que ayudará a nuestros estudiantes a

evaluar su propuesta de programa. Al final , el robot indicará que ha terminado parpadeaando 3 veces.

En este caso, continuamos jugando con las mismas actividades con una diferencia: ahora deben identificar el número de la tarjeta y deben programar Beebot para que llegue a la hoja que tiene tantos puntos como indica el número.

Bee Bot debe comenzar desde un número (gráfico) y llegar a la tarjeta con tantos puntos como el número inicial.

Continuamos con diferentes actividades cada vez que incluimos nuevas dificultades.

El Bee Bot se puede utilizar para trabajar.

Formación de palabras: Programa bee bot para crear la palabra (month, mash, ...).

Buscamos con Bee Bot la letra inicial de nuestro nombre.

Busca palabras ocultas y programa bee bot para obtener las letras que necesitas.

Un alumno muestra la imagen.

B	E	D	P
C	A	T	I
S	U	N	G
C	C	A	R

L os alumnos aprenden nociones simples de programación

Con los alumnos de 2º, 3º y 4º también podemos utilizar el BLUE bee BOT y utilizar el Ipad para programar

Lectura comprensiva: programa a Beebot para recorrer las escenas de la historia y mostrar tu comprensión de lectura.

En 2º también hemos trabajado proyectos con LEGO como el vigilante y la rueda que adjuntamos el ejemplo en buenas prácticas (ver la sección de BUENAS PRÁCTICAS)

Alumnos de 3º y 4º de E Primaria

El Bee Bot debe programarse para visitar todos los monumentos

Hay una gran variedad de actividades, tantas como la capacidad de ser creativo del profesor y los estudiantes.

Adivina quién

Esta es una muy buena actividad para ayudar a los niños a familiarizarse con personas famosas. Los personajes famosos pueden incluir personas de todo el mundo, siempre que los niños estén razonablemente familiarizados con ellos. Entre el grupo, los alumnos necesitan saber quiénes son las personas y qué hacen (las imágenes deben tener suficientes pistas para que puedan adivinar!). Escribirán pistas para que los demás en su grupo identifiquen a la famosa/o y luego programan a Bee-Bot para que llegue allí.

Recursos

- Bee-Bot

- Imágenes de caras.

Funda transparente / plancah metacrilato y bandeja de mesa.

Actividad

Presentamos las imágenes en las tarjetas. ¿Quienes son esas personas? ¿Qué tiene de especial la persona? ¿Qué hacen? ¿Dónde vive? Observa las diferentes características de las caras: ¿pueden los niños encontrar a alguien con lentes, barba, pelo largo, sin pelo, pendientes ...

Coloca las caras debajo de la funda transparente o metalcrilato. Ayuda a los niños a escribir una pista para una de las caras. Por ejemplo, esta persona juega al fútbol. Es de Gales 3. Juega en un equipo de fútbol de Japón. ¿Quién es?

Una vez que los niños adivinaron a la persona, pueden encontrar la cara y programar Bee-Bot para llegar allí.

Los niños también pueden crear sus propias imágenes de personas en la clase de arte, o recoger las fotografías por sí mismos.

Variante de la actividad.

Un estudiante escribe el nombre de un personaje famoso y otros hacen preguntas. El alumno que escribió el nombre de la respuesta solo sí o no; Una vez que ellos saben quién es él / ella.

Una vez que los niños adivinaron a la persona, pueden encontrar la cara y programar Bee-Bot para llegar allí.

Podemos hacer esta actividad con monumentos, capitales ... en relación con otros objetos, como arriba, junto a, debajo, detrás y entre.

Actividades de 5º y 6º

Para alumnos de 5º y 6º podemos proponer este tipo de actividades que los alumnos elaboren el mismo tipo de tableros pero incorporando códigos QR y Realidad Aumentada además de utilizar el Blue Bot. Haciendo luego que respondan a un cuestionatio.

En 5º y 6º proponemos actividades con la aplicación Playground.

Proponemos enseñar a los alumnos a crear Apps con App inventor, primero porque es interesante para ellos y les permite realizar trabajos de investigación, transformar la información en conocimiento y ser capaces de comunicar información a través de recursos multimedia. El aprender a menjar App inventor es muy útil porque aunque inicialmente les cuesta, después las acticidades de programación les resulta muy fácil.

Despues de trabajar App inventor los alumnos aprenden a programar circuitos con MBOT

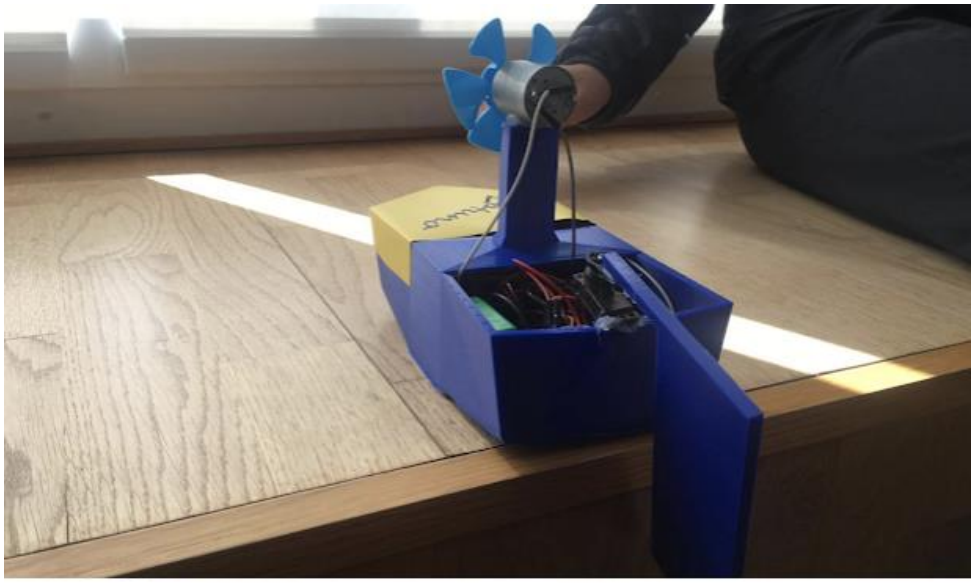
En 5º y 6º también son muy apropiados la utilización de Apps como Playground para aprender Robótica, ya que los alumnos lo ven como un videojuego, pero adquieren todos los conceptos de la Programación y Robótica y sin a penas complicaciones de material solo con disponer de un Ipad.

También en 5ºn y 6º hemos realizado actividades muy interesantes para el alumnado con LEGO y We Do. Los alumnos realizan todas las fases del proyecto que resulta muy motivador y además lo tenemos integrado como actividad del currículo. Ver ejemplos en la sección de buenas prácticas.

<u>Actividades complementarias</u>

Dentro del Proyecto Boats4schools (k201 Erasmus +) Los alumnos de 6º han aprendido a crear objetos con 3D , entre ellos barcos y después han aprendido a crear los mecanismos para los barcos teledirigidos, así los alumnos han aprendido como a partir de Scratch tenemos programación de arduino y como para el manejo pueden utilizar App inventor esta actividad resultó bastante asequible para los alumnos. Esta actividad

resultó complementaria y una aplcación de los conocimientos del alumnado que resulta altamente motivadora.



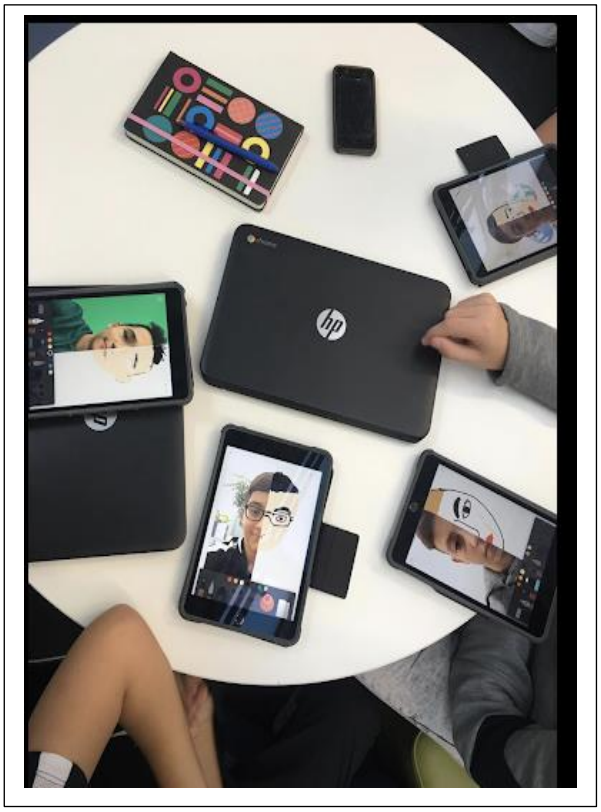
Formación de alumnos en Inglaterra - 7 al 12 octubre 2018

Durante la semana, el compañero de inglés compartió muchas herramientas y actividades con los socios del proyecto. Entre ellos trabajamos con Papper y aprendimos a hacer diferentes actividades como:

La codificación del trabajo y la robótica, a los estudiantes les encanta y hace que sea más fácil de aprender porque el profesor no tiene que crear los materiales y el programa es muy bueno, funciona en todos los aspectos de la robótica.

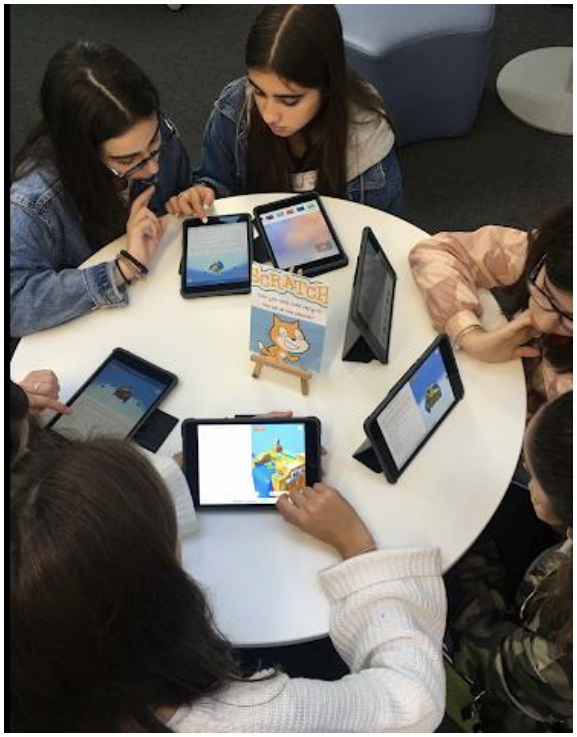
Trabajamos robótica con parque infantil.

Con la App papper los almnos aprenden a hacer actividades de arte



Realidad virtual

Los alumnos trabajaron con Scratch

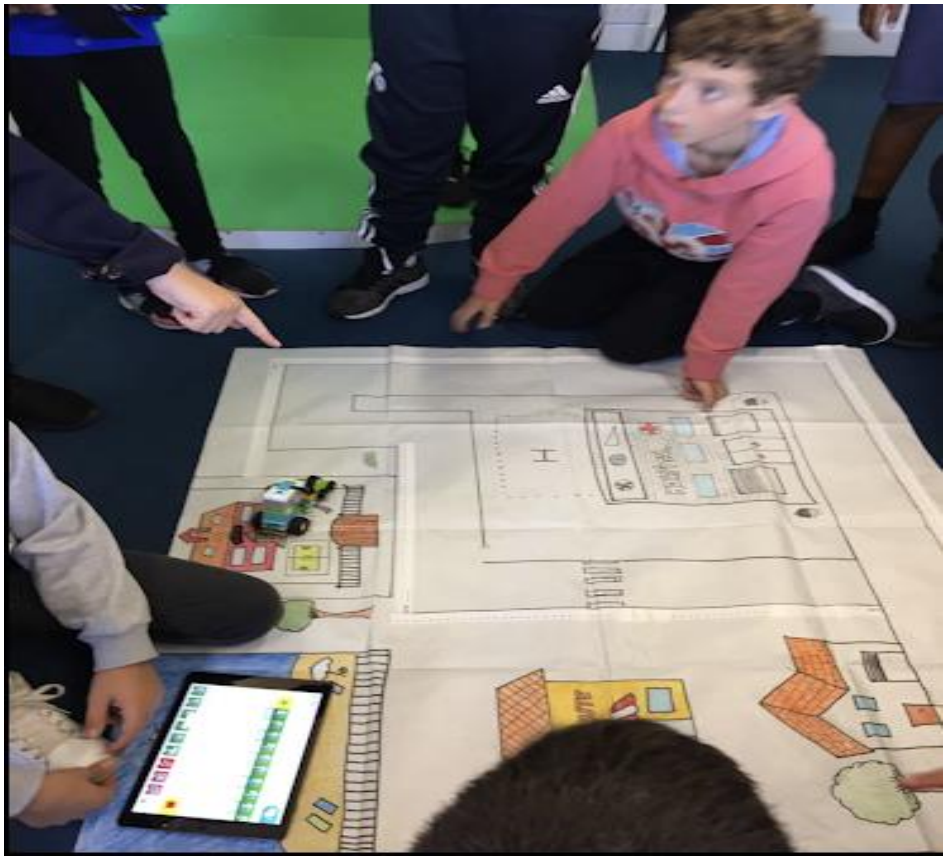


Los alumnos aprendieron a hacer vídeos con CROMA

Compañero español trajo actividades con lego. El profesor propone un proyecto utilizando el lego y el método científico.

La pregunta: ¿Cual es el camino más corto?

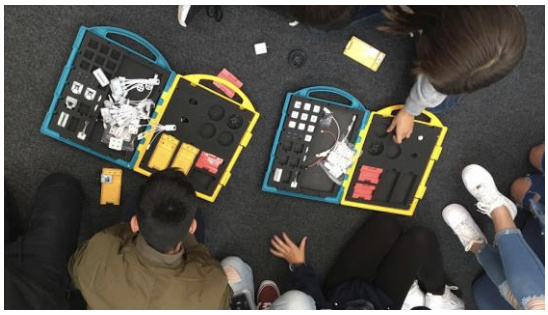
Los alumnos **elaboran una hipotesis**, construyen todos los materiales para hacer el proyecto.



Alumnos ingleses tomando apuntes con book-creator.

Má sobre Robotics **Sphero**

Los alumnos hicieron actividaves



Socios portugueses presentaron una actividad con Arduino.

Socio italiano presentó una actividad realizada con be ”robot Tino”