

INTRODUCCIÓN Á ROBÓTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL



CEIP PLURILINGÜE VICENTE ARIAS DE LA MAZA (VILATUXE)

CURSO: 2017-2018

COMO E POR QUE?



COMO?

- Todos tivemos algún contacto previo con Bee-bot e escornabot.
- O noso centro participa no curso 2017/2018 nunha PFPP sobre robótica educativa para 4º de educación primaria, implicando a un 85% do profesorado. Infantil e 2º de primaria co plurilingüismo, quixeron somerxerse na robótica.
- Alto nivel de motivación e ganas de facer e crear.



POR QUE? CAL ESCOLLER?

- Compramos o Blue-bot.
- Ten maior similitude co que os nenos e nenas ven como un robot, xa que se lle visualiza o interior.
- É un modelo superior ao Bee-bot.
- Pódese programar dende a tableta ou móbil.
- Pódese usar en modo control remoto dende tableta ou móbil.
- O CEFORE emprestounos tres Bee-bot.





COMPETENCIAS CLAVE PRIORITARIAS



OBXECTIVOS



OBXECTIVOS XERAIS

Acercarse ao coñecemento, uso e valoración das TIC.

Iniciarse nas habilidades matemáticas, manipulando funcionalmente elementos e coleccións, identificando os seus atributos e calidades e establecendo relacións de agrupamentos, clasificación, orde e cuantificación.

Utilizar as diversas linguaxes como instrumentos de comunicación, de expresións de ideas e sentimentos, de representación, de aprendizaxe e de desfrute.

Tomar a iniciativa, planificar e secuenciar a propia acción para realizar tarefas sinxelas ou resolver problemas da vida cotiá, superando as dificultades que se presentan.

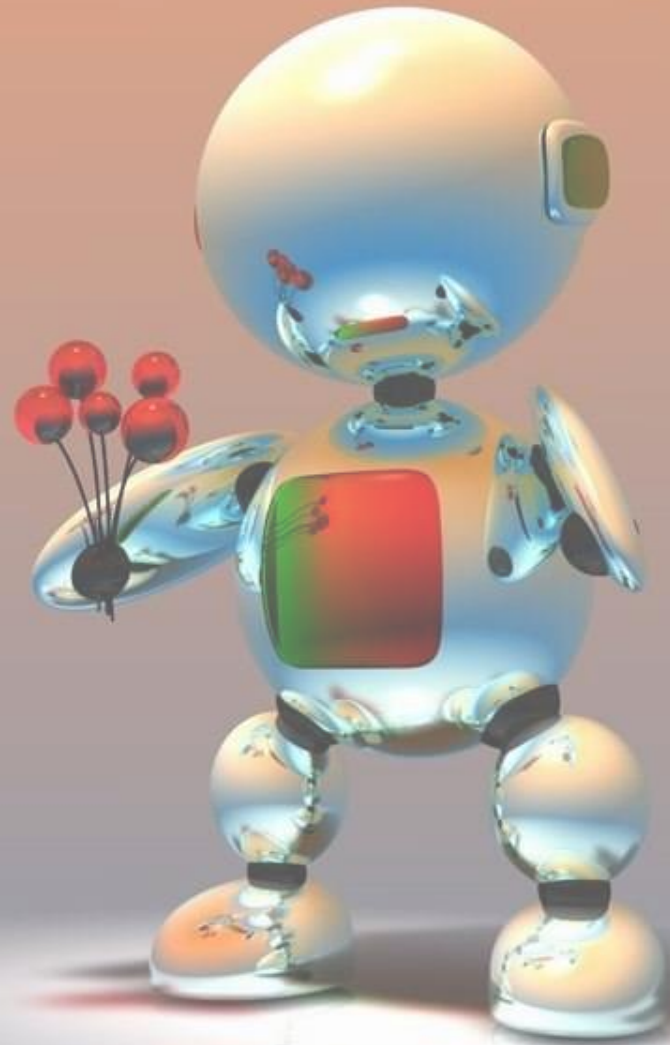
Iniciarse na formulación de hipóteses, buscando respostas e explicacións, para anticipar probables efectos que poderían producirse.

Empregar o coñecemento matemático para interpretar a vida en clave de lóxica.

Progresar na adquisición de hábitos de orde, constancia e planificación no desenvolvemento das tarefas.

Iniciarse no uso oral dunha lingua estranxeira para comunicarse en actividades contextualizadas e mostrar interese e gozo ao participar nestes intercambios comunicativos.

CONTIDOS



CONTIDOS XERAIS

Coñecemento, coidado e uso, na medida das súas posibilidades, das ferramentas tecnolóxicas.

Potenciación das súas capacidades motoras, de coordinación e de orientación no espazo.

Adquisición dos hábitos elementais de organización, constancia, atención, iniciativa e esforzo.

Planificación secuenciada da acción para resolver tarefas.

Orientación temporal en situacións cotiás empregando diferentes nocións e relacións.
Aproximación ao uso do calendario.

Recoñecemento do uso do número na vida diaria e inicio no rexistro de cantidades.

Interese por participar nas interaccións orais en lingua estranxeira , en rutinas e situacións habituais de comunicación , amosando unha actitude positiva cara a mesma.

Experimentación e descubrimento de algúns elementos que configuran a linguaxe plástica (liña, forma, cor, textura, espazo e volume)

Potenciación da imaxinación e fantasía do alumnado para enriquecer a actividade creativa.

ESTÁNDARES DE APREDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN



ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
Explica oralmente o proceso seguido para resolver un problema.	Resolver problemas sinxelos e explicar oralmente o proceso seguido para a súa resolución.
Manifesta interese na utilización dos medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe.	Iniciarse na utilización dos medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe coa axuda guiada do mestre ou da mestra.
Utiliza de maneira guiada as novas tecnoloxías para buscar información.	Buscar de maneira guiada información facendo uso das TIC.
Resolve problemas que impliquen o dominio dos contidos traballados.	Identificar e resolver problemas da vida cotiá axeitados ao seu nivel.
Iniciarse na reflexión sobre o procedemento aplicado á resolución de problemas.	Identificar e resolver problemas da vida cotiá reflexionando sobre o proceso aplicado.
Describe a situación dun obxecto do espazo próximo.	Interpretar representacións espaciais sinxelas.

ACTIVIDADES



A COR DE CADA CELA MARCA AS
DIAPOSITIVAS DE CADA BLOQUE DE
ACTIVIDADES.



ACTIVIDADES RUTINARIAS



**MATERIAIS EN
ANEXO I**

ASEMBLEA

Paneis diarios asemblea: Programable dende a tableta.



ASEMBLEA

Vídeo asemblea con Bee-bot.



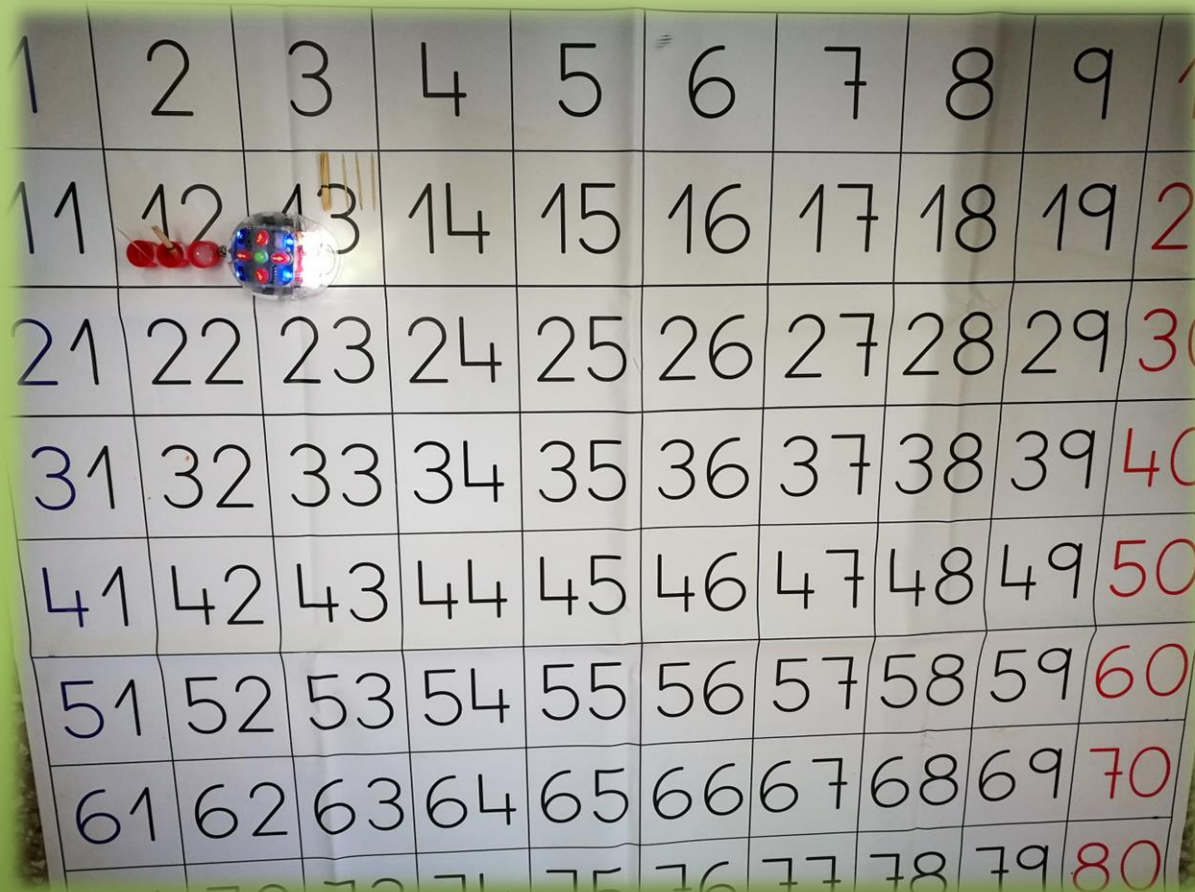
Vídeo asemblea con Blue-bot e tableta.



CADRANTE DO 100

Programamos dende a tableta para chegar ao día do mes e descargar, dende o remolque, as decenas e unidades (Método ABN).

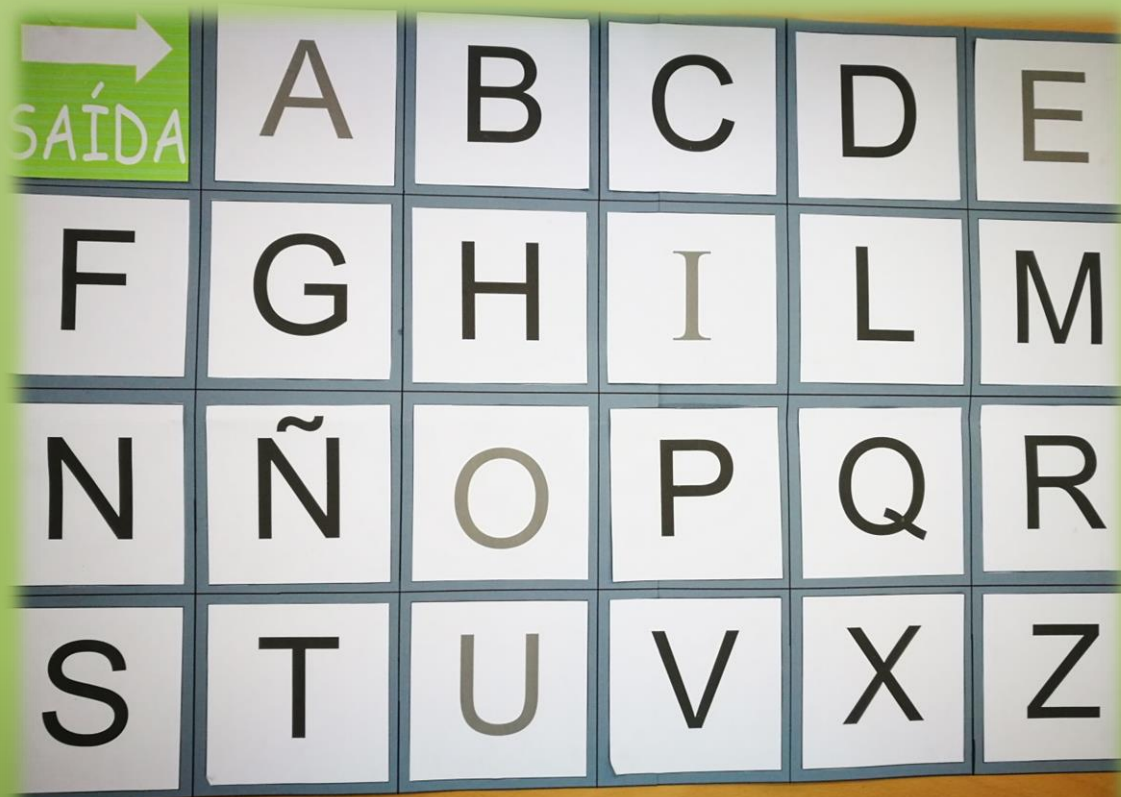
Taboleiro de lona



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

TABOLEIRO ABECEDARIO

Programamos dende a tableta para buscar e formar o nome do encargado, o nome do día da semana, do mes...



TABOLEIRO ABECEDARIO

Vídeo sen programar coa tableta:



Vídeo programado coa tableta:



REPRESENTACIÓN DAS ACTIVIDADES RUTINARIAS

Representar en papel as paradas que vai facendo blue-bot nas distintas actividades rutineiras.

Todas poden ser feitas con Blue-bot programado dende a tableta, móbil ou con Bee-bot directamente no seu cadro de mandos.

Para a elaboración dos distintos taboleiros rutineiros, deixamos o material no **ANEXO I.**

ACTIVIDADES ESPECÍFICAS



**MATERIAIS EN
ANEXO II**

CON CÓDIGOS QR

Panel elaborado para o **Día de Rosalía**. Programamos dende a tableta e lemos os códigos QR co móbil. Os códigos levan a poemas musicados de Rosalía, portadas de contos, fotos da súa casa, cama,...

Video:



O mundo de Rosalía
en códigos QR

PARTES DO CORPO CON FICHAS

- Ao non ser un panel con medidas establecidas pola aplicación Blue-bot non se pode cargar nin manexar, dende a tableta, só dende os mandos do robot.
- Posibilidade de poñer obstáculos.
- Variación de posición das fichas segundo nos interese.



Con Blue-bot



Con DOC



RECTA NUMÉRICA

Coa aplicación control remoto dende tableta, co alumnado de tres anos.

Avanzamos pola recta numérica que temos no chan, dando dous pasos para cada número.

Trátase dun xogo de cantidades e grafías. **Poñémoslle un accesorio ao Blue-bot** (pau para inxerir cereais) e, segundo a parada, metemos no pau tantos cereais como a grafía indica..



RECTA NUMÉRICA

Actividade: Blue ou Bee-bot, tamén feito con mBlock. Camiña ata o número... e recolle no remolque os paus que marcan a cantidade.

Imposible cargar e programar coa tableta por non ter o formato da aplicación.

Pódese manexar coa tableta ou móbil coa aplicación “control remoto” e co mando a distancia, no caso de mBlock

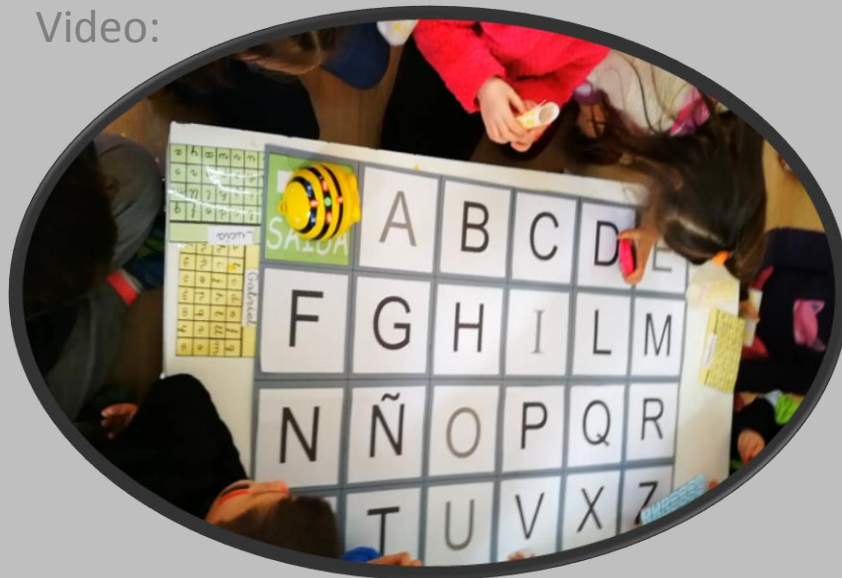


O BINGO DO NOSO NOME

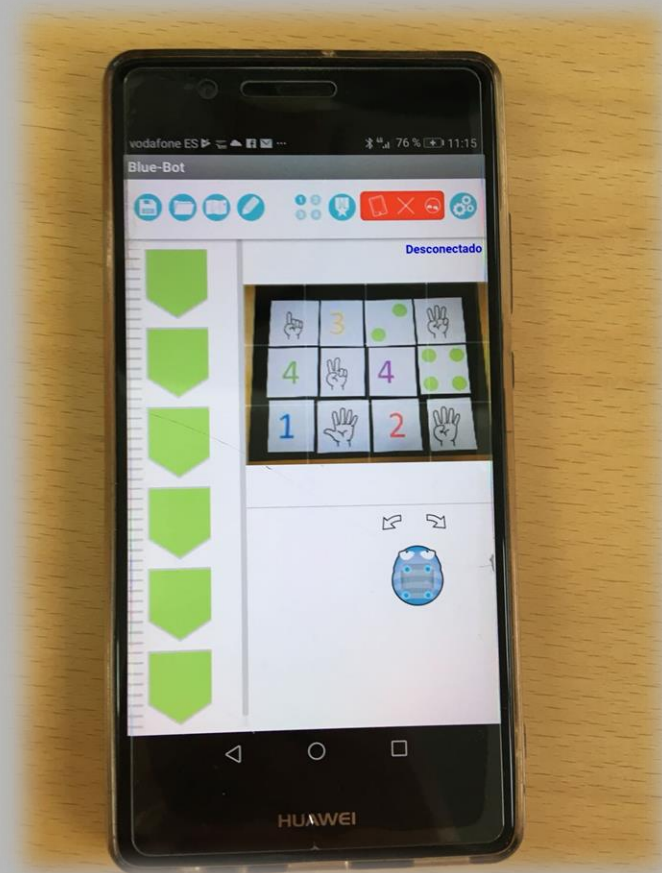
Co panel do abecedario galego, cada neno marca nas fichas individuais as paradas que fai o Blue-bot, marcando cun gomet o cadradiño da letra da parada, sempre e cando a teña no seu nome.

Programable dende a tableta ou móbil.

Video:



SUBITIZACIÓN (MATES ABN)



ACTIVIDADES RECANTOS

RECANTO ARTISTAS:

- Debuxa a Bee ou Blue-bot e pon os botón, cadro de mandos, con cartolinas.
- Fai círculos con Blue-bot. Posibilidade programar dende tableta ou móbil.
Complemento: rotuladores con velcro.

RECANTO CONSTRUCCIÓN:

- Empurramos co robot as pezas da torre rosa e escaleira marrón Montessori. Hipótese, poderá empurrar a peza ou non, canto pesa?, ... recollemos en papel o acontecido.

RECANTO MESA DE LUZ:

- Calcamos debuxo de Bee e Blue-bot.

RECANTO DE BIBLIOTECA AULA:

- Compón, con letras móbiles e escribe, o nome dos robots.

ACTIVIDADES RECANTOS

PINTA CÍRCULOS CO ROBOT. ANTE
NOELIA NOE

PODE EMPUXAR O ROBOT ESTA PEZA?
UNAI

CALCAR A BLUEBOT E BEEBOT. MESA L23

A CALCULADORA CO ROBOT. HUGO V.

8=5
3=5+5

PODE EMPUXAR O ROBOT ESTA PEZA?
ANTIA VON

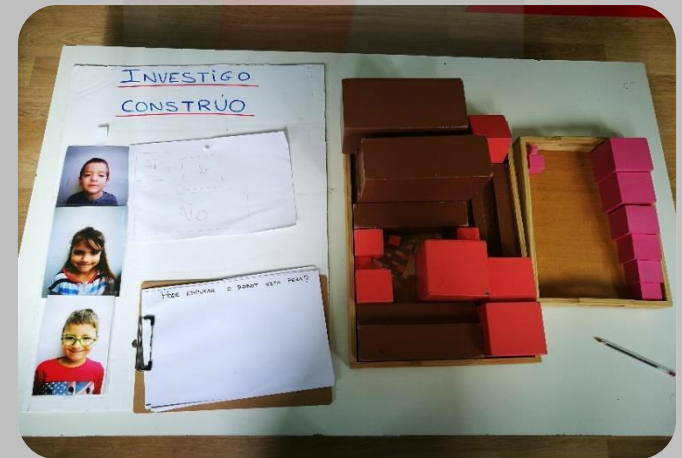
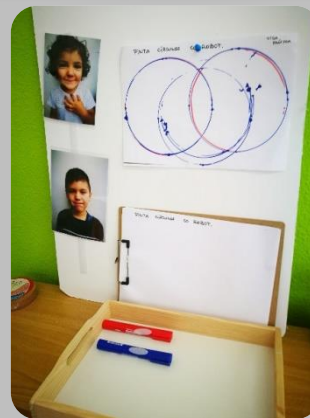
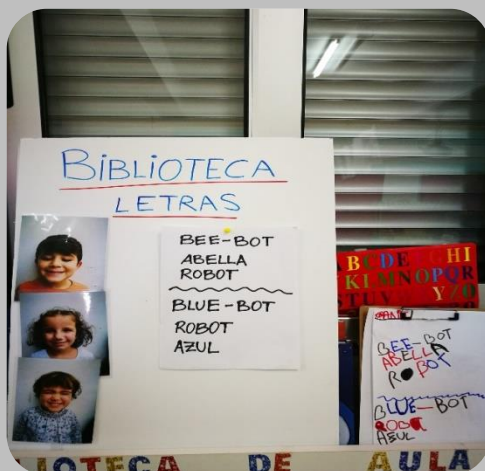
CALCAR A BLUEBOT E BEEBOT. MESA L23 WGAO

DEBUXA A BEE-BOT E COMPON AS PEZA!
XOLIA NOE NOELIADO

Laura

9-8=1
2+2=4

ACTIVIDADES RECANTOS



ACTIVIDADES RECANTOS



A CALCULADORA, SUMAMOS?

- O alumnado de cinco anos elaborou unha calculadora sobre feltro e coas teclas en goma eva.
- Subimos á tableta a calculadora, por axustarse ao panel predeterminado pola aplicación.
- Programamos dende a tableta ou móbil.
- Xogamos a sumar.

Video



DISTANCIAS.

(CONSTRUÍMOS, MEDIMOS, ESTIMAMOS, ...)

Coas pezas de madeira facemos canles polas que ten que pasar Blue-bot, calculamos anchos, altos,...

Video:



ENCONTRO BLUE E BEE-BOT

(estimamos distancias, trazamos percorridos,...)

Primeiro facemos unha actividade en gran grupo, traballando cantidades e grafías.

Coa actividade anterior xeramos un espazo con obstáculos.

Colocamos nun extremo a **Blue** e noutro a **Bee**.

Cada neno diseña e programa, cos botóns, aos robots. A intención é que no medio do percorrido se atopen e que polo camiño non choquen.

Video:



VE XO VE XO...

(discriminación visual, descripción, vocabulario...)

Programable dende a tableta.



FIGURAS XEOMÉTRICAS

(FORMAS, TAMAÑOS, CORES, POSICIÓNS ESPACIAIS...)

Programable dende a tableta.

Emprego dun panel propio da aplicación.
Blue-bot.

Compoñer taboleiro segundo o panel da aplicación.
Composición de taboleiros libres. Identificar pezas.



DESEÑAMOS DEBUXOS

Cunha opción que posúe a aplicación Blue-bot. Programable dende tableta.

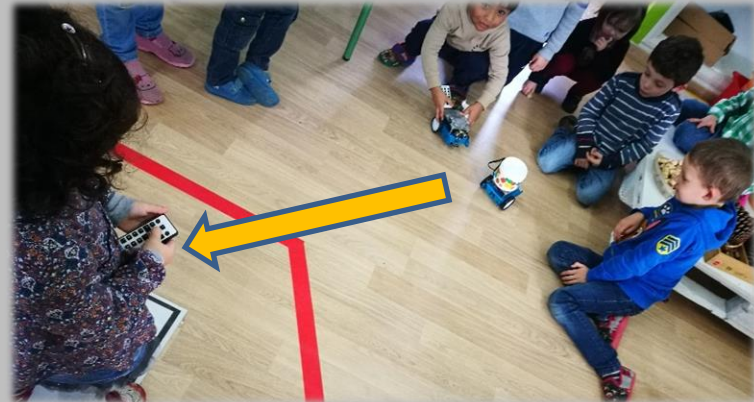
- Para trazar o robot, en papel, os deseños previos que facemos na tableta (accesorio de rotulador/es con velcro)
- Para facer o deseño no papel e logo, os peques, programan o mesmo percorrido na tableta. Comproban resultados.



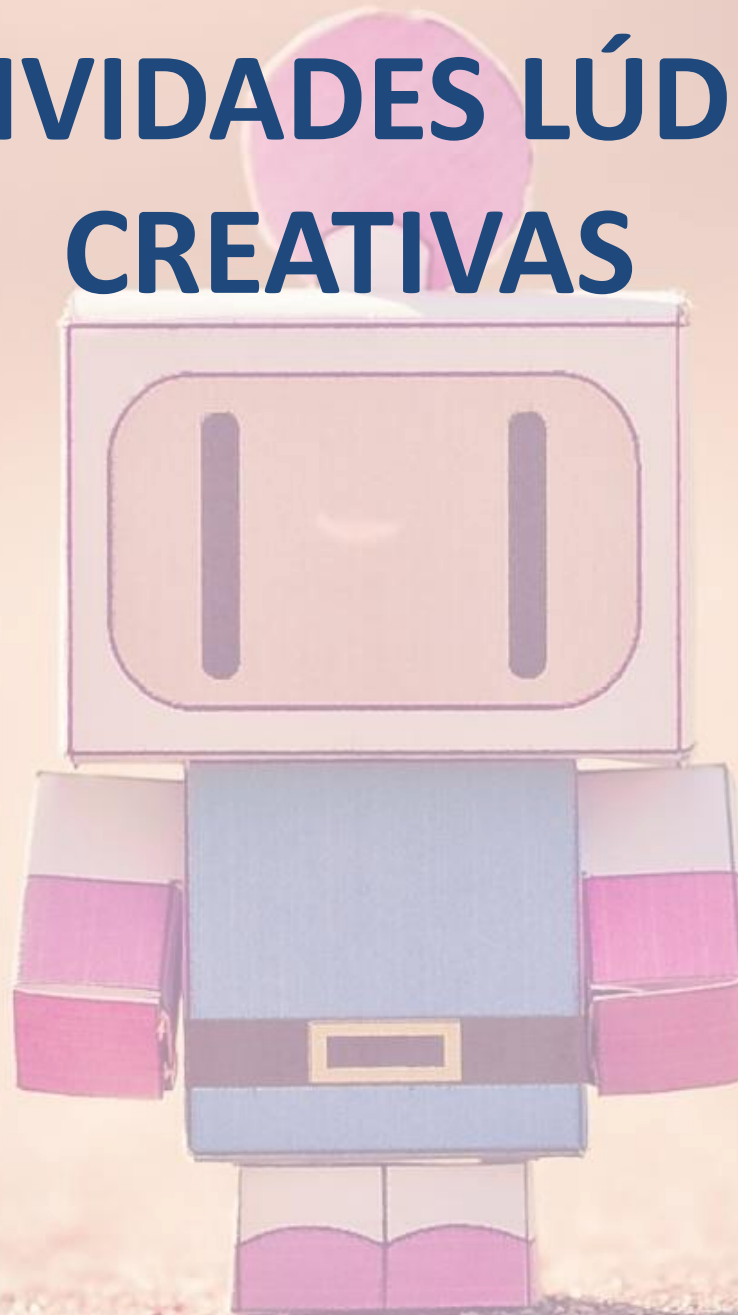
E CON MBLOCK...

(empurra o obxecto, segue o camiño, executa ordes na aula, ...)

Programable dende o móbil, tableta ou mando control remoto.



ACTIVIDADES LÚDICO CREATIVAS



OS ROBOTS NAS MANS DOS PEQUES

XOGANDO CON ALGÚN PANEL CARGADO PREVIAMENTE NA TABLETA, calculadora, abecedario, asemblea, ... **OU XOGANDO COA OPCIÓN DEBUXAR**, trazan un debuxo, poñen un rotulador de accesorio e en papel continuo ven reflectir o debuxo simultáneo á execución na tableta,...

XOGANDO CON TARXETAS DE 15x15 CMS, Poñendo enriba animais, coloreando ou debuxando nelas, facendo camiños en liña recta, en cuadrantes, en forma de camiños sinuosos,...

XOGO LIBRE CO MATERIAL DA AULA, fanlle casas, propóñenlle retos como empurrar cousas, entrar en caixas, baixar por ramplas,..

DISFRACES, CAMBIO DE IMAXE, poñen pestanas postizas, diademas, gafas, bigotes,...

O ROBOT E OS PEQUES, NADA MÁIS, arrólano, méteno na caixa e arróupano, programan nos mandos movementos e o pasan entre as pernas, fano ir dunha aula a outra polo corredor do cole, ...

TODO O QUE ESTÁ NOS LÍMITES DA SÚA IMAXINACIÓN.

OS ROBOTS EN MANS DOS PEQUES

Con programación en tableta ou en mandos do robots. Tamén con mBlock e con DOC.

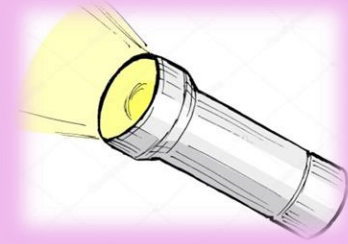


ACTIVIDADES INTERGRUPAIS/INTERNIVEIS



SEGUE A LUZ

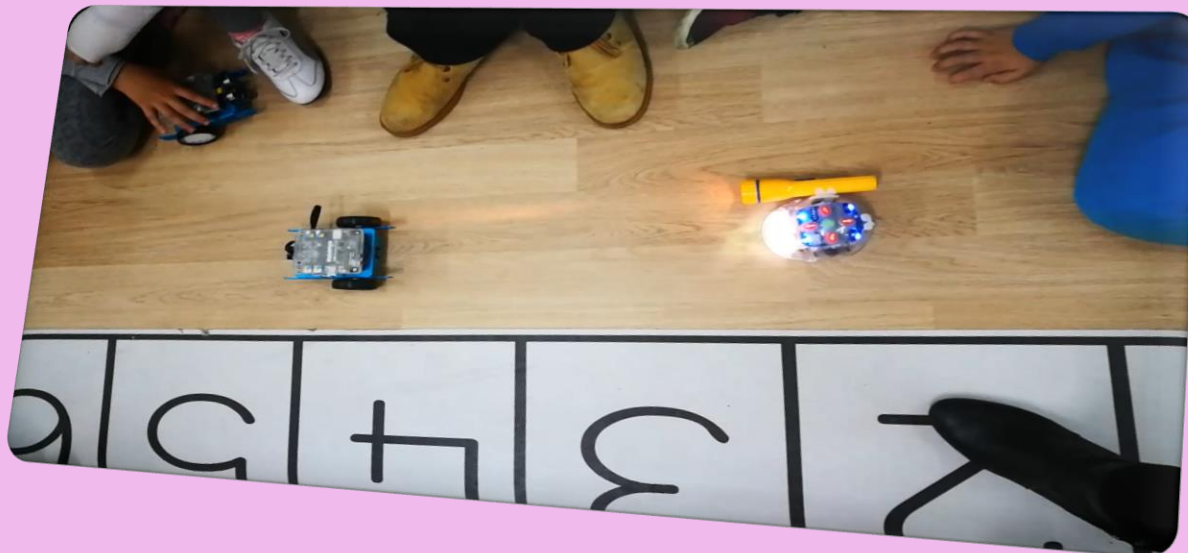
(4º EP E INFANTIL)



O alumnado de cuarto de primaria que tamén están inmersos no mundo de robótica pero con **mBlock**, programaron a estes robots para que persigan unha luz.

Os alumnos de infantil fixemos con velcro e lanternas un accesorio ou complemento para o noso **Blue-bot**. Tamén se fixo para **bee bot**.

Tras varios intentos e erros, sacar conclusións, hipóteses, corrección de erros,... podemos ter os resultados buscados, mBlock persigue a Blue e Bee-bot pola luz que desprenden.



Video

ACTIVIDADES ANEAE



**MATERIAIS EN
ANEXO IV**

AS EMOCIONES







ACTIVIDADES AL

ALGÚNS EXEMPLOS DE ACTIVIDADES DE AUDICIÓN E LINGUAXE

CAMPOS SEMÁNTICOS

LOS ANIMALES

			
LEÓN	GATO	TORTUGA	RATÓN
			
CARACOL	ABEJA	JIRAFRA	CEBRA

CAMPOS SEMÁNTICOS

PRENDAS DE VESTIR













			
FALDA	VESTIDO	PANTALÓN	CAMISA
			
ZAPATOS	ABRIGO	JERSEY	CALCETINES

CAMPOS SEMÁNTICOS



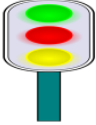









INSTRUMENTOS MUSICALES

		
TROMPETA	GUIARRA	TAMBOR
		
PANDEIRETA	FLAUTA	TRIÁNGULO

PUZZLE FONEMA /S/

PUZZLE FONEMA /R/ SUAVE

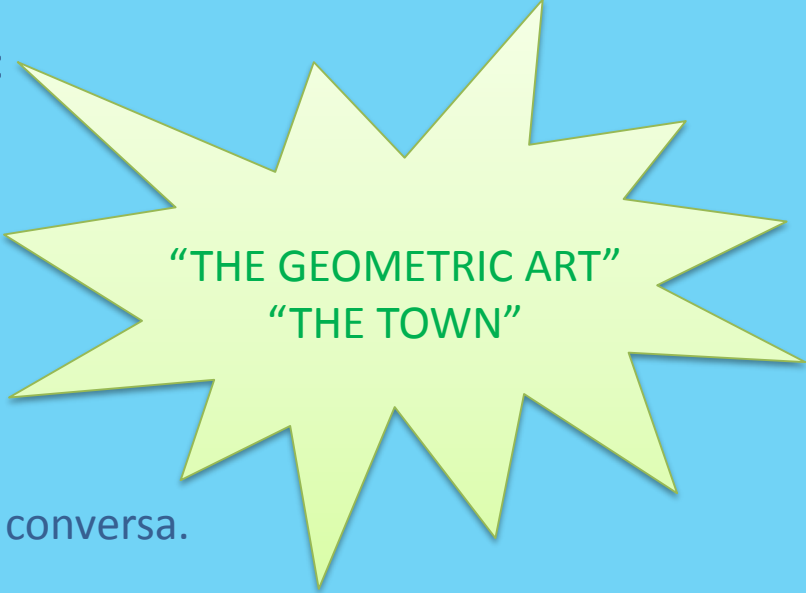
ACTIVIDADES PLURILINGÜES



**MATERIAIS EN
ANEXO V**

PLÁSTICA PLURILINGÜE

- ❖ A mestra que imparte a plástica en inglés no curso de 1º e 2º primaria.
- ❖ Dous proxectos para o curso 2017/18:



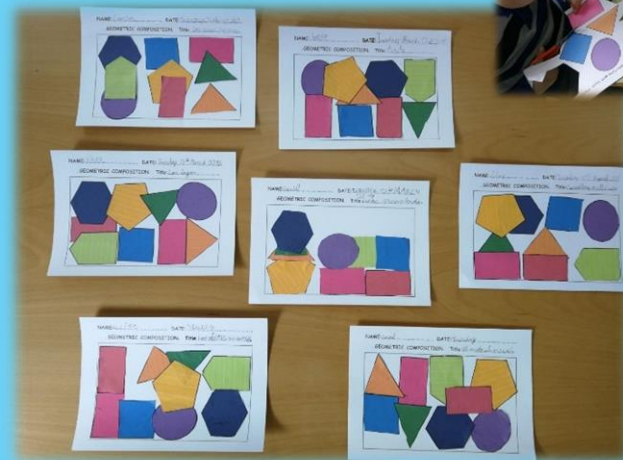
“THE GEOMETRIC ART”
“THE TOWN”

- ❖ Conta coa colaboración da auxiliar de conversa.
- ❖ Posibilidade de converter estes proxectos en **actividades interniveis**

THE GEOMETRIC ART



Pódese facer con Bee -bot ou con Blue-bot programando dende a tableta ou móbil, subindo o taboleiro xerado ou empregando un taboleiro similar que ten a aplicación.



THE TOWN

(educación viaria, lateralidade e direccionalidade, nome de establecementos e institucións,...)

Deseño, primeiramente en papel e logo no taboleiro, dunha cidade.

Programar na tableta o lugar de saída e ao que se desexa chegar. Ter conciencia da continuidade lineal dunha estrada e das normas de seguridade viaria.

Posibilidade de emprego da opción da aplicación de obstáculos, incorporando elementos ao taboleiro, semáforos, coches aparcados,... no lugar no que a aplicación os indica

(nivel avanzado)



ELABORACIÓN DE PANEIS OU TABOLEIROS



ELABORACIÓN DE PANEIS OU TABOLEIROS

Baseado na técnica de ensaio- erro elaboramos diferentes taboleiros ou paneis, con diversos materiais.

Os “pro e contra” dos mesmos son:

- **TABOLEIRO CON METRAQUILATO,**

Moi caro, ocupa e pesa moito.

Limpo, conserva o panel novo, fixa as celas.

- **TABOLEIRO CARTÓN PLUMA E PLÁSTICOS**

Dificultade ao recortar os plásticos.

Despéganse os plásticos.

Caen as celas.

- **TABOLEIRO FUNDAS CD**

Bo agarre das celas.

Medidas de 12,3cms en vez de 15x15.

-**TABOLEIROS DE CARTOLINAS**

Baratos, sinxelos de gardar, pregable non precisan cuadricalos,...

-**TABOLEIRO LONA**

Moi caro



DIFICULTADES ATOPADAS



- Atopamos **dificultades coa elaboración de paneis**, buscando a súa simplicidade, durabilidade e reducido custe, de aí que chegáramos a idear e crear taboleiros con diversos materiais, tamaños,...
- Consideramos que **Bee-bot ou Doc** non son eficaces no ámbito de robótica propiamente dito xa que non se poden programar dende dispositivos.
- Tamén **dificultades nas primeiras actividades en gran grupo**, a tableta era moi desexada e corría risco de romper. De aí que mercamos fundas resistentes, de sinxelo agarre.
- Pero **onde máis dificultades atopamos foi no emprego da aplicación BLUEBOT**, que foi a máis usada polo alumnado de infantil. Tanto así que, enviamos un correo electrónico aos creadores de dita aplicación, para posibles melloras.

DIFICULTADES APLICACIÓN:

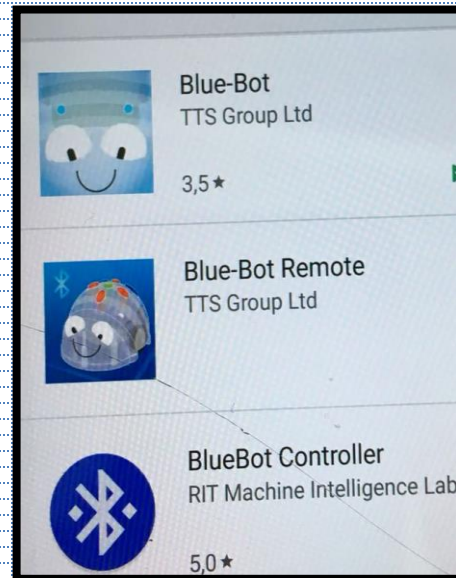
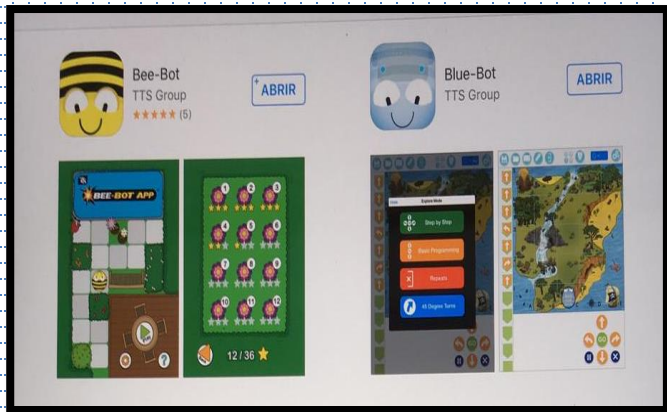
- Non serve para calquera Android, aínda que indique que con Bluetooth 4.0 sexa suficiente. Hai modelos que non son válidos a pesar de ter ese bluetooth, tampouco saben informar que modelos son compatibles coa aplicación, tivemos que apañarnos probando coas tabletas das casas de case todos os mestres/as do centro, ata dar co modelo ideal para nos.
- Ao subir un taboleiro á aplicación para poder programar, este perde moitísima calidade, saíndo moi pixelado, con apple non pasa o mesmo.
- Ao subir unha foto para crear un taboleiro, non se pode establecer os cadros desexados, ademais o zoom é moi limitado, amplía ou reduce moi pouco. Os botón de filas e columnas tampouco responden ás ordes. Conclusión, trae predeseñadas unas marxes e cuadrículas para os taboleiros.
- Non se poden compartir taboleiros de un dispositivo a outro, subilo a Drive ou acción similares de compartir ou gardar. Deste xeito cada dispositivo ten que cargar os seus taboleiros.
- Os taboleiros subidos poden ser eliminados, sinxelamente, polos peques. Hai a opción de eliminar en “ferramentas” da app o botón de “mapas” e meter no botón “carpeta” os taboleiros a manexar, dende aí non os dan borrado. Problema: se se sae da aplicación hai que voltar a configurar todo; so deixa meter na carpeta seis taboleiros; ao cabo duns días os taboleiros desaparecen tanto do botón “carpeta” como do de “mapas”, de xeito que perdes ese traballo.
- Non se pode colocar no modo programación tableta ou móbil a icona Blue-bot na orientación desexada, sempre queda mirando cara arriba, complicando os percorridos.
- Non poder conectar máis que un dispositivo, simultaneamente, ao Blue-bot.
- Para apple hai aplicación de Bee-bot, que aínda que non programa o robot, trátase dunha serie de probas a modo xogo, que estimulan e facilitan o posterior manexo do Bee cos mandos que trae incorporados.

En xeral cremos que ten moito que mellorar a aplicación e que o soporte técnico que proporciona a tenda de Robótica onde mercamos o Blue-bot, supostamente a de maior calidade e fiabilidade, é moi limitado. Tivemos que apañarnos nos ante as dificultades atopadas.

Cremos tamén que o centro de recursos deberá apostar máis polo Blue-bot que por Bee-bot que son os que posúen, xa que este último non se pode programar dende dispositivos.

APLICACIONES EMPREGADAS

- ESTAS SON AS APLICACIONES COAS QUE TRABALLAMOS.



COMPLEMENTOS/ ACCESORIOS DO ROBOT

Para onde chega a nosa imaxinación, e non a tecnoloxía coa que contamos,... creamos unha serie de accesorios ou complementos que axustamos ao gancho de remolque “misterioso” que traen o Blue e Beebot, ou axustámoslos con velcro aos robots.



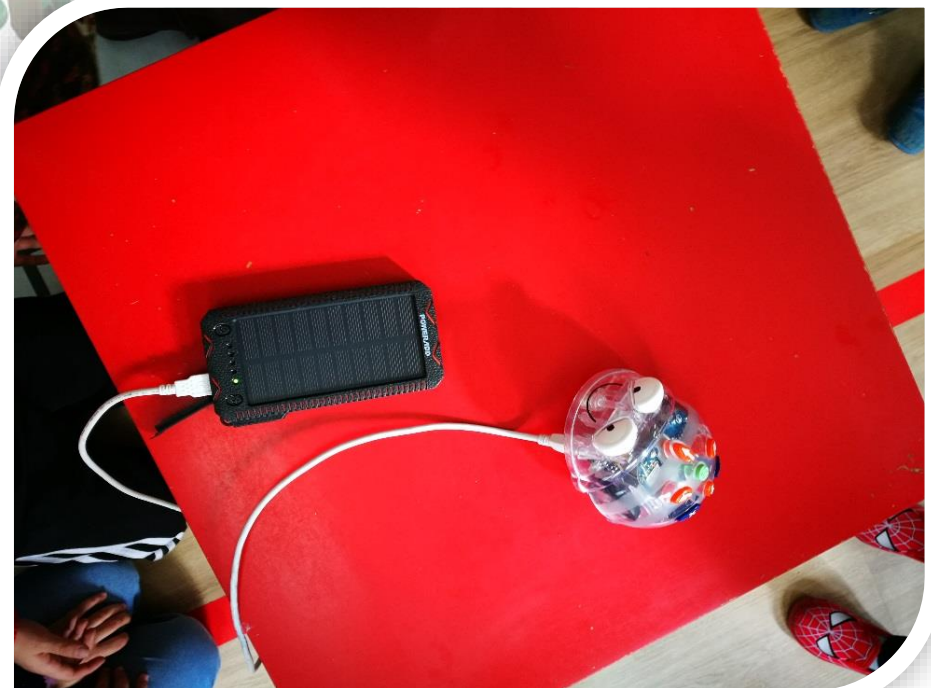
COMPLEMENTOS/ ACCESORIOS DO ROBOT



QUEREMOS MÁIS...

ESTAMOS A ESTRUXAR O MAXÍN PARA RIZAR MÁIS O RIZO E ROBOTIZAR E EMPREGAR, CADA VEZ MÁIS, AS NOVAS TECNOLOXÍAS E RECURSOS.

AQUÍ DEIXAMOS O NOSO NOVO PROPÓSITO, CARGAR O ROBOT CON PANEL SOLAR



Graciñas pola vosa atención



• Autoras e colaborador...

María del Carmen González Rodríguez.

María Isabel Vilela Fernández

Silvia Meijome López

Teresa Aller Alonso

Pedro Octavio Fernández Araújo (colaborador)

mariadelcarmengonzalez@edu.xunta.es

maria.Isabel.Vilela@edu.xunta.es

silviameijome@edu.xunta.es

ceip.arias.delamaza@edu.xunta.es

pedrooctavio@edu.xunta.es

Agradecementos á “compi” de AL, Marta López, polas súas aportacións e a todos os compañeiros do cole pola súa paciencia.