

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



DESCUBRIENDO LA ROBÓTICA CON BEE-BOT

2º Ciclo de Educación Infantil
C.P.I. O Cruce

ROBÓTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL

INTRODUCCIÓN

Durante el presente curso 2018-2019 hemos realizado en el ciclo de Educación Infantil la integración curricular de la iniciación a la robótica en la programación de ciclo y aula, dentro del **Proyecto Erasmus+ STEP by STEP** . A partir de ahí diseñamos una serie de actividades para las diferentes edades del alumnado (en el colegio hay un grupo de 3 años, otro de 4 años y dos grupos de 5 años). Muchas de estas actividades están relacionadas con un proyecto que se llevó a cabo sobre el Antiguo Egipto.

A continuación se detallan los objetivos y contenidos de las actividades y posteriormente se puede ver el desarrollo de cada actividad en las hojas descriptivas de las mismas.

A través del enlace que sigue a continuación se puede ver un **vídeo** en el que se resume el trabajo realizado:

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

OBJETIVOS Y CONTENIDOS

Enlace al currículo de Educación Infantil

https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2009/20090623/Anuncio202E2_es.html

1- ÁREA DE CONOCIMIENTO DE SÍ MISMO Y AUTONOMÍA PERSONAL

Objetivos

- Conocer coordenadas espaciales en relación al propio cuerpo.
- Planificar y secuenciar acciones para resolver problemas sencillos.
- Participar activamente en el juego y conocer y respetar sus reglas.

Contenidos

- Coordenadas espaciales: delante, detrás, izquierda y derecha.
- Realización de desplazamientos con el propio cuerpo teniendo en cuenta diferentes coordenadas espaciales.
- Actitud de interés en la resolución de los problemas propuestos.
- Actitud de aceptación y respeto por las reglas del juego.

2- ÁREA DE CONOCIMIENTO DEL CONTORNO

Objetivos

- Resolver problemas sencillos empleando el conteo.
- Asociar las grafías numéricas con la cantidad que representan.
- Comparar longitudes.
- Representar de manera gráfica nociones de direccionalidad.
- Adecuar el propio comportamiento a los requerimientos de las demás personas.
- Mostrar interés por el conocimiento de otras sociedades y culturas.

Contenidos

- Utilización de la acción de contar para conocer el número de cuadrículas por las que se tienen que desplazar para alcanzar el objetivo.
- Identificación y localización en el tapete de diferentes grafías numéricas.
- Realización de comparaciones en relación a la longitud: corto – largo.
- Representación gráfica de los pasos que tiene que seguir el robot para alcanzar el objetivo.
- Colaboración con los iguales para alcanzar el objetivo señalado.
- Principales características socioculturales del del Antiguo Egipto.

3- ÁREA DE LENGUAJES: COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN.

Objetivos

- Escuchar activamente las explicaciones del adulto y las consignas de los iguales en relación a la actividad.
- Emplear el lenguaje oral para planificar una secuencia de acciones.
- Adquirir vocabulario específico relacionado con las actividades relacionadas con la programación del robot (programar, borrar, cargar, memoria, avance, retroceso, giro, etc.)
- Adquirir vocabulario relacionado con la cultura y sociedad del Antiguo Egipto.
- Emplear la imaginación y la fantasía para la creación de historias.
- Desarrollar una actitud de interés y escucha hacia las historias creadas por los iguales.

- Utilizar la expresión corporal para transformarse en un personaje.
- Aproximarse al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Contenidos

- Actitud de escucha atenta ante los mensajes de los demás.
- Verbalización de las acciones a realizar, así como de vocabulario relacionado con la programación del robot.
- Localización en el tapete de diferentes imágenes relacionadas con el Antiguo Egipto partiendo de las palabras tanto en su forma oral como escrita.
- Programación de Bee-Bot para que pase por las diferentes imágenes del tapete y así crear una historia.
- Reproducción en el tapete de la historia que contó previamente un compañero/a (programando a Bee-Bot).
- Realización de movimientos corporales para la representación de las acciones de Bee-Bot.
- Realización de forma cada vez más autónoma de los diferentes pasos necesarios para programar al robot.

HOJAS DESCRIPTIVA DE LAS ACTIVIDADES

Actividad 1

Título: "Somos Bee-Bot"
Profesora: Sonia María García Castro
Clase: 4º de Educación Infantil (3 años)
Tarea: Aprendemos a desplazarnos por el tapete con nuestro cuerpo disfrazados de Bee-Bot y a "programar" al compañero/a disfrazado para que siga los pasos hasta llegar al objetivo.

Materiales: Utilizamos el robot Bee-Bot, un tapete de plástico de 2,5 metros de largo por 1,5 metros de ancho con cuadrículas, un disfraz de Bee-Bot y una corona de faraón.

Desarrollo: Previamente al desarrollo de la actividad presentamos al alumnado el robot Bee-Bot para que lo manipulasen y vieran su funcionamiento.

La actividad propiamente dicha, titulada "Somos Bee-Bot" tiene la finalidad de que el alumnado realice con su propio cuerpo las acciones que realiza el robot y está integrada dentro de un proyecto de aula sobre Egipto. Para ello el alumnado realiza la actividad por parejas. Uno de los niños/as se pone el disfraz de Bee-Bot y el otro es el que deberá "programarlo" para que se desplace por el tablero y coja la corona de faraón que está colocada en una de las cuadrículas del tablero para después colocársela al compañero/a. A continuación se intercambian los papeles.

Evaluación: La evaluación se realizará a través de la observación directa y sistemática y teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ Se desplaza por el tapete teniendo en cuenta las coordenadas espaciales dadas.
- ✓ Conoce y respeta las reglas del juego.
- ✓ Cuenta de manera autónoma las cuadrículas para llegar al objetivo.
- ✓ Recuerda el número de pasos que debe marcar para “programar” a los iguales.
- ✓ Presta atención a las consignas dadas por los iguales y se desplaza por el tapete de acuerdo a las mismas.
- ✓ Verbaliza las acciones y utiliza vocabulario en relación con la tarea (delante, detrás, uno, dos, tres,.....).
- ✓ Muestra interés por representar con su cuerpo los movimientos y sonidos característicos de Bee-Bot.



Como actividad inicial el alumnado manipula y explora el robot



Secuencia de acciones de la actividad: 1) contar las cuadrículas, 2) “programar” la compañera disfrazada de Bee-Bot, 3) desplazarse por la cuadrícula y 4) llevar la corona de faraón al compañero

Actividad 2

Título: “Buscando números”
Profesora: Sonia María García Castro
Clase: 4º de Educación Infantil (3 años)
Tarea: Aprendemos a programar a Bee-Bot para que llegue hasta un número concreto marcado en el tapete.

Materiales: Dado de gomaespuma, Bee-Bot, tapete con números (del 1 al 9) y una ficha de madera para señalar el número en el tapete.

Desarrollo: La actividad se realiza por parejas. Un niño/a lanza el dado y cuenta los puntos para ver que número ha salido. A continuación identifica en el tapete el número en cuestión y lo señala con la ficha. Posteriormente el otro niño/a programa a Bee-Bot para que llegue hasta el número en cuestión. Una vez hecho esto los niños se intercambian los papeles.

Evaluación: la evaluación se realizará a través de la observación directa y sistemática y teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ Planifica los diferentes pasos en la tarea para alcanzar el objetivo.
- ✓ Conoce y respeta las reglas del juego.
- ✓ Cuenta de manera autónoma las cuadrículas para llegar al objetivo.
- ✓ Asocia cantidades con la grafía que las representa en el tapete.
- ✓ Verbaliza las acciones y utiliza vocabulario en relación con la tarea (delante, detrás, uno, dos, tres,.....).
- ✓ Lleva a cabo de manera autónoma los diferentes pasos necesarios para programar a Bee-Bot.



Secuencia de la actividad: 1) Contar en el dado, 2) Localizar el número en el tapete, 3) Contar las cuadrículas para llegar al objetivo, 4) Programar a Bee-Bot.

Actividad 3

Título: “Diseñamos caminos”
Profesora: Eugenia Ferreiro Vilar
Clase: 5º de Educación Infantil (4 años)
Tarea: Aprendemos a diseñar caminos sobre la plantilla utilizando los comandos de Bee-Bot.

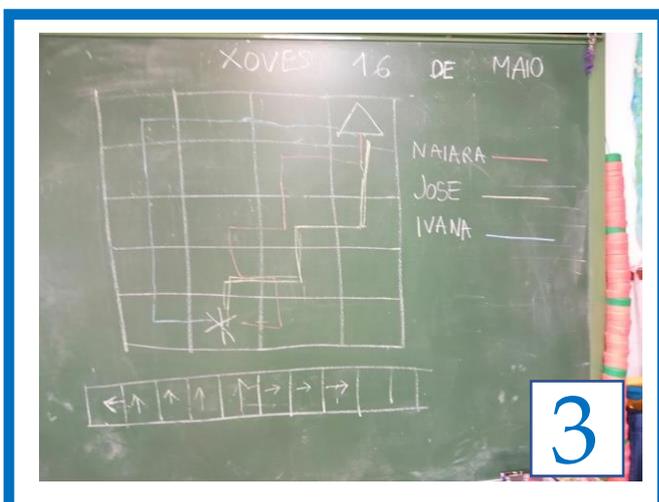
Material: Pizarra, plantillas de cuadrículas e imágenes del Antiguo Egipto.

Desarrollo: Después de haber aprendido a desplazarse con el propio cuerpo sobre el tapete de plástico cuadriculado y haberse familiarizado con los conceptos de avance, retroceso, giro a la izquierda, giro a la derecha, lo practicamos en una cuadrícula, primero en la pizarra y después en una ficha de papel.

En la **pizarra** dibujamos una cuadrícula de 4x5, en la cual marcamos un punto de partida y otro de llegada. De forma individual los niños y niñas tienen que dibujar el camino que han de seguir hasta que haya tres caminos, que se marcarán de colores diferentes. A continuación se comparan los caminos para ver cual es más corto, más largo, etc. Una vez hechas las comparaciones se borran las secuencias pero no los caminos para que cada niño escoja un camino y dibuje la secuencia de comandos que debe seguir e robot.

Evaluación: La observación directa y sistemática será la técnica que se utilizará para realizar la evaluación de la actividad. Los criterios de evaluación serán los siguientes:

- ✓ Planifica los diferentes pasos en la tarea para alcanzar el objetivo.
- ✓ Es capaz de representar de manera gráfica los pasos para programar el robot.
- ✓ Realiza comparaciones en base al criterio de longitud: más largo / más corto, etc.
- ✓ Identifica algunas de las características clave propias de la cultura y sociedad del Antiguo Egipto.
- ✓ Verbaliza las acciones y utiliza vocabulario en relación con la tarea (delante, detrás, uno, dos, tres,.....)
- ✓ Lleva a cabo de manera autónoma los diferentes pasos necesarios para programar a Bee-Bot.



Secuencia de acciones de la actividad: 1) y 2) dibujamos los comandos para crear la ruta, 3) tenemos tres rutas diferentes para comparar.

Actividad 4

Título: “Bee-Bot camina”
Profesora: Eugenia Ferreiro Vilar
Clase: 5º de Educación Infantil (4 años)
Tarea: Programamos a Bee-Bot de manera individual y vamos comprobando a si está correctamente programado y corrigiendo a través de ensayo-error.

Materiales: Panel con cuadrículas de 4x5, Bee-Bot, tarjetas con imágenes del Antiguo Egipto, fichas individuales con cuadrículas, bloques de construcción.

Desarrollo: Cada niño/a con su plantilla se sienta en la alfombra alrededor del panel cuadrículado. Individualmente cada uno programa a Bee-Bot siguiendo la secuencia programada previamente en la ficha para comprobar si el robot llegará a su destino. Cuando esto no sucede, entre todos, se debate sobre los posibles fallos (si se equivocaron al programar los pasos en la ficha, en el robot, etc.). Además, observando los caminos diseñados comentamos cual será el camino más fácil y por qué (por ejemplo, si tiene menos número de giros).

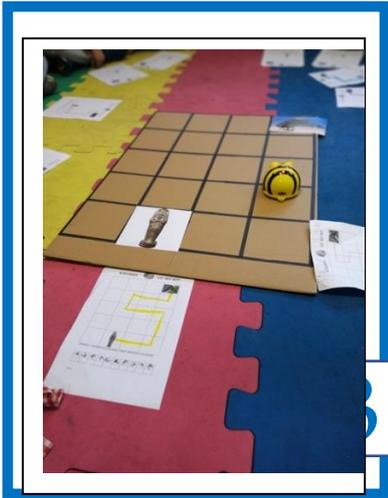
Posteriormente, por parejas, los niños diseñan caminos para unir parejas de fotos (ej. Pirámide-sarcófago; río Nilo-barca, etc.) con bloques de construcción, con la condición de que ambos caminos no pueden cruzarse). A continuación apuntan en una plantilla la secuencia de comandos diseñado

previamente con los bloques y seguidamente programan dos Bee-Bot para comprobar si llegan a su destino. Podrán ver cual es el camino más rápido y el más lento y por qué.

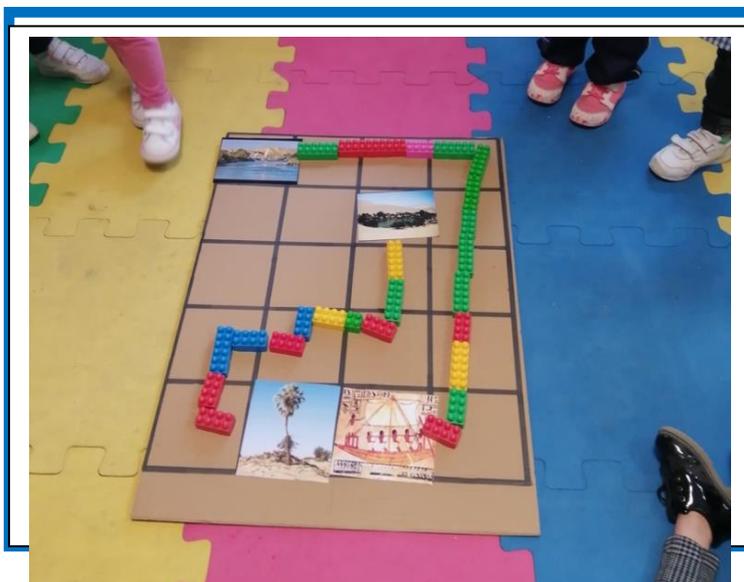
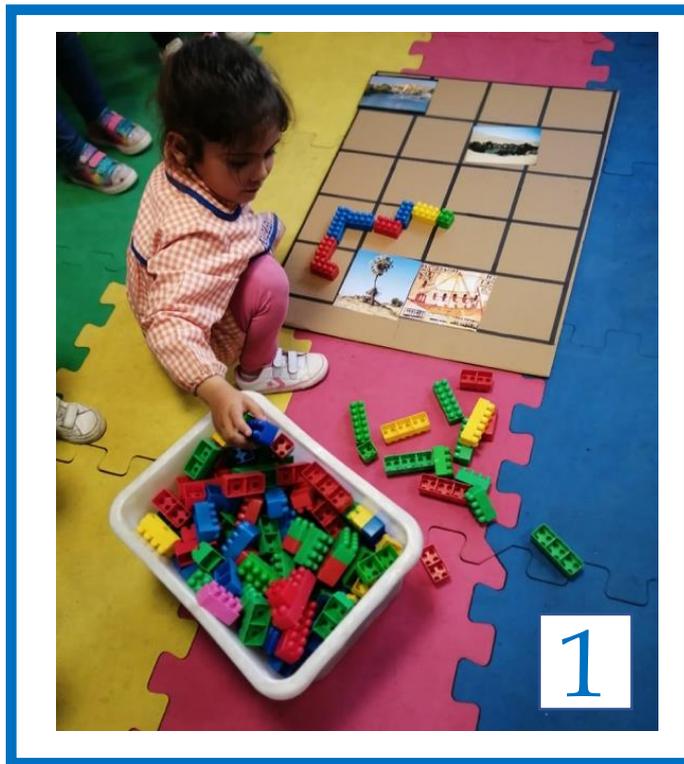
Evaluación: La observación directa y sistemática será la técnica que se utilizará para realizar la evaluación de la actividad. Los criterios de evaluación serán los siguientes:

- ✓ Planifica los diferentes pasos en la tarea para alcanzar el objetivo.
- ✓ Conoce y respeta las reglas del juego.
- ✓ Es capaz de representar de manera gráfica los pasos para programar el robot.
- ✓ Identifica algunas de las características clave propias de la cultura y sociedad del Antiguo Egipto.
- ✓ Escucha con atención las explicaciones e hipótesis realizadas por los iguales.
- ✓ Utiliza vocabulario específico relacionado con la programación de Bee-Bot.
- ✓ Lleva a cabo de manera autónoma los diferentes pasos necesarios para programar a Bee-Bot.





Secuencia de acciones: 1) y 2) marcando los comandos en la ficha, 3) programación de Bee-Bot según los comandos de la ficha.



Secuencia de acciones: 1) y 2) realizamos caminos con bloques para unir parejas de imágenes con la condición de que no pueden cruzarse. Después se programarán dos Bee-Bot para hacer el recorrido.

Actividad 5

Título: “Inventado cuentos”
Profesora: Lorena Pereiro Valiño
Clase: 6º de Educación Infantil (5 años)
Tarea: Creamos una historia con diferentes personajes desplazando a Bee-Bot a través del tapete.

Materiales: Bee-Bot y un tapete con diferentes personajes y acciones.

Desarrollo: Una vez que el alumnado conoce el funcionamiento del Bee-Bot a través de otras actividades previas, trasladan lo aprendido al panel de los cuentos y van creando una historia entre todos. A continuación plasman esa historia en papel creando un libro que pasará a formar parte de la biblioteca de aula. Esto implicará diversas actividades como escribir textos, realizar dibujos, consensuar un título, etc.

Evaluación: Como principal técnica de evaluación se utilizará la observación directa y sistemática del alumnado durante la realización de la actividad. Los criterios de evaluación son los que siguen a continuación:

- ✓ Planifica los diferentes pasos en la tarea para alcanzar el objetivo.
- ✓ Conoce y respeta las reglas del juego.

- ✓ Cuenta de manera autónoma las cuadrículas para que el robot llegue a la imagen deseada para crear la historia.
- ✓ Es capaz de crear una historia partiendo de una serie de imágenes.
- ✓ Muestra una actitud de escucha y respeto por las historias creadas por los demás.
- ✓ Lleva a cabo de manera autónoma los diferentes pasos necesarios para programar a Bee-Bot.



Secuencia de acciones de la actividad: 1) y 2) creando una historia utilizando Bee-Bot para seleccionar los personajes y acciones 3) y 4) plasmando la historia en palabras y dibujos.

Actividad 6

Título: “Viajando por el Antiguo Egipto”
Profesora: Lorena Pereiro Valiño
Clase: 6º de Educación Infantil (5 años)
Tarea: Programamos el robot para llegar a a la foto de un concepto en relación al Atiguo Egipto que aparece en el tapete.

Materiales: Bee-Bot, un tapete con imágenes del Antiguo Egipto y tarjetas con el nombre de esas imágenes.

Desarrollo: Cada niño/a coge una tarjeta en la que aparece escrito el nombre de un elemento o concepto perteneciente al Antiguo Egipto y que previamente se han trabajado a lo largo del proyecto. A continuación localiza la foto de ese elemento o concepto en el tapete y programa a Bee-Bot para que llegue a la foto.

Evaluación: Como principal técnica de evaluación se utilizará la observación directa y sistemática del alumnado durante la realización de la actividad. Los criterios de evaluación son los que siguen a continuación:

- ✓ Planifica los diferentes pasos en la tarea para alcanzar el objetivo.
- ✓ Conoce y respeta las reglas del juego.
- ✓ Cuenta de manera autónoma las cuadrículas para llegar al objetivo.

- ✓ Identifica algunas de las características clave propias de la cultura y sociedad del Antiguo Egipto.
- ✓ Utiliza vocabulario específico relacionado con la programación de Bee-Bot.
- ✓ Identifica palabras escritas relacionadas con la cultura y sociedad del Antiguo Egipto.
- ✓ Lleva a cabo de manera autónoma los diferentes pasos necesarios para programar a Bee-Bot.



Secuencia de acciones de la actividad: 1) buscamos en el tapete la foto acorde al nombre que aparece en la tarjeta, 2) programamos a Bee-Bot para que llegue a la foto en cuestión.

Actividad 7

Título: “Explorando rutas”
Profesora: Beatriz Victoria Estévez Grela
Clase: 6º de Educación Infantil (5 años)
Tarea: Promover el pensamiento lógico para que Bee-Bot alcance un objetivo señalado previamente.

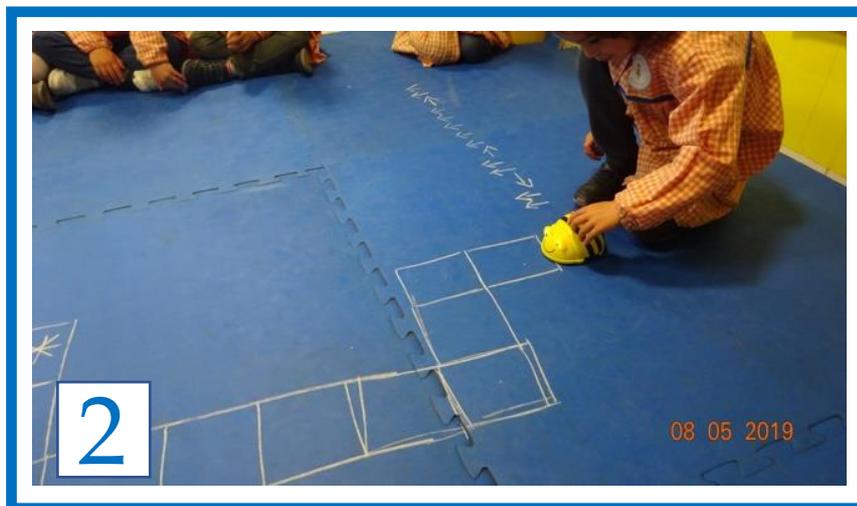
Materiales: Tiza, alfombra y Bee-Bot.

Desarrollo: Se dibujan distintas rutas en la alfombra, marcando una casilla de salida y otra de llegada. A continuación la profesora propone diferentes alternativas, para finalmente comprobar cual es la ruta correcta realizando comparaciones e incentivando el aprendizaje por descubrimiento a través del ensayo-error.

Evaluación: La evaluación se realizará a través de la observación directa y sistemática del alumnado durante el desempeño de la actividad. Los criterios de evaluación son los siguientes:

- ✓ Planifica los diferentes pasos en la tarea para alcanzar el objetivo.
- ✓ Es capaz de representar de manera gráfica los pasos para programar el robot.

- ✓ Compara y comprueba diferentes alternativas hasta encontrar la correcta.
- ✓ Utiliza vocabulario específico relacionado con la programación de Bee-Bot.
- ✓ Lleva a cabo de manera autónoma los diferentes pasos necesarios para programar a Bee-Bot.



Secuencia de acciones de la actividad: 1), 2) y 3) a partir de los comandos dados comprobamos si son correctos al programar a Bee-Bot para ir del punto de partida a la meta.

Actividad 8

Título: “Descubrimos Egipto”
Profesora: Beatriz Victoria Estévez Grela
Clase: 6º de Educación Infantil (5 años)
Tarea: Escogemos tarjetas relativas al Antigua Egipto e identificamos cada una con la imagen correspondiente.

Materiales: Tapete con imágenes del Antiguo Egipto, tarjetas con palabras y Bee-Bot.

Desarrollo: Previamente al desarrollo de la actividad se trabajaron contenidos relativos al Antiguo Egipto tales como pirámides, faraones, río Nilo, momias, sarcófagos, etc. De este modo el alumnado conoce perfectamente las imágenes expuestas en el panel.

La actividad en sí consiste en identificar los textos escritos en dos de las tarjetas dadas, para relacionarlos con las imágenes, al tiempo que fomentamos la lectura. A continuación los niños y niñas deben programar a Bee-Bot para crear una ruta que una ambas imágenes.

Evaluación: La evaluación se realizará a través de la observación directa y sistemática del alumnado durante el desempeño de la actividad. Los criterios de evaluación son los siguientes:

- ✓ Planifica los diferentes pasos en la tarea para alcanzar el objetivo.

- ✓ Conoce y respeta las reglas del juego.
- ✓ Cuenta de manera autónoma las cuadrículas para llegar al objetivo.
- ✓ Identifica algunas de las características clave propias de la cultura y sociedad del Antiguo Egipto.
- ✓ Utiliza vocabulario específico relacionado con la programación de Bee-Bot.
- ✓ Identifica palabras escritas relacionadas con la cultura y sociedad del Antiguo Egipto.
- ✓ Lleva a cabo de manera autónoma los diferentes pasos necesarios para programar a Bee-Bot.





Secuencia de acciones de la actividad: 1), 2) y 3) por parejas cogemos una tarjeta, 4) y 5) identificamos en el tapete el nombre que aparece en la tarjeta, 6) programamos a Bee-Bot para que se desplace de una imagen a otra.