

mTiny Discover

Actividades iniciales



¡Bienvenido!

La guía de actividades iniciales mTiny Discover se ha creado para el primer robot sin pantalla de Makeblock, mTiny. Esta guía curricular se ha diseñado para ayudar a los profesores a enseñar, planificar e implementar divertidas actividades de robótica en los primeros años escolares.

En Makeblock somos conscientes de que los calendarios de los profesores de los niños más pequeños están muy saturados y que puede ser complejo introducir tecnología vanguardista en el aula de preescolar. Sin embargo, la educación mediante tecnología aprovecha las tendencias en el futuro de la educación y mTiny simplifica mucho la implementación.

Esta guía es apta para profesores con o sin experiencia en programación o ciencia computacional. Es adaptable, flexible y fácil de usar. En la guía no solo se explican algunos de los conceptos de programación básicos, sino que también se ofrecen actividades educativas a modo de ejemplo para facilitar el aprendizaje y la enseñanza.



ÍNDICE /

Valores educativos y pedagógicos

Fundamento teórico	01
Conexión con el desarrollo del niño	02

Introducción a mTiny

La programación tangible, en resumen	03
Preparación de actividades en el aula	07

Currículum y planes de actividad

Esquema y descripción de las actividades	08
Ejemplos de actividades educativas	11

Nivel básico

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. Luz roja, luz verde | 5. ¿Dónde está mi bambú? |
| 2. Fiesta en el bosque | 6. Dibujando con mTiny |
| 3. ¿Qué hora es, señor Lobo? | 7. Las canciones de mTiny |
| 4. Puente en zigzag | |

Nivel avanzado

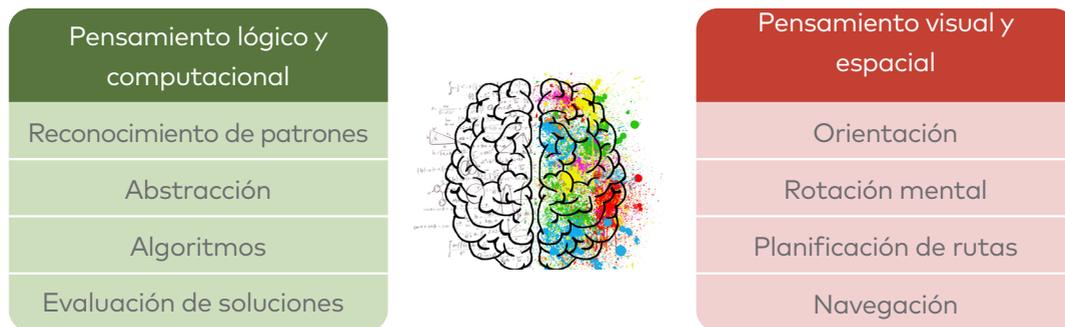
- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Pequeño reparador de carreteras | 3. Pequeño conductor de autobús |
| 2. Itinerario de carretera circular | 4. ¡Ayúdame, por favor! |

Nivel avanzado

1. El fin de semana de mTiny

Valores educativos y pedagógicos

mTiny es un robot programable para niños en edad preescolar que les abre las puertas a la era digital. Se trata de una herramienta para que los niños desarrollen las habilidades características del siglo XXI, en particular en ámbitos formativos que van más allá de leer y escribir. En este currículum son objetivos claves las alfabetizaciones informática, mediática, tecnológica y numérica. Además, las tarjetas de programación tangibles y los mapas basados en piezas de rompecabezas de mTiny son divertidos para los niños, pero también les ayudan a desarrollar las habilidades que requieren procesos complejos de pensamiento y sirven de puente entre el pensamiento concreto y el abstracto con instrucciones de soporte.



Fundamento teórico



Conexión con el desarrollo del niño

Con mTiny, los niños de preescolar no solo aprenderán a concentrarse y memorizar siguiendo las instrucciones y la guía durante las actividades, sino que también disfrutarán de numerosas ventajas para su desarrollo.

Desarrollo físico

- Coordinación entre ojos y manos
- Habilidades de motricidad gruesa
- Habilidades de motricidad fina

Lenguaje, arte y alfabetización

- Vocabulario y conceptos
- Conceptos computacionales
- Conceptos espaciales
- Signos y símbolos
- Comunicación
- Inventación de historias creativas

Desarrollo cognitivo

- Concentración
- Memoria
- Representación
- Autorreflexión
- Imaginación
- Pensamiento lógico y analítico

Matemáticas

- Sentido numérico y recuento
- Correspondencia uno a uno
- Símbolos y números
- Sentido espacial
- Formas y patrones
- Partes y todos
- Conjuntos y grupos
- Separación, categorización y clasificación
- Secuenciación
- Comparación

Desarrollo socio-emocional

- Escuchar y responder
- Autogestión
- Independencia
- Colaboración y liderazgo
- Confianza
- Persistencia y resiliencia

Introducción a mTiny

mTiny es un robot programable para niños que les abre las puertas a la era digital. Se puede usar mediante un lenguaje de programación tangible, es decir, programando sin la pantalla.

La interfaz de programación tangible especialmente apropiada para preescolar les permite a los niños usar tarjetas de codificación que pueden tocar (en lugar de tarjetas de programación gráficas en un software) para crear varios efectos interactivos entre ser humano y máquina. Es una forma sencilla de aprender a codificar y practicar las habilidades de pensamiento computacional, tanto para los niños más pequeños como para los educadores de preescolar



La programación tangible, en resumen

El lenguaje de programación tangible es un conjunto de tarjetas de programación físicas apto para niños sin habilidades de codificación previas. Una enorme ventaja de este tipo de codificación es que no es necesario estar alfabetizado. Al ensamblar y conectar tarjetas físicas con gráficos de imágenes y signos, los niños pueden crear una representación tangible de conceptos abstractos, ideas e incluso historias que pueden comunicar y compartir con sus compañeros.

El robot mTiny incluye las siguientes tarjetas de codificación, que son una forma de lenguaje de programación tangible que se emplea en las actividades.

Hay nueve tipos de tarjetas de codificación básicas:



Tarjetas de expresión facial:



Alegre

Loco

Enfadado

Triste

Asustado

Mareado

Soñoliento

Cuando se toca una tarjeta de expresión facial, esto puede hacer que mTiny produzca efectos interactivos. Los niños pueden usar las tarjetas de expresión facial para que a mTiny se le ponga una expresión. También pueden combinar las tarjetas de expresión facial con otras tarjetas de codificación (p. ej. tarjetas de acción) para obtener una respuesta inmediata mientras se ejecutan un conjunto de códigos.

Por ejemplo, para presentarles a los niños la regla *First In First Out* (FIFO) (en español, "Primero en Entrar, Primero en Salir"), les puede pedir que combinen en primer lugar una tarjeta de expresión facial y una tarjeta de movimiento adelante. A continuación, pedirles que combinen la tarjeta de movimiento adelante y la tarjeta de expresión facial.



Haga que los niños observen y comparen los dos efectos y respondan a las siguientes preguntas:

- (1) En el primer caso, ¿qué fue lo que hizo primero mTiny? ¿Reírse o moverse hacia adelante?
- (2) En el segundo caso, ¿qué fue lo que hizo primero mTiny? ¿En qué consiste la diferencia?

Nota: ¿Qué significa «First In First Out (FIFO)»?

La regla «First In First Out» significa que el comando de la tarjeta de codificación que entra primero es el comando que sale primero. Suponga que está haciendo cola a la puerta de un teatro: estaría en la parte delantera de la cola si hubiera llegado pronto. En consecuencia, entraría primero al teatro si se encontrara delante en la cola.

Como conclusión, el uso de tarjetas de expresión facial puede contribuir a adquirir la comprensión de las relaciones entre el robot y las tarjetas de codificación, es decir, la regla de programación fundamental de mTiny. Además, las tarjetas de expresión facial también se pueden usar como el «bloque de señales» para obtener feedback inmediato cuando los niños exploran los conceptos de eventos y secuencia. Es importante entender las relaciones entre la secuencia de las tarjetas de codificación y la secuencia de las acciones de mTiny, en particular cuando los niños quieren crear efectos interactivos complejos o ejecutar un conjunto de códigos largo.

Tarjetas de acción:



Tarjeta de movimiento adelante: Para hacer que mTiny se desplace la distancia específica de un mapa (28 mm) hacia delante.



Tarjeta de giro a la derecha: Para hacer que mTiny se gire 90 grados hacia su derecha en el sentido de las agujas del reloj.



Tarjeta de giro a la izquierda: Para hacer que mTiny se gire 90 grados hacia su izquierda en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Tarjeta de registro:



Para ayudar a mTiny a recordar el conjunto de comandos que queremos que ejecute más tarde.

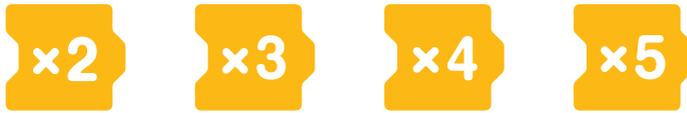
Hay que recordarles a los niños que la tarjeta de registro sirve para hacer que mTiny recuerde los comandos, no para que los lleve a cabo, y que la tarjeta Go! es la que hace que el robot ejecute el código.

Go! Card:

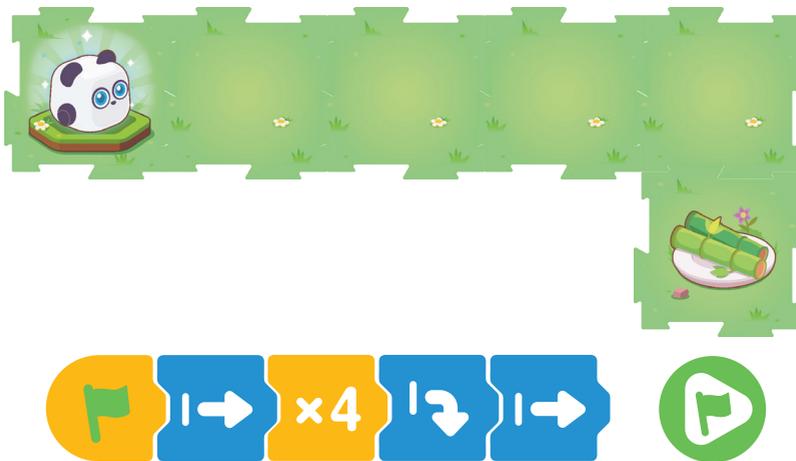


Al tocar la tarjeta Go!, mTiny ejecutará el conjunto de comandos.

Tarjetas de repetición:



La tarjeta de repetición es una tarjeta de programación de control que esencialmente hace que mTiny ejecute el mismo código varias veces. Si se usa una tarjeta de repetición x5 después de una tarjeta de movimiento adelante, mTiny se moverá cinco pasos hacia adelante. En otras palabras, el comando «Movimiento hacia adelante» se repite cinco veces.



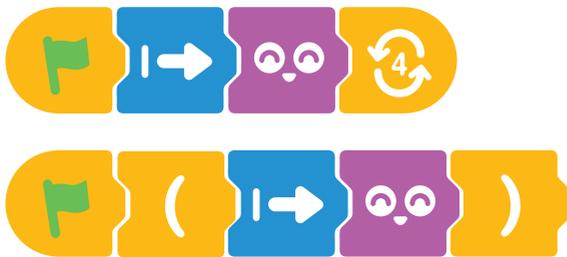
Tarjetas de bucle:



La función de las tarjetas de bucle es similar a la de la tarjeta de repetición. Sin embargo, se puede ver claramente que la forma de las tarjetas de bucle indica que están destinadas a colocarse al final de una serie para repetir numerosos comandos en bucle. Una tarjeta de bucle con un número puede hacer que se ejecute una serie de comandos repetidamente un número específico de veces. La tarjeta de bucle sin número puede ejecutar los comandos un número de veces ilimitado.

Paréntesis de bucle:

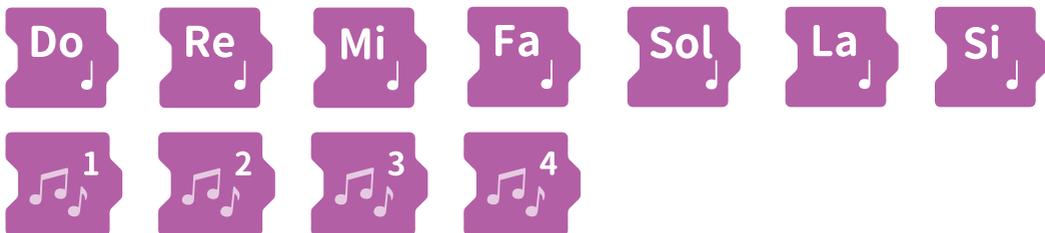
Los paréntesis de bucle deben usarse por pares y combinarse con una tarjeta de repetición. Son útiles para crear efectos interactivos más complejos y ampliar el funcionamiento gracias a su forma de inicio-final. Dado que añadir una tarjeta de bucle indica el final de una secuencia, no es posible añadir otras tarjetas de codificación después de la tarjeta de bucle. Sin embargo, debido a la función de inicio-final de los paréntesis de bucle, es posible añadir otras tarjetas de codificación después de ellos, de forma que se ejecutará el código correspondiente incluido en los paréntesis.



Pida a los niños que ejecuten y comparen los dos conjuntos de códigos mostrados a la izquierda. ¿Cuáles son las similitudes y las diferencias entre ellos?

Es importante indicar que el uso de paréntesis de bucle no es apropiado para los niños de entre 4 y 6 años a los que está destinada esta guía curricular. Este aspecto más complejo de mTiny se puede probar con alumnos de nivel avanzado con conocimientos matemáticos primarios.

Tarjetas de notas musicales:



Si se toca una tarjeta de nota musical, mTiny puede reproducir una nota o una melodía. Es posible combinar distintas tarjetas de notas musicales para múltiples notas o también se pueden combinar con otras tarjetas de codificación para formar un programa completo.

Tarjetas de formas y líneas:



Si se usan los rotuladores que contiene el kit mTiny Discover, mTiny puede dibujar formas y líneas. Estas tarjetas de codificación se pueden combinar con otras para crear programas complejos. mTiny también puede usar las tarjetas de codificación de lápiz arriba y lápiz abajo con el joystick o bien tarjetas de acción para dibujar a lo largo del recorrido de desplazamiento de mTiny.

La tarjeta de actividad de teclado se puede usar para programar mTiny para que dibuje letras, números y palabras. Utilice los iconos que hay en la parte superior de la tarjeta de actividad de teclado para ajustar el tamaño de los caracteres.



Preparación de actividades en el aula

Asegúrese de que cada niño sabe cómo:

- (1) Encender y apagar el robot mTiny;
- (2) Emparejar el robot con el controlador de lápiz táctil.

Juego individual

1 kit de herramientas de mTiny para cada niño

1 juego de mapas para cada niño

1 juego de tarjetas de codificación para cada niño

Duración: entre 30 y 45 minutos

Juego en grupo

1 kit de herramientas de mTiny para cada grupo de entre 2 y 4 niños

Los niños pueden compartir mapas y tarjetas de codificación dentro del grupo

Duración: entre 30 minutos y 1 hora

Currículum y planes de actividad

El currículum de mTiny se diseñó pensando en los niños de entre 4 y 6 años y los profesores de preescolar. El currículum consta de 12 actividades en tres niveles.

Nivel básico	Nivel intermedio	Nivel avanzado
Luz roja, luz verde	Pequeño reparador de carreteras	El fin de semana de mTiny
Fiesta en el bosque		
¿Qué hora es, señor Lobo?	Itinerario de carretera circular	
Puente en zigzag		
¿Dónde está mi bambú?	Pequeño conductor de autobús	
Dibujando con mTiny		
Las canciones de mTiny	¡Ayúdame, por favor!	

Esquema y descripción de las actividades

	Descripción	Concepto fundamental
Luz roja, luz verde	Los niños explorarán el uso del robot mTiny y su modo de control con joystick y comprenderán las relaciones entre mTiny y el controlador de lápiz táctil.	Interacción ser humano-robot
Fiesta en el bosque	Sobre la base de la comprensión práctica de la interacción entre el robot y los mapas con un objeto, los niños interpretarán roles e intentarán encontrar sus comidas favoritas.	Interacción ser humano-robot
¿Qué hora es, señor Lobo?	Esta actividad tiene como objetivo introducir el uso de la tarjeta de movimiento adelante y el modo de control «Tocar para codificar». Los niños deben comparar los dos modos de control durante el juego.	Eventos

Nombre de la actividad	Descripción	Concepto fundamental
Puente en zigzag	Los niños explorarán las tarjetas de giro a la izquierda y giro a la derecha. Esta actividad plantea retos relacionados con el pensamiento espacial, ya que los niños necesitan tomar decisiones y reconocer la orientación derecha-izquierda de mTiny.	Secuenciación
¿Dónde está mi bambú?	Los niños explorarán el uso de dos tipos de activación de tarjetas de programación: la tarjeta de registro y la tarjeta Go!. Utilizándolas, los niños pueden hacer que mTiny ejecute un conjunto de comandos continuamente.	Eventos
Dibujando con mTiny	Los niños explorarán cómo mTiny puede dibujar letras, números, palabras, formas y líneas en diversos tamaños.	Resultado
Las canciones de mTiny	Descubra la habilidad musical de mTiny usando tarjetas de notas musicales para crear canciones para mTiny.	Resultado

Nombre de la actividad	Descripción	Concepto fundamental
Pequeño reparador de carreteras	Esta actividad tiene como objetivo introducir el mecanismo de carretera-muro en un viaje a la ciudad. Los niños deben comparar los dos mapas que hay en el robot concentrando la atención en los diferentes efectos del borde.	Aspectos condicionales
Itinerario de carretera circular	La carretera circular se usa como una representación del concepto de bucles. Los niños deben entender el uso de las carreteras circulares en la vida cotidiana. Al ensamblar diferentes formas de mapas de carretera, los niños reconocerán el patrón y harán que mTiny se mueva a través de un circuito para regresar al punto de partida.	Bucles

Nombre de la actividad	Descripción	Concepto fundamental
Pequeño conductor de autobús	En esta actividad, los niños continuarán el itinerario de carretera circular con mTiny en un mapa de carretera circular más complejo. Los niños deben actuar a modo de conductor para recoger pasajeros en diferentes sitios en múltiples ocasiones.	Bucles
¡Ayúdame, por favor!	Hay dos tipos de mapas para la interpretación de roles en el robot: los mapas de hospital («Un peatón se golpea en la cabeza») y los mapas de la comisaría de policía («El ladrón»). El punto de partida determinará qué interpretación de roles se realizará con mTiny. El robot debe detenerse en el mapa que se corresponda con la escena.	Aspectos condicionales

Nombre de la actividad	Descripción	Concepto fundamental
El fin de semana de mTiny	Los niños ayudarán a mTiny a planificar sus actividades para el fin de semana. Los niños crearán un escenario y dirigirán a mTiny para que visite los mapas con un objeto.	Algoritmo

Ejemplos de actividades educativas

Actividad 01 Luz roja, luz verde

 Nivel básico

 4-8 personas

El objetivo de esta actividad es presentar la forma en que funcionan mTiny y el controlador de lápiz táctil. Los niños aprenderán a usar el joystick en el controlador de lápiz táctil y explorarán uno de los modos de control de los movimientos de mTiny. El modo de control con joystick es fundamental para entender la locomoción del robot y la representación de los movimientos de mTiny en las tarjetas de codificación. Esta actividad también es un buen juego para mejorar la concentración de los niños.

Objetivos de aprendizaje previstos

Al final de esta actividad, los niños serán capaces de:

- (1) Comprender las relaciones entre el robot y el controlador de lápiz táctil;
- (2) Usar el joystick para que mTiny se mueva o detenerlo según las instrucciones.

Competencias fundamentales

Física	Cognitiva	Socio-emocional
Coordinación entre ojos y manos	Concentración	Escuchar al profesor
Habilidades de motricidad fina	Sentido espacial	Responder al profesor
	Conceptos espaciales	Autogestión

Recursos



* La luz roja y la luz verde no están incluidas en el paquete, por lo que debe prepararlas usted mismo.

Preparación

Usted y los niños necesitarán una zona de juego razonablemente amplia para que se muevan los robots.

La zona de juego debe definirse designando una línea de partida y una línea de llegada.



Línea de partida



Línea de llegada

Instrucciones impartidas por el profesor

Actividad principal

1. Presente el kit de herramientas de mTiny.

Nota: Es crucial que los niños comprendan que el controlador de lápiz táctil se utiliza para hacer que mTiny se mueva. La relación entre el robot y el controlador de lápiz táctil constituye la base para comprender las relaciones entre el dispositivo de entrada y el dispositivo de salida.

2. Pedirles a los niños que usen el joystick para hacer que el robot se mueva libremente.

3. Explique las reglas: «Hoy vamos a jugar a "Luz roja, luz verde" con mTiny. Cuando veáis la luz roja debéis hacer que mTiny se pare, y cuando veáis la luz verde debéis hacer que mTiny avance».

(1) Haga que los niños alineen sus robots en la línea de partida. Asegúrese de que sus robots están mirando hacia el profesor, que debe estar sentado en la línea de llegada.

(2 Los niños miran al profesor y deciden si deben hacer que mTiny se quede quieto o se mueva según las luces.

Variaciones

También puede plantear retos:

1. Añadiendo la luz ámbar y la tarjeta de movimiento adelante. Cuando se muestra la luz ámbar, los niños deben hacer que mTiny se mueva paso a paso usando el modo de control «Tocar para codificar» (es decir, usando el controlador de lápiz táctil para tocar la tarjeta de movimiento adelante).
2. Añadir 1 tarjeta de movimiento adelante y 1 tarjeta de giro a la derecha (o 1 tarjeta de giro a la izquierda) para cada niño. Los niños deben usar tarjetas de acción en lugar del joystick para hacer que mTiny se mueva hacia atrás y vuelva a la línea de partida.

Actividad 02 Fiesta en el bosque

ii Nivel básico

4-8 personas

¡A las hadas y los elfos les encantan las fiestas en el bosque! En esta actividad se invitará a los niños a una aventura de interpretación de roles con mTiny. Los niños ayudarán a transformar a mTiny en otro tipo de «animal» usando un disfraz y un mapa con un personaje animal. Los niños emparejarán el robot animal y su comida favorita. La actividad ayuda a que los niños le den sentido a los efectos interactivos ocultos dentro de los mapas con un objeto, así como de la interacción entre el robot y los mapas.

Objetivos de aprendizaje previstos

Al final de esta actividad, los niños serán capaces de:

- (1) Entender la posible interacción entre el robot y los mapas;
- (2) Utilizar formas adecuadas para desencadenar diferentes efectos interactivos de mTiny.

Competencias fundamentales

Física	Cognitiva	Socio-emocional
Coordinación entre ojos y manos	Concentración	Escuchar al profesor
Habilidades de motricidad fina	Correspondencia uno a uno	Responder al profesor
	Comparación	
	Inención de historias creativas	

Recursos

Para el niño



Kit de herramientas de mTiny x 1



Disfraz (elegir 1 de 3)

Para el profesor



Toby el cachorro
x 2



Milo el gatito
x 1



Chicka el pollito
x 1



mTiny x 2



Césped x 14



Carne x 2



Pescado x 2



Maíz x 2



Bambú x 2

* Para la actividad facilitada a modo de ejemplo se da por supuesto que participarán en el juego cuatro niños, por lo que se necesitan cuatro robots mTiny.

** Tenga en cuenta que los dos mapas de mTiny no son imprescindibles, sino que solo sirven como referencia para los niños que quieren comparar los efectos entre mTiny, Toby el cachorro, Milo el gatito y Chicka el pollito.

Preparación

Prepare y diseñe el mapa para la Fiesta en el bosque. Puede ensamblar los mapas de la forma que se muestra a continuación:



También puede añadir otros mapas para generar efectos más interactivos, por ejemplo:



Instrucciones impartidas por el profesor

Actividad principal

1. Presente los tres mapas con un personaje y los disfraces suministrados a continuación:



- Explíqueles a los niños: «Hoy vamos a hacer una fiesta en el bosque con mTiny. ¿Podéis ayudar a mTiny a elegir un disfraz para la fiesta? ¿Qué animal creéis que le gustaría ser a mTiny?»
- Pedirles a los niños que ayuden a mTiny a vestirse y poner el robot en el mapa que se corresponda con el disfraz: esperar y ver lo que ocurre.

Nota: Algunos niños pueden necesitar su asistencia a la hora de ponerle un disfraz a su robot. También puede animar a los niños a que inventen y cuenten historias sobre esta fiesta en el bosque. Pídeles a los niños que piensen en estas preguntas:

- (1) ¿Por qué, cuándo y dónde se celebró la fiesta en el bosque?*
- (2) ¿Por qué transformaron a mTiny en otros tipos de animales?*
- (3) ¿Qué pasó en la fiesta en el bosque?*

- Pedirles a los niños que ayuden a Toby el cachorro, Milo el gatito o Chicka el pollito a identificar sus comidas favoritas.
- Entregue otros mapas con un objeto (o bloques y juguetes que haya en el aula) y pídeles a los niños que vuelvan a ensamblar y diseñar los mapas y que sigan con sus escenarios.

Actividad 03 ¿Qué hora es, señor Lobo?

|| Nivel básico

4-8 personas

El objetivo de esta actividad es presentar el uso de mTiny y sus dos modos de control: control con joystick y «Tocar para codificar». Los niños explorarán cómo hacer que se mueva el robot usando diferentes modos de control. El movimiento hacia delante es el movimiento básico que puede poner a prueba la capacidad de los niños de distinguir entre la parte delantera y trasera de un objeto. Esta actividad también es un buen juego para mejorar la concentración de los niños.

Objetivos de aprendizaje previstos

Al final de esta actividad, los niños serán capaces de:

- (1) Comprender el uso del controlador de lápiz táctil y las tarjetas de codificación;
- (2) Usar herramientas de codificación apropiadas para hacer que mTiny se mueva o se detenga según las instrucciones.

Competencias fundamentales

Física	Cognitiva	Socio-emocional
Coordinación entre ojos y manos	Concentración	Escuchar al profesor
Habilidades de motricidad fina	Memoria	Responder al profesor
	Consciencia del espacio	Autogestión

Recursos

Para el niño



Kit de herramientas de mTiny x1



Tarjeta de movimiento adelante x1

Para el profesor



Kit de herramientas de mTiny x1

Preparación

Usted y los niños necesitarán una zona de juego razonablemente amplia para que se muevan los robots.

La zona de juego debe definirse designando una línea de partida y una línea de llegada.



Línea de partida



Línea de llegada

Instrucciones impartidas por el profesor

Actividad principal

1. Entregue el kit de herramientas de mTiny.

2. Presente la tarjeta de movimiento adelante:
3. Explique las reglas: «Hoy vamos a jugar a "¿Qué hora es, señor Lobo?"».
- (1) El robot del profesor interpreta el rol de señor o señora Lobo y se coloca en la línea de llegada dando la espalda a los niños y a sus robots.
- (2) Haga que los robots de los niños se alineen en la línea de partida mirando hacia el señor Lobo.
- (3) Los niños preguntan todos juntos: «¿Qué hora es, señor Lobo?»
- (4) Responda diciendo en voz alta una hora de reloj entre la 1 y las 12.
- (5) Los niños identifican el número de la hora de reloj y a continuación hacen que el robot se mueva el número necesario de pasos hacia el señor Lobo tocando la tarjeta de movimiento adelante el número de veces correspondiente.
- (6) Cuando los robots de los niños se vayan acercando a la línea de llegada, responda a la llamada de los niños: «¡Las 12!» e indique entonces al robot del señor Lobo que se dé la vuelta y que «atrape» a los robots de los niños.
- (7) Al oír «¡Las 12!», los niños deben hacer que sus robots se den la vuelta y regresen a la línea de partida usando el joystick. En caso contrario, sus robots serían «atrapados» por el del profesor.

Variaciones

También puede plantear retos:

1. Añadir tarjetas de expresión facial. Los niños pueden hacer que mTiny le ponga una cara al señor Lobo después de moverse el número de pasos necesario. En otras palabras, los niños tocan primero la tarjeta de movimiento adelante el número de veces necesario y a continuación tocan una de las siete tarjetas de expresión facial.



Alegre



Loco



Enfadado



Triste



Asustado



Mareado



Soñoliento

2. Añadir tarjetas de acción. Entregar 1 tarjeta de movimiento adelante y 1 tarjeta de giro a la derecha (o 1 tarjeta de giro a la izquierda) para cada niño. Los niños deben usar tarjetas de acción para hacer que mTiny se mueva hacia atrás y vuelva a la línea de partida.

Actividad 04 Puente en zigzag

|| Nivel básico

4-8 personas

Se invitará a los niños a construir un puente en zigzag y descubrir por qué es especial su forma. A continuación, los niños usarán las tarjetas de acción para hacer que mTiny gire a la derecha y a la izquierda y que se mueva hacia delante. Para decidir si dar el comando «girar a la derecha» o «girar a la izquierda» y cuándo hacerlo en el momento en que mTiny se acerca a una esquina, los niños deben reconocer la forma en que el puente en zigzag da un giro hacia la izquierda o hacia la derecha.

Objetivos de aprendizaje previstos

- (1) Entender la representación de la derecha y la izquierda desde distintos puntos de vista;
- (2) Usar las tarjetas de acción apropiadas para hacer que mTiny gire a la derecha o a la izquierda en la esquina.

Competencias fundamentales

Física	Cognitiva	Socio-emocional
Coordinación entre ojos y manos	Concentración	Autorreflexión
Habilidades de motricidad fina	Representación espacial	Persistencia y resiliencia
	Orientación	

Resources

Para el niño				Para el profesor
				
Kit de herramientas de mTiny x 1	Tarjeta de movimiento adelante x 1	Tarjeta de giro a la derecha x 1	Tarjeta de giro a la izquierda x 1	Montón de bloques de madera

* Debe poner bloques de madera a los dos lados para configurar el puente en zigzag.

Preparación

El puente en zigzag se puede configurar de diversas formas, por ejemplo:

Se recomienda que la longitud de cada parte recta del

puente sea de 28 cm (o una

múltiple de 28 cm), ya que mTiny se mueve 28 cm cada vez que se toca una tarjeta de movimiento adelante. La anchura del puente puede ser ligeramente mayor que la de mTiny.



Instrucciones impartidas por el profesor

Actividad principal

1. Presentar el puente en zigzag y animar a los niños a que observen y debatan la forma del puente.
2. Preguntar a los niños: «¿Cuántos giros tiene el puente? Imaginaos que fuerais paseando por el puente, ¿giraríais a la derecha o a la izquierda al llegar a esos giros?»
3. Invitar a los niños al juego: «¿Podéis decirle a mTiny si debe girar a la derecha o a la izquierda al encontrarse esos giros?»
4. Presentar los tres tipos de tarjetas de acción.

Nota: Girar las tarjetas de acción 90 grados en el sentido contrario al de las agujas del reloj para que los niños puedan darle sentido fácilmente a la representación de la flecha.

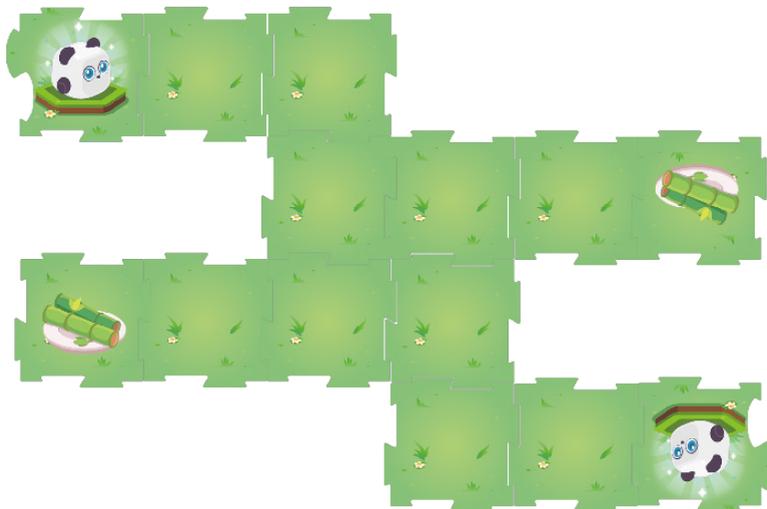


5. Pedirles a los niños que usen diferentes herramientas de codificación para dirigir los movimientos de mTiny.

- (1) Haga que los niños alineen sus robots uno a uno en el punto de partida.
- (2) Para la primera vez, los niños pueden usar el joystick para manejar el robot.
- (3) Para la segunda vez, los niños deben usar las tarjetas de acción para dar comandos tocando las tarjetas de acción apropiadas.
- (4) Los niños hacen que el robot se mueva uno tras otro.

Variaciones

También puede plantear retos a las capacidades de escenificación espacial de los niños invitándoles a trabajar en parejas e imaginarse el punto de vista de la orientación derecha-izquierda del otro.



Ayudarles a ensamblar el mapa anterior, invitar a los niños a trabajar en parejas y compartir los mapas. Pedirles a los niños que dirijan sus robots al destino en el lado opuesto (ya sea el mapa de bambú o el mapa de mTiny):

- (1) Los niños deben observar y emular los comandos que han hecho sus compañeros haciendo que sus robots repitan las mismas acciones; o
- (2) El niño A invoca un comando («Girar a la derecha», «Girar a la izquierda» o «Mover hacia delante»). Al recibir el comando, el niño B debe tomar la tarjeta de acción correspondiente y dársela al niño A. El niño A toca la tarjeta de acción para hacer que el robot se mueva y comprueba si la tarjeta es correcta.

Actividad 05 ¿Dónde está mi bambú?

|| Nivel básico

4-8 personas

El objetivo de esta actividad es ayudar a introducir el uso de la tarjeta de registro y la tarjeta Go!: ambas desencadenan tarjetas de programación tangibles en este robot. Los niños explorarán cómo hacer que mTiny ejecute un conjunto de comandos de tarjetas de codificación de forma continuada. Entretanto, deben identificar la correlación matemática entre el número de tarjetas de codificación y el número de mapas usados cuando toman decisiones sobre la codificación.

Objetivos de aprendizaje previstos

Al final de esta actividad, los niños serán capaces de:

- (1) Entender el concepto de eventos y el uso de bloques que desencadenan acciones;
- (2) Ejecutar un conjunto de comandos para hacer que el robot lleve a cabo acciones de forma continuada;
- (3) Identificar la correlación entre el número de mapas y el de tarjetas de acción.

Competencias fundamentales

Física	Cognitiva	Socio-emocional
Coordinación entre ojos y manos	Correspondencia uno a uno	Escuchar al profesor
Habilidades de motricidad gruesa	Descomposición	Responder al profesor
Habilidades de motricidad fina	Abstracción	Comunicación

Recursos

Para el niño



Tarjeta de registro
x 1



Tarjeta Go!
x 1



Tarjeta de movimiento
adelante
x 4



Tarjeta de giro
a la derecha
x 4



Tarjeta de giro
a la izquierda
x 4



Kit de
herramientas
de mTiny
x 1



Césped x 4



mTiny x 1



Bambú x 1

Para el profesor



Tarjeta de registro
x 1



Tarjeta Go!
x 1



Tarjeta de movimiento
adelante
x 4



Tarjeta de giro
a la derecha
x 4



Tarjeta de giro
a la izquierda
x 4



Kit de
herramientas
de mTiny
x 1



Césped x 4



mTiny x 1



Bambú x 1

Instrucciones impartidas por el profesor

Actividad principal

1. Entregar los mapas y las tarjetas de acción: cada niño debe tener 4 mapas de césped, 1 mapa de mTiny, 1 mapa de bambú, 4 tarjetas de movimiento adelante, 4 tarjetas de giro a la derecha y 4 tarjetas de giro a la izquierda.
2. En primer lugar, pedirles a los niños que alineen los cinco mapas tal como se muestra a continuación: el mapa de césped que está más a la izquierda es el punto de partida y el mapa de bambú que está más a la derecha es el punto de llegada.



3. Preguntar a los niños: «¿Cuántos pasos debe moverse mTiny desde el punto de partida hasta el punto de llegada? Por favor, alinead el número adecuado de tarjetas de movimiento adelante para dar vuestra respuesta».
4. Entregar los kits de herramientas de mTiny. Pedirles a los niños que prueben sus respuestas dirigiendo el movimiento del robot mediante el modo de control «Tocar para codificar».

Nota: Los niños alinean cuatro tarjetas de movimiento adelante y a continuación tocan una vez cada tarjeta (en lugar de tocar una de ellas varias veces). Hay que ser consciente de que deben tocar una tarjeta de codificación cada vez mientras usan el controlador de lápiz táctil para tocar las tarjetas.

5. Introduzca la tarjeta de registro y la tarjeta Go!.

Nota: La tarjeta de registro y la tarjeta Go! son tarjetas de programación que desencadenan acciones. Cuando se toca la tarjeta de registro, el robot se detiene (en lugar de ejecutar el comando inmediatamente) para esperar y recordar lo que debe hacer a continuación (ejecutar un conjunto de comandos).

6. Entregue las tarjetas de registro y las tarjetas Go!. Pedirles a los niños que las ejecuten con las tarjetas de movimiento adelante.
7. Invitar a los niños a diseñar y ensamblar la ruta desde el mapa de mTiny hasta el mapa de bambú. Explique la regla:
 - (1) El mapa de mTiny debe ser el punto de partida, mientras que el mapa de bambú debe ser en esta ocasión el punto de llegada.
 - (2) La forma de la ruta se puede diseñar libremente.
 - (3) Los niños deben usar la tarjeta de registro, las tarjetas de acción y la tarjeta Go! juntas cuando implementan el conjunto de comandos.
8. Puede mostrarles a los niños algunos ejemplos para inspirarles ideas (véase el Anexo).

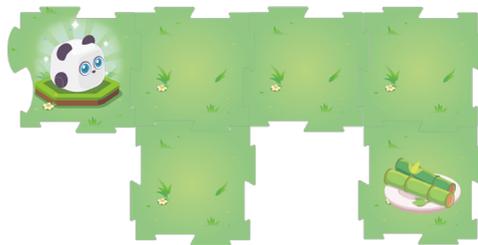
Variaciones

1. También puede priorizar en la actividad la sesión de planificación de rutas:
 - (1) Darles a los niños suficientes mapas de césped para construir la carretera que une el punto de partida y el punto de llegada.
 - (2) Pedirles primero a los niños que dibujen las flechas para indicar todas las rutas posibles y a continuación que usen las tarjetas de acción adecuadas para examinar su planificación.
 - (3) Darles a los niños suficientes tarjetas de acción. No obstante, si desea plantearles retos, puede pedirles a los niños que consideren y utilicen el número limitado de tarjetas de acción mientras planifican la ruta.
2. En el caso de los alumnos de nivel avanzado, puede ofrecerles tarjetas de repetición y animarles a sustituir por una tarjeta de repetición los comandos de tarjetas de acción que se usan repetidamente. El número de tarjetas de repetición que se entrega a los niños depende de los conocimientos matemáticos que posean.



Anexo

A continuación se incluyen algunos ejemplos de ensamblaje:



Actividad 06 Dibujando con mTiny

iii Nivel básico

4-8 personas

En esta actividad, los niños aprenderán a usar los rotuladores y la tarjeta de actividad de teclado para que mTiny dibuje letras, números y palabras. Una vez que los niños aprendan cómo dibujar estos caracteres, explorarán la forma en que las tarjetas de codificación de formas y líneas se pueden combinar con otras tarjetas de codificación para crear programas complejos.

Objetivos de aprendizaje previstos

Al final de esta actividad, los niños serán capaces de:

- (1) Ejecutar un conjunto de comandos para hacer que mTiny dibuje letras, números y/o una palabra;
- (2) Usar las tarjetas de formas y líneas adecuadas para hacer que mTiny dibuje usando los rotuladores.

Competencias fundamentales

Física	Cognitiva	Socio-emocional
Coordinación entre ojos y manos	Concentración	Escuchar al profesor
Habilidades de motricidad fina	Correspondencia uno a uno	Independencia
	Toma de decisiones	Confianza
	Reconocimiento de formas	

Recursos

Para el niño



Kit de herramientas de mTiny × 1



Rotulador × 1



Tarjeta de forma × 1



Tarjeta de actividad de teclado × 1



Papel para dibujar × 1

Para el profesor



Kit de herramientas de mTiny × 1



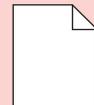
Rotulador × 1



Tarjeta de forma × 1



Tarjeta de actividad de teclado × 1



Papel para dibujar × 1

Preparación

Usted y los niños necesitarán una zona de juego cubierta con papel para que los robots puedan dibujar. Pedirles a los niños que mantengan a mTiny sobre el papel cuando haya instalado un rotulador, de forma que mTiny no dibuje sobre otras superficies.

Instrucciones impartidas por el profesor

Actividad principal

1. Muestre cómo instalar un rotulador en mTiny.
2. Introduzca la tarjeta de actividad de teclado. Pedirles a los niños que dibujen letras y números cuando se les llama.



3. Pedirles a los niños que dibujen una forma o una línea usando la tarjeta de codificación de formas y líneas seleccionada.



4. Demostrar cómo se usan las tarjetas de codificación de formas y líneas junto con la tarjeta de registro y la tarjeta Go! para hacer que mTiny dibuje formas múltiples.



Variaciones

Para desarrollar esta actividad, los niños pueden usar los iconos de tamaño que hay en la tarjeta de actividad de teclado para ajustar el tamaño de los dibujos de mTiny. Además, los niños pueden hacer que mTiny dibuje palabras combinando la tarjeta de registro y la tarjeta Go! con la tarjeta de actividad de teclado. Puede pedirles a los niños que hagan que mTiny dibuje palabras básicas o su nombre.

Para almacenar la secuencia, toque la tarjeta de registro y a continuación toque las letras en la tarjeta de actividad de teclado. A continuación, use la tarjeta Go! para ejecutar los comandos y ver a mTiny dibujar la palabra.



Actividad 07 Las canciones de mTiny

||| Nivel básico

👥 4-8 personas

Esta actividad les permite a los niños explorar la música haciendo que mTiny toque notas y melodías mediante las tarjetas de codificación de notas musicales. Los niños harán que mTiny ejecute una secuencia de tarjetas de codificación que incluya notas musicales.

Objetivos de aprendizaje previstos

Al final de esta actividad, los niños serán capaces de:

- (1) Ejecutar un conjunto de comandos que incluye las tarjetas de codificación de notas musicales;
- (2) Entender cómo se puede usar el audio para dar feedback.

Competencias fundamentales

Física	Cognitiva	Socio-emocional
Coordinación entre ojos y manos	Concentración	Responder al profesor
Habilidades de motricidad fina	Representación espacial	Independencia
	Secuenciación	Confianza

Recursos

Para el niño



Kit de herramientas de mTiny x 1



Tarjetas de notas musicales x 7



Tarjeta de actividad de piano x 1

Para el profesor



Kit de herramientas de mTiny x 1



Tarjetas de notas musicales x 7



Tarjeta de actividad de piano x 1

Instrucciones impartidas por el profesor

Actividad principal

1. Mostrar cómo se ajusta el volumen de mTiny y pedirles a los niños que pongan el volumen a un nivel adecuado.
2. Introducir la tarjeta de actividad de piano. Mostrar cómo se reproduce un sonido.



3. Decirles a los niños que tocarán un sonido en el piano cuando les señale. Ir señalando alternativamente a diferentes niños y hacer que toquen un sonido.
4. Introducir las tarjetas de notas musicales y hacer que los niños creen un conjunto de comandos para tocar una canción.

Nota: El siguiente ejemplo es un código que se podría escribir para crear una canción:

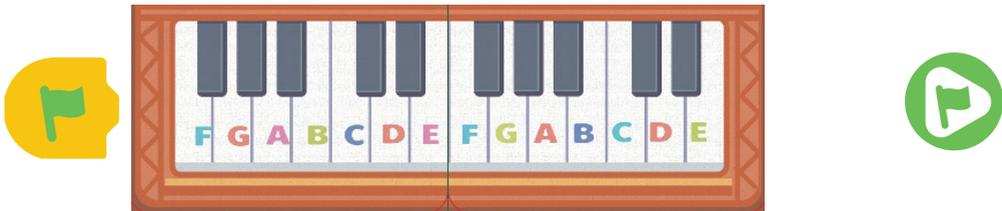


5. Los niños pueden presentar a mTiny tocando su comando de canción mientras los demás niños escuchan la interpretación de mTiny.

Variaciones

Puede retar a los niños a que incorporen otras tarjetas (p. ej. tarjetas de expresión facial o tarjetas de acción) para mejorar la interpretación musical de mTiny. Los niños también pueden usar la tarjeta de actividad de piano para crear una canción y que la toque mTiny.

Para almacenar la secuencia, toque la tarjeta de registro y a continuación toque las teclas del piano en la tarjeta de actividad de piano. A continuación, use la tarjeta Go! para ejecutar los comandos y escuchar a mTiny tocar la canción.



Actividad 01 Pequeño reparador de carreteras

|| Nivel intermedio

4-8 personas

El objetivo de esta actividad es presentar el mapa Un viaje a la ciudad. A diferencia del mapa mTiny y sus amigos, este mapa incluye un mecanismo de carreteras y muros. mTiny puede caminar libremente por cualquier carretera, pero un muro bloqueará su paso. Cuando golpee un muro, se parará. Este mecanismo de carretera-muro les exige a los niños que revisen y ajusten la forma en que ensamblan los mapas de carretera.

Objetivos de aprendizaje previstos

Al final de esta actividad, los niños serán capaces de:

- (1) Entender el mecanismo de carretera-muro en un viaje a la ciudad;
- (2) Distinguir entre los cuatro tipos de mapas de carretera en términos de forma y de modos de ensamblarlos.

Competencias fundamentales

Física	Cognitiva	Socio-emocional
Coordinación entre ojos y manos	Reconocimiento de formas	Contextualización de necesidades
Habilidades de motricidad gruesa	Reconocimiento de patrones	Empatía
Habilidades de motricidad fina	Comparación	Comunicación
	Planificación de rutas	

Recursos

Para el niño



Tarjeta de registro x 1



Tarjeta Go! x 1



Tarjeta de movimiento adelante x 4



Tarjeta de giro a la derecha x 4



Tarjeta de giro a la izquierda x 4



Kit de herramientas de mTiny x 1



Cruce de carreteras x 1



Intersección x 2



Esquina x 6



Carretera recta x 3

Para el profesor



Tarjeta de registro x 1



Tarjeta Go! x 1



Tarjeta de movimiento adelante x 4



Tarjeta de giro a la derecha x 4



Tarjeta de giro a la izquierda x 4



Kit de herramientas de mTiny x 1



Cruce de carreteras x 1



Intersección x 2



Esquina x 6



Carretera recta x 3

Instrucciones impartidas por el profesor

Introducción

1. Introducir los cuatro tipos de carretera:



Cruce



Cruce de tres caminos



Esquina



Carretera recta

2. Animar a los niños a debatir las formas y las posibles formas de conexión.

Actividad principal

1. Entregar copias del mapa de carreteras interrumpidas tal como se muestra a continuación:



tres caminos, 6 mapas de esquina y 3 mapas de carretera recta.

3. Hacer que los niños ensamblan los mapas de carretera tal como muestra el mapa de carreteras interrumpidas.

4. Pedirles a los niños que piensen en las siguientes preguntas, por ejemplo:

(1) ¿Por qué están interrumpidas las carreteras en el mapa de carreteras interrumpidas?

(o «¿Por qué creéis que este mapa de carreteras se llama así?»)»

(2) ¿Puede moverse mTiny desde el punto de partida hasta el punto de llegada? ¿Por qué?

Nota: Mientras se debate sobre el mapa de carreteras interrumpidas con los niños, invitarlos primero a hacer que mTiny se mueva en el mapa de carreteras interrumpidas. Animar a los niños a probar y observar el resultado (especialmente cuando mTiny se da con un muro) y dar sus respuestas a continuación.

5. Pedirles a los niños que dibujen una ruta posible que conecte el inicio con el final y a continuación que averigüen todas las posiciones interrumpidas que suponen un obstáculo.

6. Los niños actúan como reparadores de carreteras y giran los mapas en esas posiciones para hacer que las carreteras queden interconectadas en todas las direcciones.

Anexo

A continuación se incluye el mapa de carreteras interconectadas para imprimir:



Actividad 02 Itinerario de carretera circular

|| Nivel intermedio

👥 4-8 personas

El objetivo de esta actividad es introducir el concepto de bucles. Una maqueta de la carretera circular, como representación de los bucles, ayuda a encarnar este concepto abstracto y sus efectos haciendo que mTiny se mueva en las carreteras circulares. En primer lugar, los niños ensamblarán diferentes tipos de mapas de carretera para construir varios tipos de carreteras circulares. A continuación, los niños aprenderán a usar las tarjetas de repetición para hacer que mTiny se mueva en círculos.

Objetivos de aprendizaje previstos

Al final de esta actividad, los niños serán capaces de:

- (1) Entender que un bucle significa hacer las mismas cosas de forma repetida y dar ejemplos de bucles en la vida real;
- (2) Entender el uso de las tarjetas de repetición para repetir una acción (o secuencia) el número de veces asignado.

Competencias fundamentales

Física	Cognitiva	Socio-emocional
Coordinación entre ojos y manos	Reconocimiento de formas	Contextualización de necesidades
Habilidades de motricidad gruesa	Reconocimiento de patrones	Empatía
Habilidades de motricidad fina	Comparación	Comunicación
	Análisis	

Recursos

Para el niño



Tarjeta de registro x 1



Tarjeta Go! x 1



Tarjeta de movimiento adelante x 4



Tarjeta de giro a la derecha x 4



Tarjeta de giro a la izquierda x 4



x2 Tarjeta de repetición x 2



x3 Tarjeta de repetición x 1



x4 Tarjeta de repetición x 2



x5 Tarjeta de repetición x 1



Kit de herramientas de mTiny x 1



Cruce de carreteras x 1



Intersección x 2



Esquina x 6



Carretera recta x 3

Para el profesor



Tarjeta de registro x 1



Tarjeta Go! x 1



Tarjeta de movimiento adelante x 4



Tarjeta de giro a la derecha x 4



Tarjeta de giro a la izquierda x 4



x2 Tarjeta de repetición x 2



x3 Tarjeta de repetición x 1



x4 Tarjeta de repetición x 2



x5 Tarjeta de repetición x 1



Kit de herramientas de mTiny x 1



Cruce de carreteras x 1



Intersección x 2



Esquina x 6



Carretera recta x 3

Instrucciones impartidas por el profesor

Introducción

1. Introducir la carretera circular mostrando algunas fotos.

Nota: La carretera circular es una serie de carreteras conectadas que rodean una ubicación. En la vida cotidiana, las carreteras circulares ayudan a reducir los volúmenes de tráfico, sobre todo en áreas metropolitanas como Hong Kong, Shanghái y Tokio. Además, las carreteras circulares también rodean las zonas montañosas en países insulares como Islandia y Singapur.

2. Preguntarles a los niños si han visto antes alguna carretera circular y debatir su uso.

Actividad principal

1. Entregar los mapas: cada niño debe tener 1 mapa de cruce, 2 mapas de cruce de tres caminos, 3 mapas de carretera recta y 6 mapas de esquina. Hacer que los niños ensamblen mapas de carretera para construir una carretera circular.

2. Invitar a los niños a compartir sus carreteras circulares y debatir las formas de las mismas.

Puede pedirles a los niños que piensen en las siguientes preguntas, por ejemplo:

- (1) ¿Cuántos círculos tiene vuestra carretera circular?
- (2) ¿Cuántos y qué tipos de mapas de carretera habéis usado?
- (3) ¿Cómo se conectan entre sí los diferentes tipos de mapas de carretera?
- (4) ¿Podéis darle un nombre a vuestra carretera circular? ¿Por qué la habéis llamado así? ¿Cómo se os ha ocurrido la idea?

3. Entregar kits de herramientas de mTiny, tarjetas de codificación y bloques (o banderas): cada niño debe tener 4 tarjetas de movimiento adelante, 4 tarjetas de giro a la derecha, 4 tarjetas de giro a la izquierda (y los tres tipos de tarjetas de repetición para alumnos de nivel avanzado).

4. Pedirles a los niños que hagan que mTiny se mueva en sus mapas de carretera circular usando tarjetas de codificación.

5. Pedirles que observen y que piensen en las siguientes preguntas:

- (1) ¿Cuántas veces se gira mTiny en vuestras carreteras circulares?
- (2) ¿Qué hace mTiny cuando se mueve sobre la esquina de carretera? ¿Se gira hacia la derecha o hacia la izquierda?

Recapitulación

1. Hacer que los niños debatan y comenten las carreteras circulares de los demás.

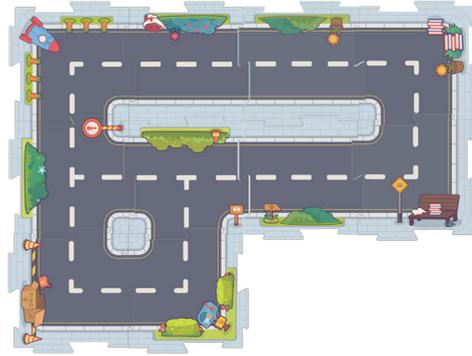
Anexo

A continuación se incluyen algunos ejemplos de carretera circular:
Una carretera circular sencilla puede estar hecha con cuatro mapas de esquina de carretera:



Si se añaden otros dos mapas de cruce de tres caminos, se puede crear una carretera con dos círculos.

Hay diversas formas de utilizar y ensamblar diferentes tipos de mapas de carretera para crear diferentes tipos de carreteras circulares.



Actividad 03 Pequeño conductor de autobús

|| Nivel intermedio

👥 4-8 personas

Los niños continuarán su itinerario de carretera circular con mTiny. Sin embargo, en esta ocasión interpretarán el rol del conductor del autobús y dirigirán el autobús mTiny a diferentes sitios. Esta actividad también introducirá algunos mapas de carretera nuevos que tienen ciertos efectos interactivos ocultos. Los niños utilizarán la planificación de rutas y las capacidades de razonamiento para encontrar la mejor ruta.

Objetivos de aprendizaje previstos

Al final de esta actividad, los niños serán capaces de:

- (1) Entender el uso de las tarjetas de repetición, que pueden repetir una acción (o secuencia) el número de veces asignado;
- (2) Entender las ventajas de usar las tarjetas de repetición durante la codificación.

Competencias fundamentales

Física	Cognitiva	Socio-emocional
Coordinación entre ojos y manos	Descomposición	Contextualización de necesidades
Habilidades de motricidad gruesa	Análisis	Empatía
Habilidades de motricidad fina	Razonamiento espacial	Comunicación
	Planificación de rutas	Liderazgo

Recursos

Para el niño



Tarjeta de registro x 1



Tarjeta Go! x 1



Tarjeta de movimiento adelante x 4



Tarjeta de giro a la derecha x 4



Tarjeta de giro a la izquierda x 4



x2 Tarjeta de repetición x 2



x3 Tarjeta de repetición x 1



x4 Tarjeta de repetición x 2



x5 Tarjeta de repetición x 1



Kit de herramientas de mTiny x 1

Para el profesor

(Ejemplo de mapa 1 para nivel de aprendizaje avanzado)



Cruce de carreteras x 2



Intersección x 6



Esquina x 6



Carretera recta x 5



Carretera con escenas x 5

(Ejemplo de mapa 2 para nivel de aprendizaje intermedio)



Cruce de carreteras x 1



Intersección x 1



Esquina x 6



Carretera recta x 5



Carretera con escenas x 5

* **Tarjetas de escena:** Las tarjetas de escena seleccionadas deben ser las mismas que los mapas de carretera con escenas. Hay cinco mapas de carretera con escenas en los dos mapas de ejemplo:



** Se necesitan cuatro robots mTiny para ensamblar los dos mapas mostrados a continuación.

Preparación



Instrucciones impartidas por el profesor

Introducción

1. Introducir los siguientes mapas de carretera con efectos interactivos adicionales:



2. Hacer que los niños debatan sobre los anteriores mapas, por ejemplo:

- (1) ¿Qué hacen los personajes en las ilustraciones?
- (2) ¿Podéis crear un escenario basándoos en algunas de estas ilustraciones? Trabajar en parejas para desarrollar una historia para las ilustraciones anteriores.

Actividad principal

1. Divida los niños en grupos de dos o cuatro.
2. Explique la regla: «Ahora sois un conductor de autobús y tenéis que recoger pasajeros en diferentes paradas.»
3. Hacer que cada niño tome una tarjeta de escena cada vez y hacerlo dos veces:
 - (1) Mezclar de antemano las tarjetas de escena y a continuación pedirle a un niño de un grupo que tome al azar una tarjeta y recuerde la escena.
 - (2) A continuación, el niño debe devolver la tarjeta de escena y pedirle a uno de sus compañeros del mismo grupo que tome la siguiente.
 - (3) Los niños también deben contar el número de veces que se ha tomado cada tarjeta de escena.
 - (4) Acordarse de mezclar las tarjetas de escena cuando un niño vaya a tomar una.

Nota: Puede darles a los niños algunas pegatinas para registrar el número de veces en que se toma una tarjeta de escena. Los niños pueden pegar una pegatina en los mapas que se correspondan con las escenas.

4. Los niños deben hacer que el autobús mTiny salga del punto de partida y pase por las escenas en los mapas y a continuación regrese al punto de partida.

5. Cada grupo debe dirigir el autobús mTiny para que pase por las escenas en orden.

Recapitulación

1. Debata con los niños el uso de las tarjetas de repetición y pídeles que piensen cuáles son las ventajas de usar las tarjetas de repetición.

Anexo

Tarjetas de escena (puede imprimirlas y recortarlas para la actividad):



Actividad 04 ¡Ayúdame, por favor!

|| Nivel intermedio

👤 4-8 personas

Se trata de una actividad de interpretación de roles en la que los niños deben juzgar si mTiny la enfermera y mTiny el policía deben pararse en los mapas para cumplir su deber. Si el robot sale de los mapas del hospital, debe interpretar el rol de la enfermera y ayudar al peatón herido. Si sale de los mapas de la comisaría de policía, debe interpretar el rol del policía para atrapar al ladrón.

Objetivos de aprendizaje previstos

Al final de esta actividad, los niños serán capaces de:

- (1) Entender el concepto de condicionales emparejando el rol con la escena;
- (2) Planificar la ruta adecuada entre los dos mapas correspondientes;
- (3) Entender los roles y las obligaciones de las diferentes profesiones.

Competencias fundamentales

Física	Cognitiva	Socio-emocional
Coordinación entre ojos y manos	Correspondencia uno a uno	Contextualización de necesidades
Habilidades de motricidad gruesa	Descomposición	Empatía
Habilidades de motricidad fina	Abstracción	Comunicación
	Comparación	Liderazgo

Recursos

Para el niño				
				
Tarjeta de registro x 1	Tarjeta Go! x 1	Tarjeta de movimiento adelante x 4	Tarjeta de giro a la derecha x 4	Tarjeta de giro a la izquierda x 4
				
x2 Tarjeta de repetición x 2	x3 Tarjeta de repetición x 1	x4 Tarjeta de repetición x 2	x5 Tarjeta de repetición x 2	Kit de herramientas de mTiny x 1

Para el profesor



Hospital x 1



Comisaría de policía x 1

Cruce de
carreteras x 1Intersección
x 2Esquina
x 4Carretera recta
x 3Carretera con
escenas x 7

Preparación

Preparar y ensamblar de antemano los mapas. En relación con el punto de partida, puede decidirlo junto con los niños durante el juego.



Instrucciones impartidas por el profesor

Introducción

1. Introducir los siguientes pares de mapas para interpretación de roles:



Hospital: ¡ayuda!
¡Alguien se ha golpeado en la cabeza!



Comisaría de policía:
¡ayuda! ¡Atrapa al ladrón!

2. Que los niños debatan los roles de los personajes que aparecen en los mapas.

Actividad principal

1. Introducir el tema del escenario: «Hoy mTiny actuará como la enfermera o el policía, y tenéis que ayudarlo a dirigir su camino allí donde podría ser de ayuda».
2. Explique la regla: «Sin embargo, el hecho de que mTiny interprete el rol de la enfermera o el policía depende de su punto de partida, es decir, de si mTiny sale de los mapas de hospital o de los mapas de la comisaría de policía».
3. Pedirles a los niños que planifiquen la ruta:
 - (1) Los niños seleccionan como punto de partida los mapas del hospital o los mapas de la comisaría de policía;
 - (2) Según el rol de mTiny, los niños escriben a continuación el código para dar los comandos.
 - (3) Pedirles a los niños que piensen qué mapa con escena debe ser el punto de llegada mientras planifican la ruta y toman la decisión.

Nota: El concepto de condicionales se encarna de dos formas durante esta actividad:

(1) El par separado de mapas de interpretación de roles debe ser el inicio y el final.

(2) Hay otros mapas con escenas en la ruta, y los niños deben juzgar si se trata del adecuado que se corresponde con el rol de mTiny.

5. Animar a los niños a que creen otro escenario con otros roles de mTiny que puedan encajar con la situación que se muestra en los siguientes mapas (p. ej. mTiny el bombero).



Recapitulación

1. Haga que los niños compartan los escenarios con sus compañeros y con los profesores.
2. Resumir el concepto de condicionales en el contexto de la interpretación de roles.

Actividad 01 El fin de semana de mTiny

|| Nivel avanzado

👥 4-8 personas

Se invitará a los niños a que ayuden a mTiny a planificar sus actividades para el fin de semana. Los niños deben crear un escenario en primer lugar y ensamblar diferentes tipos de mapas con objeto para crear la ruta de actividad de mTiny. Los niños harán que mTiny se mueva sobre los mapas para contar una historia sobre lo que haría mTiny los fines de semana. También se animará a los niños a que dibujen un registro pictórico de la actividad.

Objetivos de aprendizaje previstos

Al final de esta actividad, los niños serán capaces de:

- (1) Describir las actividades de fin de semana de mTiny según los mapas;
- (2) Ensamblar mapas en orden sobre la base del escenario del plan de fin de semana;
- (3) Usar tarjetas de codificación apropiadas para hacer que mTiny se mueva siguiendo la ruta.

Competencias fundamentales

Física	Cognitiva	Socio-emocional
Coordinación entre ojos y manos	Correspondencia uno a uno	Contextualización de necesidades
Habilidades de motricidad gruesa	Descomposición	Empatía
Habilidades de motricidad fina	Abstracción	Comunicación
	Comparación	Liderazgo

Recursos

Para los niños

				
Tarjeta de registro x 1	Tarjeta Go! x 1	Tarjeta de movimiento adelante x 4	Tarjeta de giro a la derecha x 4	Tarjeta de giro a la izquierda x 4
				
x2 Tarjeta de repetición x 2	x3 Tarjeta de repetición x 2	x4 Tarjeta de repetición x 2	Kit de herramientas de mTiny x 1	Césped x 7
				
Libro x 1	Bañera x 1	Cama x 1	Bambú x 1	Tarta x 1
				
Carrusel x 1	Fútbol x 1			

Para el profesor



Tarjeta de registro x 1

Tarjeta Go!
x 1

Tarjeta de movimiento adelante x 4



Tarjeta de giro a la derecha x 4



Tarjeta de giro a la izquierda x 4



x2 Tarjeta de repetición x 2



x3 Tarjeta de repetición x 2



x4 Tarjeta de repetición x 2



Kit de herramientas de mTiny x 1

Instrucciones impartidas por el profesor

Introducción

1. Preguntar a los niños: «¿Qué hacéis habitualmente los fines de semana?»
2. Introducir los siguientes mapas:



3. Pedirles a los niños que reconozcan y describan las ilustraciones de los mapas que puedan estar relacionadas con sus actividades de fin de semana (o con su actividad favorita).

Actividad principal

1. Invitar a los niños a que ayuden a mTiny a planificar sus actividades para el fin de semana

Nota: Puede darles un ejemplo: «Si yo fuera mTiny, me gustaría comer bambú y después echar una siesta en casa». (Mostrar y conectar los mapas.)



or



or



2. Pedirles a los niños que elijan al menos tres mapas con objeto para crear un escenario (o una historia) sobre el posible plan de fin de semana de mTiny.

Nota: Los niños pueden elegir tres de los siguientes mapas:



3. Explicar las reglas y pedirles a los niños que implementen sus escenarios:
 (1) El mapa con un objeto NO debe estar conectado directamente a otro bloque con un objeto, independientemente de si se juntan en horizontal o vertical.

Nota:



Correcto



Erróneo

- (2) Debe haber al menos un mapa de césped entre los mapas con un objeto.
 (3) Los niños pueden decidir que uno de los mapas de césped sea el punto de partida.
 (4) Los niños deben hacer que mTiny se mueva en orden por los tres mapas con objeto, siguiendo la ruta planificada de actividades de fin de semana.

Recapitulación

1. Animar a los niños a que imaginen la experiencia de fin de semana de mTiny y que hablen sobre ella.

Nota: Puede formular preguntas, por ejemplo: «¿A qué jugasteis con mTiny durante el fin de semana?» «¿Lo pasasteis bien con mTiny el fin de semana? ¿Por qué?»

Anexo

A continuación se incluyen algunos escenarios a modo de muestra de posibles actividades de fin de semana de mTiny



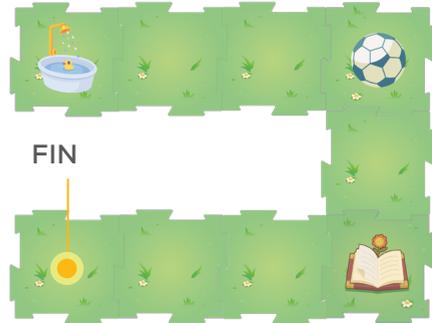
Primera actividad



Segunda actividad



Tercera actividad



Primera actividad



Segunda actividad



Tercera actividad



makeblock

La traducción y la maquetación de esta guía de actividades
a la versión en español ha sido realizada por

ROBOTIX
Hands-on Learning