

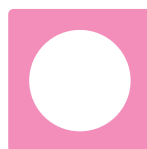
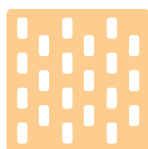


# indi™



## Libro guía del educador

by  sphero®



Material con copyright

Guía del educador indi de Sphero  
Copyright 2021 por Sphero, Inc.

Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse, de ninguna forma o por ningún medio (electrónico, mecánico, fotocopiado, grabación u otros) sin el permiso previo por escrito del editor.

Para obtener información sobre este título o solicitar otros libros y/o medios electrónicos, comuníquese con el editor:  
esfero, inc.  
[support@sphero.com](mailto:support@sphero.com)  
[www.esfero.com](http://www.esfero.com)

Número de control de la Biblioteca del Congreso: ISBN: 978-1-7331447-4-2

Diseño de portada e interior: Cewon Kim y Sphero, Inc.

© 2021 Sphero, Inc. Todos los derechos reservados. Sphero, el logotipo de Sphero y el logotipo de Sphero Edu son marcas comerciales registradas de Sphero, Inc. indi, el logotipo de indi, Sphero indi y el logotipo de Sphero indi son marcas comerciales de



# Tabla de contenido

## Introducción

6

## Conoce a Sphero



12

Lección 1: Conoce a Sphero ----- 12

Lección 2: Paradas y Celebraciones ----- 18

Lección 3: Izquierda o ----- 23

Lección 4: Izquierda o Derecha ----- 28

## Direcciones



32

Lección 1: Rutinas ----- 32

Lección 2: Transiciones ----- 36

Lección 3: Mini Ciu- ----- 40

## Patrones y Secuencias



44

Lección 1: Identificación de pa- ----- 44

Lección 2: Patrones de bucle ----- 49

Lección 3: Secuencias en la Natu- ----- 53

## Medición



56

Lección 1: Distancias simples ----- 56

Lección 2: Medir un laberinto ----- 61

Lección 3: ¿A dónde vas? ----- ses-

## Bolsa mix-



68

Lección 1: Ruta de la ----- 68

Lección 2: Maratón ----- 72

## Sphero Edu



76

Lección 1: Conozca la ----- 76

Lección 2: Canta para ----- 83

Lección 3: Invierta el ciclo ----- 86

Lección 4: Agrega ----- 89

Lección 5: Carreras de ----- 92

esto es indio

Acelere el aprendizaje STEAM con el robot indi ("indi"), un robot de nivel de entrada diseñado para presentar a los primeros estudiantes los fundamentos del pensamiento computacional, STEAM y los principios de la informática.

indi fomenta el aprendizaje basado en el juego imaginativo y abierto con escenarios de la vida real a medida que los alumnos construyen laberintos personalizados, resuelven acertijos y conducen.

indi ofrece una experiencia desconectada con un sensor de color integrado. Los estudiantes también pueden poner a prueba sus habilidades de programación con más opciones de aprendizaje en la aplicación gratuita Sphero Edu Jr.



La importancia del pensamiento computacional

Antes de que los jóvenes estudiantes puedan comenzar a aprender un lenguaje de programación o ensamblar hardware de computadora, deben aprender a pensar creativamente para resolver problemas lógicos complejos. La clave para preparar a los jóvenes estudiantes para que crezcan alfabetizados en informática es reforzar el pensamiento computacional.

El pensamiento computacional es el proceso de pensamiento involucrado en la búsqueda de soluciones para problemas complejos. A menudo, el pensamiento computacional se asocia con la informática y la programación, pero se puede enseñar en ausencia de cualquier tecnología.

A medida que los jóvenes estudiantes desarrollan su pensamiento computacional, pueden pensar de manera más lógica y articular mejor los problemas. A medida que los estudiantes aprendan el reconocimiento de patrones, la creación y el uso de algoritmos, la descomposición y la comprensión de la abstracción, se convertirán en mejores pensadores y solucionadores de problemas.



Descomposición

- El proceso de dividir algo, como un problema complejo, en partes más pequeñas y manejables.
- Comprender el valor posicional o ser capaz de describir el arco de una historia requiere que el alumno divida el panorama general en partes más pequeñas. Las tareas cotidianas como hacer un horario o una lista de compras también son ejemplos de descomposición.



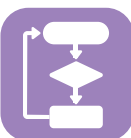
Reconocimiento de patrones

- El análisis de objetos o ideas similares para ampliar o crear patrones para comprender mejor un problema.
- Los primeros signos de reconocimiento de patrones incluyen la capacidad de clasificar objetos por algo como el color o aprender a contar salteados. Darse cuenta de que la mayoría de las plantas tienen hojas verdes o que el sol se ve durante el día y la luna durante la noche también son ejemplos cotidianos.



Abstracción

- El proceso de eliminar la información importante e ignorar los detalles irrelevantes.
- La abstracción puede ser difícil para los jóvenes estudiantes porque generalmente solo existe como una idea y requiere la capacidad de hacer generalizaciones y sacar conclusiones. Los ejemplos incluyen ser capaz de identificar la idea principal de una historia o formular una hipótesis.



Algoritmos

- El desarrollo de pasos utilizados para resolver un problema, a menudo un conjunto secuencial de reglas que se siguen.
- Resolver un problema matemático o escribir un programa de computadora son ejemplos de pensamiento algorítmico, pero incluso las tareas cotidianas como hacer un sándwich de mantequilla de maní y mermelada o atarse los zapatos también son ejemplos de pensamiento algorítmico.



En esta era tecnológica en rápida evolución, la adquisición de habilidades de pensamiento computacional se ha convertido en un aspecto crucial de una educación integral.

Como maestros, es imperativo reconocer y enfatizar la importancia de nutrir estas habilidades en nuestros jóvenes estudiantes. El pensamiento computacional, un enfoque fundamental de resolución de problemas utilizado por los informáticos, tiene un gran potencial para dar forma al futuro de nuestros estudiantes.

- **Fomento de la creatividad:** Combinar la creatividad con el pensamiento lógico es esencial para resolver problemas de manera innovadora. El pensamiento computacional inspira a los estudiantes a idear soluciones únicas y experimentar con varios enfoques. Al fomentar la creatividad, empoderamos a nuestros jóvenes estudiantes para que se conviertan en pensadores innovadores, capaces de abordar los desafíos con nuevas perspectivas.
- **Mejora de la colaboración:** El pensamiento computacional a menudo implica el trabajo en equipo, lo que anima a los estudiantes a trabajar juntos para idear soluciones en colaboración. Al participar en proyectos grupales, los alumnos no solo aprenden de sus compañeros, sino que también desarrollan habilidades sociales y de comunicación cruciales, fomentando un entorno de cooperación y apoyo mutuo.
- **Preparación para los avances tecnológicos:** En el mundo digital actual, la tecnología impregna todos los aspectos de la sociedad. Al equipar a los jóvenes estudiantes con habilidades de pensamiento computacional, los preparamos para adaptarse a los rápidos avances tecnológicos. Se preparan bien para una sociedad cada vez más digital y basada en datos, lo que los posiciona para seguir carreras prometedoras en los campos STEM.
- **Mejorar las habilidades de resolución de problemas:** El pensamiento computacional promueve un enfoque sistemático e iterativo de resolución de problemas. Los estudiantes aprenden a desarrollar soluciones paso a paso, probarlas y refinar sus métodos en función de los comentarios. Estas habilidades de resolución de problemas trascienden los límites académicos, capacitando a los estudiantes para abordar problemas del mundo real con confianza y eficiencia.
- **Promoción de la resiliencia y la persistencia:** La programación de computadoras a menudo requiere prueba y error, donde los estudiantes encuentran contratiempos y errores. Adoptar el pensamiento computacional infunde resiliencia y persistencia en las mentes jóvenes. Aprenden a ver los errores como oportunidades de crecimiento y refinamiento, fomentando una mentalidad de crecimiento que les servirá durante toda su vida.
- **Fomentar la inclusión y la diversidad:** El ámbito de la tecnología y la informática no se limita a un género o antecedentes específicos. La integración del pensamiento computacional en la educación temprana permite que todos los estudiantes se involucren con estos conceptos, promoviendo la inclusión y la diversidad dentro de la industria tecnológica y más allá.

## Etapas de aprendizaje con indi



### Exploración

Todos los alumnos, especialmente los jóvenes, se benefician de poder explorar libremente algo nuevo. A través del proceso, los alumnos desarrollan preguntas, encuentran respuestas y comienzan a generar nuevas ideas.



### Desarrollo de habilidades

El desarrollo de habilidades destaca las habilidades utilizadas durante esta actividad en particular. Estas habilidades se desarrollan o refuerzan a través de la práctica enfocada.



### Desafío

Para demostrar su nivel de aprendizaje durante la actividad, los alumnos aplican sus habilidades e ideas para completar con éxito un desafío.



### Desafío extendido

Se proporciona un desafío extendido cuando existe la posibilidad de que los estudiantes demuestren comprensión adicional y desarrollo de habilidades.

## Primeros pasos con indi

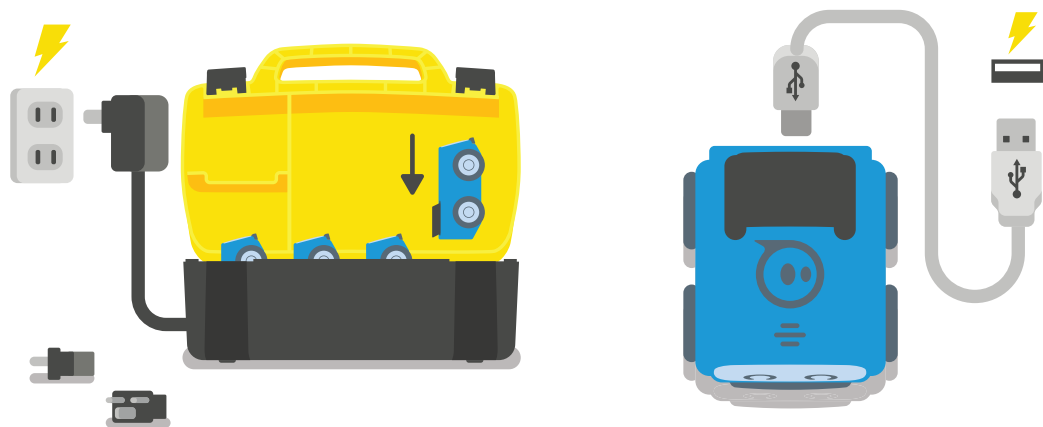
### Comprender el sensor de color

- Cada mosaico de color está preprogramado para instruir a las personas sobre cómo moverse y operar.
- Algunos pisos de las aulas pueden tener patrones coloridos que podrían interactuar con el sensor de color de indi. Si nota que esto sucede, coloque los mosaicos de color borde con borde para evitar cualquier interferencia de otros colores.
- Cada Student Kit viene con 20 baldosas de silicona duraderas. El Class Pack viene con 8 juegos de 20 mosaicos de colores de silicona duraderos más 60 tarjetas de colores adicionales para un aprendizaje prolongado.

### cargando

- Individuo indi
  - ◆ Enchufe el cable USB Micro B incluido en indi y el otro extremo en un puerto USB o adaptador de pared.
  - ◆ Asegúrese de utilizar el cable USB proporcionado con indi o un cable USB que proporcione alimentación (en lugar de un cable que solo transporte datos).
  - ◆ Asegúrese de que el puerto USB proporcione suficiente energía para cargar correctamente el indi. Si conecta el cable USB a su computadora portátil, asegúrese de que su computadora portátil esté enchufada para proporcionar suficiente energía. Utilice un cargador de pared USB cuando sea posible.

- Paquete de clase
  - ◆ Enchufe el extremo del cable de alimentación en el estuche de carga del paquete de clase. Luego enchufe el otro extremo de la fuente de alimentación en un tomacorriente.
  - ◆ Asegúrese de que cada indi esté colocado correctamente en el estuche de carga.
  - ◆ Asegúrese de verificar que los cables de carga en la parte inferior del indi estén limpios y libres de residuos.
  - ◆ Desenchufe el estuche de carga para almacenamiento a largo plazo.



Limpieza

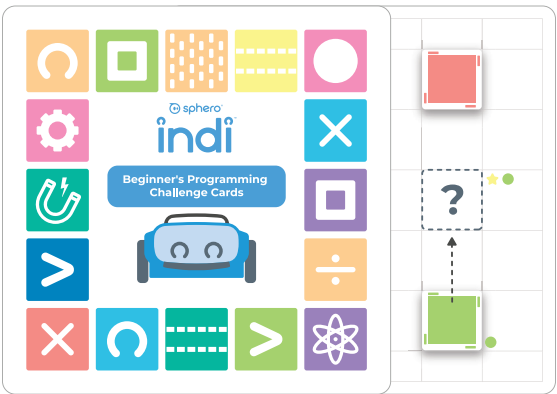
- indi
  - ◆ Para limpiar el indi, rocíe ligeramente un paño limpio o una toalla con su desinfectante preferido y limpie el indi hasta que quede limpio.
- Azulejos de colores
  - ◆ No deje mosaicos de colores o tarjetas de colores expuestos a la luz solar directa durante largos períodos de tiempo. Esto hará que el color se desvanezca y puede afectar la capacidad de indi para detectar correctamente cada color.
  - ◆ Limpie o sacuda las baldosas de colores para eliminar la suciedad o los residuos.
  - ◆ Para limpiar una loseta de color de silicona duradera, rocíela ligeramente con su desinfectante preferido y límpiela con un paño o una toalla limpios.
  - ◆ El ciclo suave con agua fría también es una manera fácil de limpiar todas las baldosas de color al mismo tiempo. NO coloque baldosas de colores en la secadora. Deje que los mosaicos de colores se sequen al aire.

La gestión del aula

- Cada Student Kit incluye todo lo que un pequeño grupo de estudiantes necesitará aprender.
- Considere incluir solo los mosaicos de color necesarios en cada kit de estudiante para cada lección. Esto ayudará a reducir las distracciones y cualquier pérdida innecesaria de materiales.

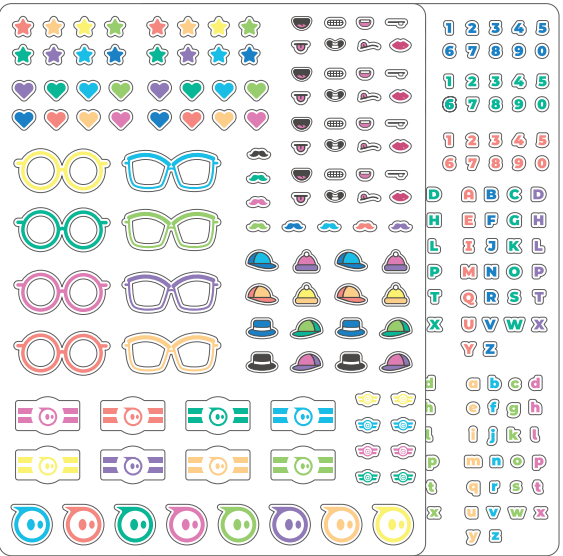
Tarjetas de desafío de programación para principiantes

- Cada kit para estudiantes incluye un juego de 15 tarjetas de desafío de programación para principiantes.
- Las tarjetas de desafío de programación para principiantes están diseñadas para el aprendizaje independiente y pueden requerir instrucciones adicionales por parte del maestro antes del primer uso.
- Algunas de las Tarjetas de desafío de programación para principiantes se utilizan en las lecciones para proporcionar andamiaje adicional a los alumnos.
- La cuadrícula en cada tarjeta de desafío está ahí para ayudar a los estudiantes a visualizar el espaciado de los mosaicos de colores.



Hojas de pegatinas indias

- Cada Student Kit incluye dos hojas de pegatinas decorativas que se pueden usar para personalizar cada robot.





# Conoce a Sphero indi

## Lección 1: Conoce a Sphero indi

### Descripción general

Como la mayoría de los robots, indi tiene diferentes partes y piezas que lo ayudan a hacer todas las cosas increíbles que puede hacer. ¡Aprende sobre las diferentes partes que ayudan a las personas a ver, moverse e iluminarse!

### Objetivos

(1) Puedo identificar partes clave de indi y explicar lo que hacen.

(2) Puedo enseñarle a alguien más sobre indi y cómo funciona.

### Vocabulario

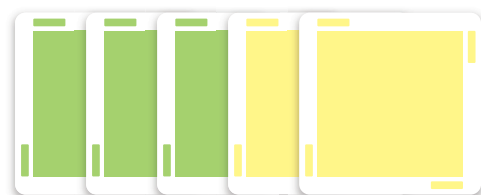
- **Motor eléctrico** - una máquina que usa energía eléctrica para crear energía mecánica (hacer que algo se mueva).
- **Luz LED** - (L)ight (E)mitting (D)iodo, una fuente de luz que emite (brilla) luz cuando la electricidad fluye a través de ella.
- **sensor de color** - un tipo de sensor que emite una luz brillante y detecta la luz (el color) reflejada.
- **Vocero** - un dispositivo que convierte una señal eléctrica de audio en un sonido específico.

### Conexiones de contenido

- Aprendizaje socioemocional
- Aprendizaje multisensorial

### Azulejos de color necesarios

- Verde x 3
- Amarillo x2



### Preparación

- Cada kit de estudiante debe tener un robot indi cargado y los mosaicos de colores enumerados anteriormente.
- Los estudiantes necesitarán 20 o más pies de espacio para aprender qué tan lejos puede viajar un individuo.

## Pasos de la lección



### Exploración 1

Para muchos estudiantes, esta puede ser la primera vez que ven o manejan personas. Pida a los estudiantes que abran sus kits y usen sus sentidos para describir lo que ven, sienten, huelen y escuchan. Pídales que compartan descripciones de una palabra de lo que observan (azul, pequeño, plástico, etc.).

**Preséntales a Indi de una manera que personifique a su robot. Por ejemplo:**

*"Quiero presentarles a todos ustedes a Indi el robot. indi es nueva en nuestra escuela y será parte de nuestra clase este año. ¿Cuáles son algunas formas en que podemos dar la bienvenida a Indi a nuestra clase?"*

o

*"Conoce a Indi. indi está en un viaje especial desde su planeta natal de Spheropa. indi va a ser parte de nuestra clase para que pueda aprender lo que los niños de la Tierra aprenden en la escuela. ¿Cuáles son algunas cosas que Indi debe saber sobre nuestra escuela y salón de clases?"*

Todos son nuevos en la escuela en algún momento de sus vidas. Esta es una oportunidad para introducir la empatía por los demás. Continúe preguntando a los estudiantes sobre las diferentes cosas que pueden hacer para que Indi se sienta bienvenido y las cosas que Indi debería saber sobre la escuela (rutinas, expectativas, etc.).



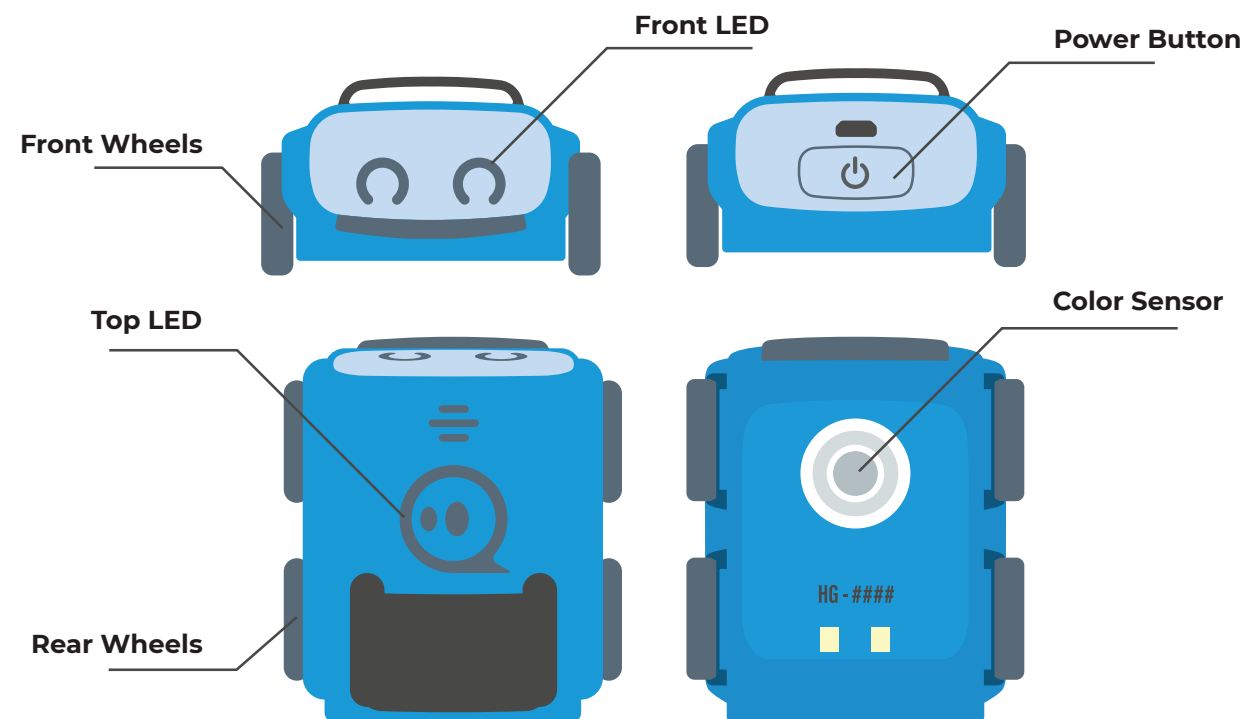
### Exploración 2

Pregunte a los estudiantes qué ven cuando sostienen y miran a la persona. ¿Se dan cuenta de los ojos (luces LED delanteras)? ¿El logotipo de Sphero (luz LED superior)? ¿Las ruedas? ¿Hay alguna diferencia entre las ruedas delanteras y traseras? ¿Qué ven en la parte de atrás? ¿Debajo?

Si es posible, proyecte esta imagen/diagrama de indi para que todos lo vean.

**Identifique y discuta cada una de las siguientes partes:**

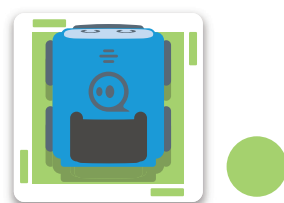
- |                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| • Ruedas frontales                  | • Luz LED superior   |
| • Ruedas traseras (conectadas a...) | • sensor de color    |
| • Motor eléctrico                   | • Botón de encendido |
| • Luces LED delanteras              |                      |



Describe el sensor de color en términos de "cómo ve indi" o "cómo está programado indi". El sensor de color emite una luz brillante y luego identifica el color que regresa. Cada color proporciona a Indi diferentes instrucciones (o códigos).

## Desarrollo de habilidades 1

Pida a los estudiantes que coloquen el mosaico de color verde en el piso. Muestre a los estudiantes cómo encender indi y pídales que coloquen el robot en el mosaico verde. Nuevamente, pídales que observen usando sus sentidos.



### Discuta con los estudiantes:

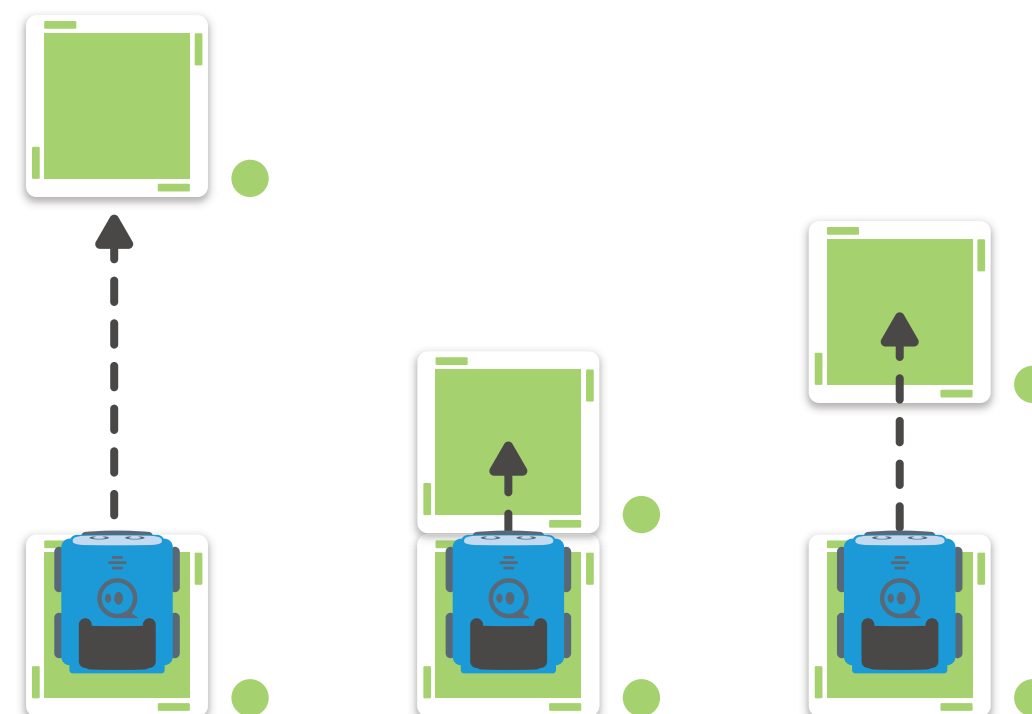
- ¿Cómo reaccionó Indi cuando se colocó sobre la baldosa verde?  
*Se movió. ¡sonó!*
- ¿Qué escuchaste?  
*Oí pitidos.*
- ¿Qué viste?  
*Vi una luz blanca en la parte superior. Se alejó rodando.*

- ¿Cómo sabe Indi cómo hacer eso?  
*El color le dice qué hacer.*



## Desarrollo de habilidades 2

Pida a los estudiantes que coloquen una segunda loseta de color verde en el piso. Anímelos a colocar los mosaicos verdes a diferentes distancias para ver qué sucede.





**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Los mosaicos de colores se pueden colocar uno al lado del otro o separados. Si el piso del salón de clases es colorido, pídale a los

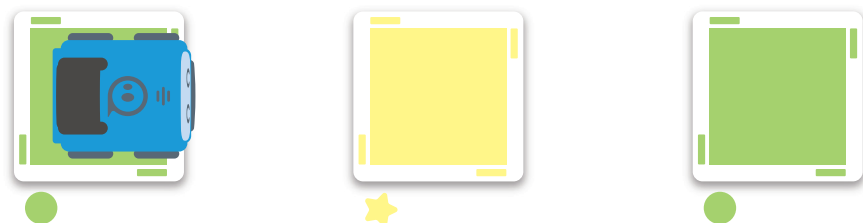
### | Discuta con los estudiantes:

- ¿Qué pasó cuando Indi pasó por encima del segundo azulejo verde?  
*¡Fue más rápido! ¡Fue más lejos!*
- ¿Qué escuchaste?  
*Oí pitidos. Sonó tres veces.*
- ¿Qué viste?  
*Vi una luz verde en la parte superior. Condujo lejos.*
- ¿Condujo Indi más lejos cuando las baldosas verdes estaban juntas o separadas?  
*indi va más lejos cuando las baldosas verdes están muy separadas.*
- ¿Qué sucedió cuando el segundo mosaico verde estaba demasiado lejos?  
*Indi dejó de moverse.*
- Indi se perdió la segunda teja verde? ¿Por qué sucedió eso?  
*indi no apuntaba bien.*



## Desarrollo de habilidades 3

Pida a los alumnos que coloquen una ficha amarilla entre las dos fichas verdes. Coloque indi en el primer mosaico y pídale que observen lo que sucede.



### | Discuta con los estudiantes:

- ¿Qué pasó cuando Indi pasó por encima del azulejo amarillo?  
*Indi fue más lento.*
- ¿Qué sucedió cuando Indi condujo sobre el segundo mosaico verde DESPUÉS de conducir sobre el mosaico amarillo?  
*Indi fue más rápido de nuevo.*



## Desafío

Pregunte a los estudiantes qué tan lejos creen que pueden llegar a conducir usando todos los mosaicos de color verde. Si los estudiantes tienen problemas para describir la distancia, pídale que midan con sus propios pasos.

- ♦ Invite a los grupos a probar sus conjeturas.
- ♦ Los grupos deben hacer que alguien se pare donde creen que se detendrá Indi y otro donde realmente se detuvo.

Discuta qué tan cerca estuvo cada grupo para adivinar correctamente qué tan lejos viajaría el individuo.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Si los estudiantes espacian las fichas verdes de modo que Indi cruce cada ficha justo antes de detenerse, Indi debe viajar entre 15 y 17 pies desde donde se colocó la primera ficha verde.



## Desafío extendido:

Si el tiempo lo permite o algunos estudiantes necesitan orientación adicional, pregúnteles qué tan lejos creen que pueden viajar si también usan las dos fichas amarillas junto con las tres verdes.

Haga que cada grupo participante repita el desafío como antes, pero esta vez incluya las dos fichas amarillas.



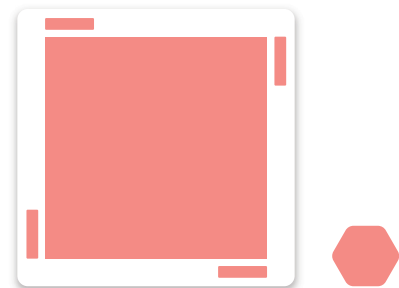
## Conversar:

- ¿Por qué tenemos señales de tráfico?
- Son solo para autos?
- ¿A quién se supone que deben ayudar?
- ¿Qué podría pasar si no prestamos atención a las señales de tránsito?



## Desarrollo de habilidades 1

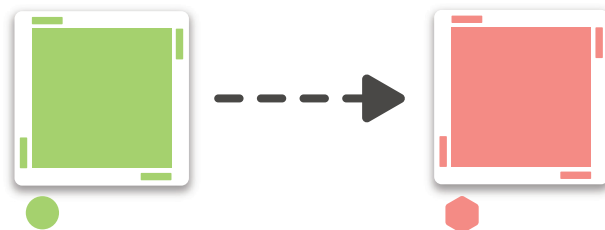
Muestre una ficha de color rojo y pregunte a los alumnos en qué les hace pensar el color rojo.



- ♦ Si nadie menciona una señal de alto o un semáforo, pregunte a los alumnos si saben qué hacer si están conduciendo un automóvil y ven uno de estos.
- ♦ Pida a los alumnos que predigan lo que creen que hará Indi cuando vea una ficha de color rojo.

*(¡Alto! Ponte rojo.)*

Pida a los estudiantes que coloquen una baldosa verde en el suelo, seguida de una baldosa roja. Déjelos experimentar con la distancia entre los mosaicos.



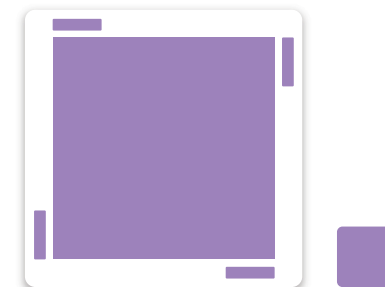
## Discuta con los estudiantes:

- ¿Cómo reaccionó Indi cuando rodó sobre el azulejo rojo?  
*indi se detuvo!*
- ¿Qué escuchaste?  
*Vi una luz roja en la parte superior. indi se detuvo.*
- ¿Qué viste?  
*El color le dice a Indi qué hacer.*



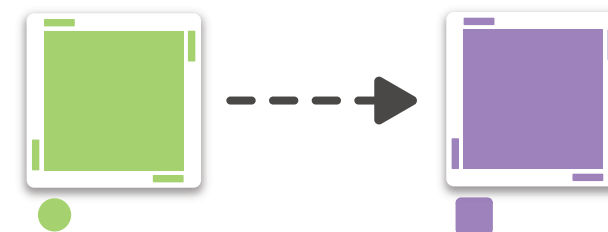
## Desarrollo de habilidades 2

Muestre una ficha de color púrpura y pregúnteles en qué les hace pensar el color púrpura.



- ♦ Explique a la clase que el mosaico de color púrpura también es un mosaico de parada, pero en lugar de simplemente detenerse por completo, Indi hará un "baile" de celebración primero antes de detenerse.

Pida a los estudiantes que coloquen una baldosa verde en el suelo, seguida de una baldosa morada. Déjelos experimentar con la distancia entre los mosaicos.



## Discuta con los estudiantes:

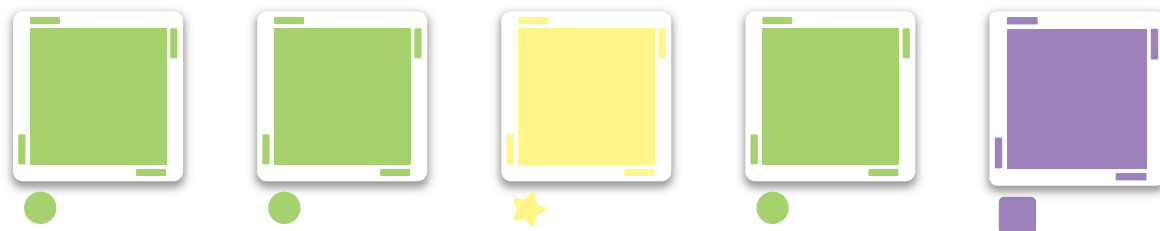
- ¿Cómo reaccionó Indi cuando rodó sobre el azulejo morado?  
*¡Indi se dio la vuelta e hizo un baile!*
- ¿Qué escuchaste?  
*Escuché música.*
- ¿Qué viste?  
*Vi a Indi dando vueltas y luego se detuvo.*
- ¿Cómo sabe Indi cómo hacer eso?  
*El color le dice qué hacer.*

## Desafío

Hasta ahora, los estudiantes han aprendido lo que hace indi cuando "ve" un mosaico de color verde, amarillo, rojo y morado.

Pida a los estudiantes que creen varios caminos con los mosaicos.

- ♦ Algunos pueden querer recrear su ruta más larga de la Lección 1 y colocar una ficha roja o morada al final.



# Conoce a Sphero indi

## Lección 3: Izquierda o Derecha

### Descripción general

a indi le resulta un poco difícil moverse por la habitación conduciendo en una sola dirección. ¿Puedes saber qué mosaicos de colores ayudarán a indi girar (cambiar de dirección) hacia la izquierda o hacia la derecha para que pueda disfrutar más del salón de clases?

### Objetivos

- (1) Puedo mostrarle a Indi cómo girar a la izquierda o a la derecha.
- (2) Puedo diseñar una ruta alrededor de obstáculos para que Indi la siga.

### Vocabulario

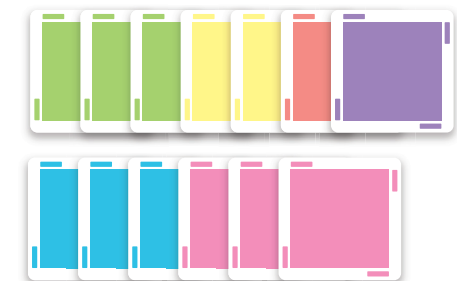
- **Doblar** - para cambiar la dirección de su movimiento
- **Obstáculo** - Algo que bloquea tu camino

### Conexiones de contenido

- Aprendiendo de izquierda a derecha

### Azulejos de color necesarios

- Verde x3
- Amarillo x2
- Rojo x1
- Púrpura x1
- Azul (girar 90° a la derecha) x3
- Rosa (giro 90° a la izquierda) x3



### Preparación

- Cada kit de estudiante debe tener un robot indi cargado y los mosaicos de color anteriores.

# Pasos de la lección

## Exploración

Hasta ahora, los estudiantes solo han visto a Indi moverse en una dirección. →todo derecho.

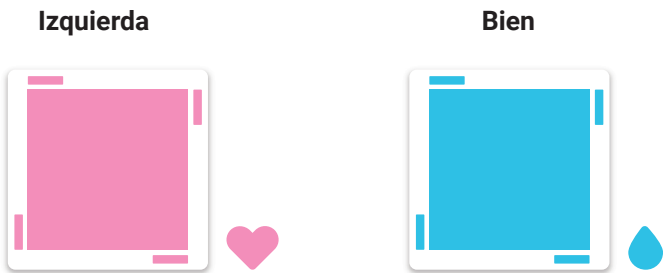
Pregunte a los estudiantes si podrían caminar a la cafetería para almorzar sin tener que cambiar de dirección (girar el cuerpo o moverse en una dirección diferente). ¿Afuera para el recreo? ¿A la biblioteca?

Si el tiempo lo permite, lleve a los estudiantes afuera.

- ◆ Comenzando de manera simple, pídales que caminen de un punto a otro. Idealmente, algo justo delante de ellos.
- ◆ Elija dos puntos más, posiblemente más separados, pero eso solo requiere que caminen en línea recta.
- ◆ Ahora elija dos puntos que tengan una obstrucción en el medio o requieran un giro obvio. Recuérdeles que solo deben caminar en línea recta y no pueden cambiar de dirección.
- ◆ De vuelta en el salón de clases, discuta por qué fue difícil caminar hasta el tercer lugar sin girar o cambiar de dirección.

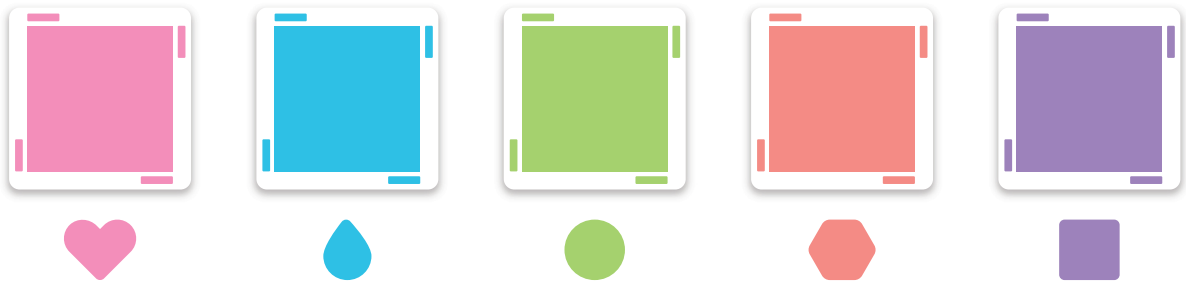
## Desarrollo de habilidades 1

Sostenga una ficha de color rosa y azul. Explique que Pink le indica a Indi que gire **izquierda** y blue le ordena a indi que gire **bien** .

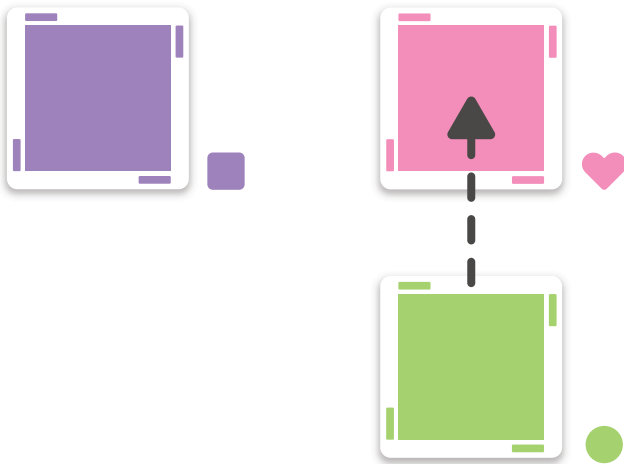


**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Si los estudiantes no están familiarizados con la izquierda y la derecha, considere un sello o marcador lavable para marcar su mano

Pida a cada grupo que saque una ficha rosa, azul, verde y roja/morada de su kit.



Coloque el azulejo verde en el suelo seguido de un azulejo rosa. Coloque un mosaico rojo o morado donde desee que se detenga el indi. Permita que los estudiantes experimenten con la distancia entre las tres fichas.

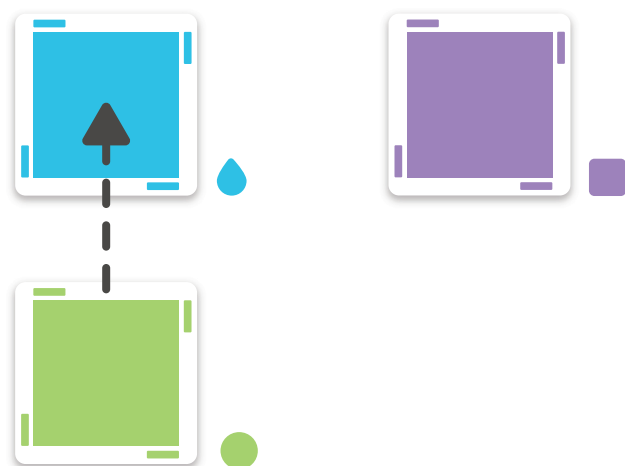


Antes de colocar a Indi en el mosaico verde, pida a los estudiantes que caminen y describan el camino que creen que seguirá Indi.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** El pseudocódigo (sue-doe-code) es una descripción en lenguaje sencillo de un proceso o algoritmo. Es útil que los estudiantes practiquen el pseudocódigo a medida que desarrollan sus ideas en relación con la programación y la lógica de programación.

Pida a los estudiantes que cambien la ficha rosa por una ficha azul y vuelvan a intentarlo.



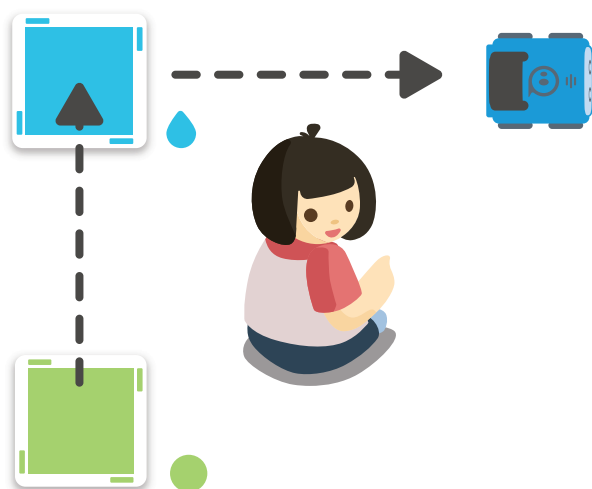


## Desafío

Permita que los estudiantes jueguen libremente para hacer diferentes caminos para indi usando todos los colores.

Después de un poco de juego libre, explique el desafío a los estudiantes:

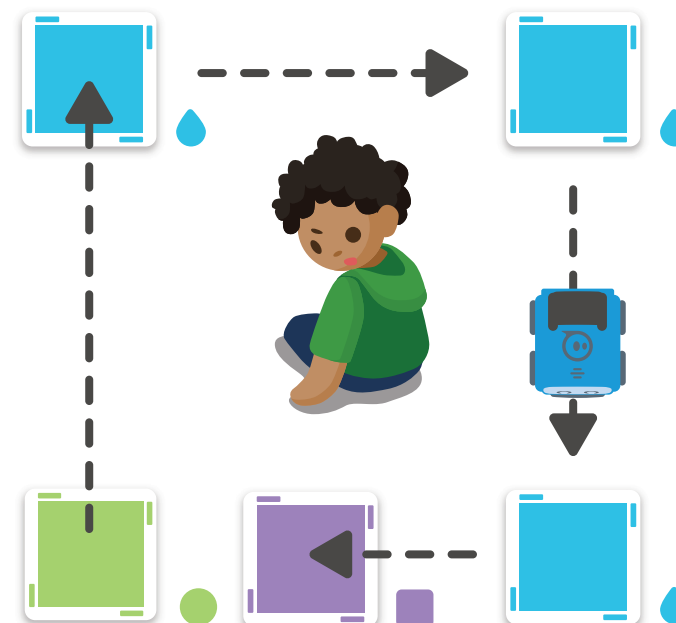
- ◆ Haga que un miembro del grupo se siente en el suelo.
- ◆ Explique que cada grupo necesita crear un camino para guiar a Indi alrededor de su compañero de clase.



- ◆ Pida a otro miembro del grupo que coloque la primera baldosa verde en el suelo.
- ◆ Pídale a otro miembro del grupo que coloque un mosaico rosa o azul donde la persona debe girar para rodear a su miembro del grupo.

Cuando los grupos hayan completado el primer desafío, explique el segundo desafío:

- ◆ Pida a un nuevo miembro del grupo que se siente en el suelo.
- ◆ Explique que ahora los grupos deben crear un camino que lleve a Indi alrededor de sus compañeros de clase.
- ◆ indi necesita detenerse cerca de donde comenzó.





# Conoce a Sphero indi

## Lección 4: Izquierda o Derecha

### Descripción general

Más giros significan más posibilidades. Ayuda a Indi a aprender dos nuevos colores más, verde azulado y naranja.

### Objetivos

(1) Puedo mostrarle a Indi cómo girar ligeramente a la izquierda o ligeramente a la derecha.

- ◆ Verde azulado (gire 45 ° a la derecha)
- ◆ Naranja (giro 45° a la izquierda)

(2) Puedo diseñar una ruta alrededor de obstáculos para que Indi la siga.

### Vocabulario

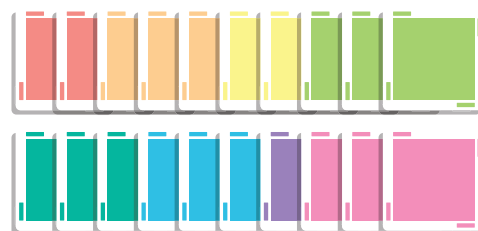
- **Doblar** - para cambiar la dirección de su movimiento
- **Obstáculo** - Algo que bloquea tu camino

### Conexiones de contenido

- Aprendiendo de izquierda a derecha

### Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)



### Preparación

- Cada kit de estudiante debe tener un robot indi cargado y los mosaicos de color anteriores.

## Pasos de la lección



### Exploración

Recuerde la discusión de la lección anterior sobre hacer giros. Recuerde a los estudiantes cómo los mosaicos de color azul y rosa le dicen a Indi que gire 90 grados a la derecha y a la izquierda.

A veces, los giros no necesitan ser tan bruscos y solo necesitan ser un ligero giro hacia la izquierda o hacia la derecha.

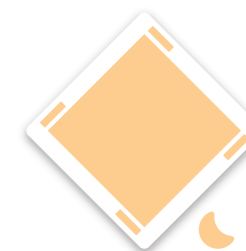
Pida a los estudiantes que se pongan de pie y formen una fila. Guíelos por el salón de clases alrededor de diferentes obstáculos, señalándoles los giros cerrados (como los mosaicos azules y rosas) y los giros leves (como los mosaicos verde azulado y naranja).



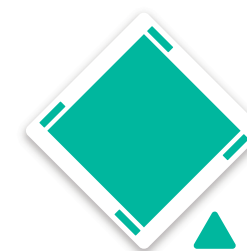
### Desarrollo de habilidades 1

Sostenga un azulejo de color naranja y verde azulado. Explique que el naranja le indica a Indi que gire **ligeramente a la izquierda** y blue le ordena a indi que gire **ligeramente a la derecha** . Si los estudiantes no están familiarizados o no están seguros de la izquierda y la derecha, considere un sello o marcador lavable para marcar su mano izquierda o derecha.

Ligeramente a la izquierda



Ligeramente a la derecha

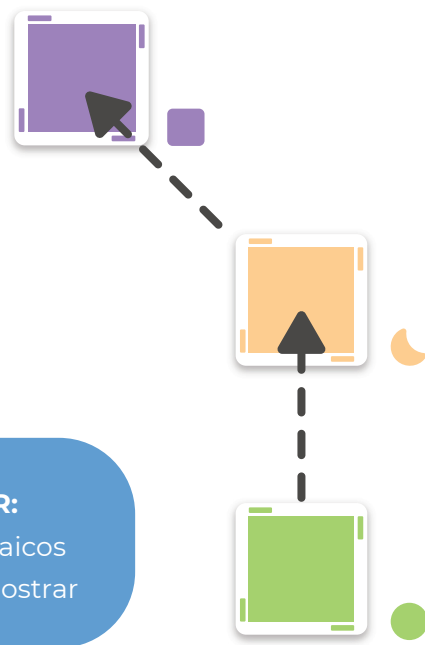


Pida a cada grupo que saque una ficha naranja, verde azulado, verde y roja/morada de su kit.



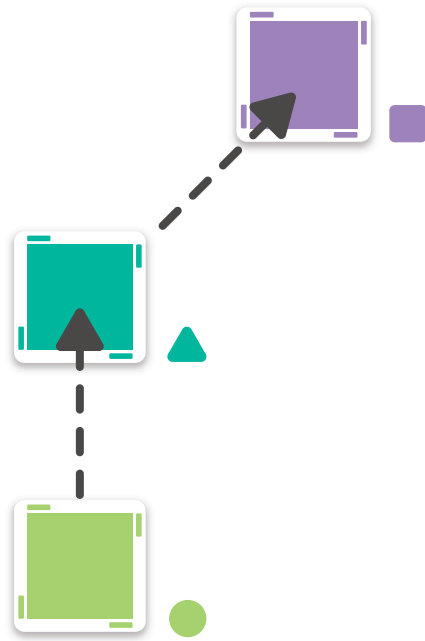
Coloque el azulejo verde en el suelo seguido de un azulejo naranja. Coloque un mosaico rojo o morado donde desee que se detenga el indi. Permita que los estudiantes experimenten con la distancia entre las tres fichas.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:**  
Haga un cartel o dibuje los mosaicos de colores en su pizarra para mostrar



Antes de colocar a Indi en el mosaico verde, pida a los estudiantes que caminen y describan el camino que creen que seguirá Indi.

Dirija a los estudiantes para que cambien el mosaico naranja por un mosaico verde azulado y vuelvan a intentarlo.



## Desafío

Permita que los estudiantes jueguen libremente para hacer diferentes caminos para indi usando todos los colores.

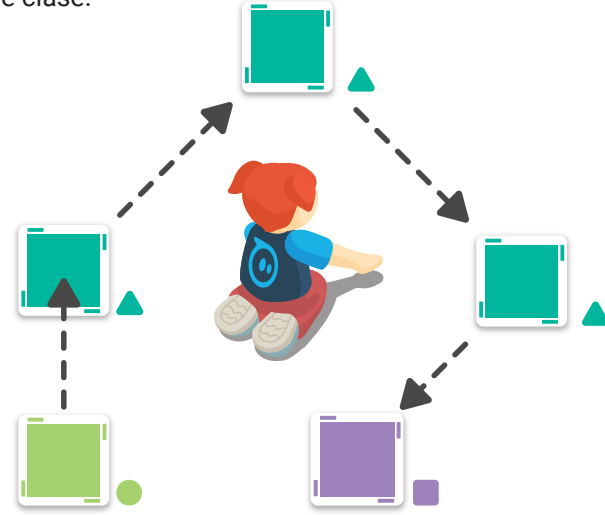
Después de un poco de juego libre, explique el desafío a los estudiantes:

- ◆ Haga que un miembro del grupo se siente en el suelo.
- ◆ Explique que cada grupo necesita crear un camino para guiar a Indi alrededor de su compañero de clase.
- ◆ Pida a otro miembro del grupo que coloque la primera baldosa verde en el suelo.
- ◆ Pídale a otro miembro del grupo que coloque una ficha naranja o verde azulado donde el individuo debe girar para rodear a su miembro del grupo.



Cuando los grupos hayan completado el primer desafío, explique el segundo desafío:

- ◆ Pida a un nuevo miembro del grupo que se siente en el suelo.
- ◆ Explique que ahora los grupos deben crear un camino que lleve a Indi alrededor de sus compañeros de clase.





### Descripción general

Indi quiere aprender más sobre lo que significa ser un estudiante en (nombre de su escuela). Ayude a Indi a aprender sobre las rutinas escolares y del salón de clases.

### Objetivos

- (1) Puedo ayudar a una persona a moverse por el aula a diferentes velocidades.
- (2) Puedo explicar por qué nos movemos en el salón de clases, los pasillos y el patio de recreo de diferentes maneras.

### Vocabulario

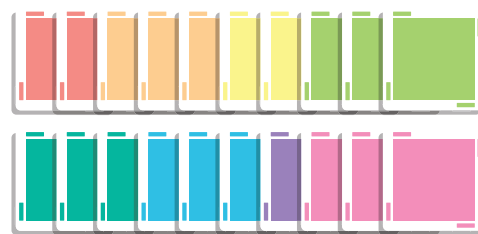
- **Velocidad** - la velocidad a la que algo se mueve. (qué tan rápido o lento se mueve algo)
- **Rutina** - algo que haces regularmente y que a menudo lo haces de la misma manera.

### Conexiones de contenido

- Rutinas del aula/escuela

### Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)



### Suministros adicionales

- Papel de dibujo y crayones.

### Preparación

- Cada kit de estudiante debe tener un robot indi cargado y los mosaicos de color anteriores.
- Los grupos necesitarán de ocho a diez pies de espacio para trabajar.

## Pasos de la lección



### Exploración 1



Inicie una discusión con toda la clase sobre las rutinas.

- ♦ ¿Qué es algo que haces todos los días, algo que usualmente haces de la misma manera cada vez?
- ♦ ¿Sabes qué es una rutina?
- ♦ ¿Cuáles son algunas rutinas que tienes en casa?
- ♦ ¿Cuáles son algunas rutinas que tenemos en la escuela?
- ♦ ¿Por qué tenemos rutinas? ¿Son útiles?

Haz una lista de al menos cinco rutinas. Asegúrese de identificar una variedad de rutinas que ocurren en el salón de clases y alrededor de la escuela.

- ♦ Ejemplos: hacer fila, ir al baño, caminar a la biblioteca, terminar el día, etc.



### Exploración 2

Las rutinas son importantes, especialmente en la escuela. Cada rutina tiene diferentes expectativas. Discuta con los estudiantes los diferentes comportamientos que se esperan al realizar diferentes rutinas.

- ♦ "Camina tranquilo"
- ♦ "Camina en línea"
- ♦ "Levanta tu mano"
- ♦ "Pregúntale a un maestro primero"
- ♦ "Podemos correr"



La forma en que hablamos y nos movemos puede depender de la rutina o el espacio en el que nos encontremos. Necesitamos enseñarle a Indi sobre estas expectativas.



### Repase con los estudiantes preguntando lo siguiente:

- ¿Alguien puede explicar la diferencia entre los mosaicos rojos y morados?  
*El rojo es una parada simple con poco ruido.*  
*El morado es alborotador y ruidoso.*

- ¿Qué sucede cuando Indi conduce sobre una segunda o tercera baldosa verde?  
*indi aumenta su velocidad.*
- ¿Qué pasa con el azulejo amarillo? ¿Qué hace?  
*El amarillo ralentiza el indi.*

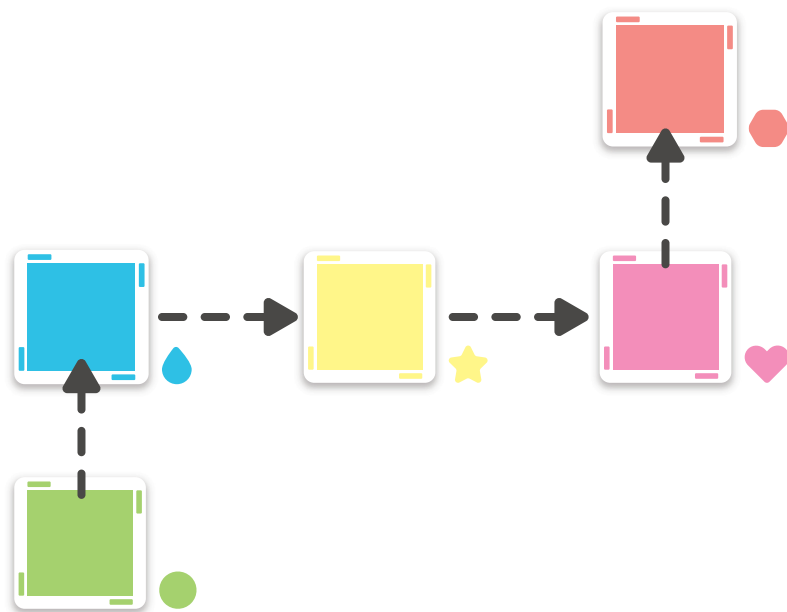
Todas estas son formas diferentes en que Indi habla y se mueve. Tendremos que usar los mosaicos de colores correctos cuando enseñemos a los indi sobre las rutinas escolares y del salón de clases.

## Desarrollo de habilidades

Elija una de las rutinas más simples de la lista en la pizarra o una que se discutió en clase.

Guíe a los grupos para configurar el mismo camino o uno similar con los mosaicos necesarios. Manténlo simple y fácil de hacer.

- Ejemplo:
  - *ir a la biblioteca*
    - ◆ Comience con un azulejo verde (saliendo del salón de clases)
    - ◆ Agregue un azulejo azul (gire a la derecha por el pasillo)
    - ◆ Agregue un mosaico amarillo (debemos caminar despacio y con calma hacia la biblioteca)
    - ◆ Agregue un mosaico rosa (gire a la izquierda en la biblioteca)
    - ◆ Añadir un mosaico rojo (parada en la biblioteca)  
*¿Por qué no usamos un mosaico morado para el final?*



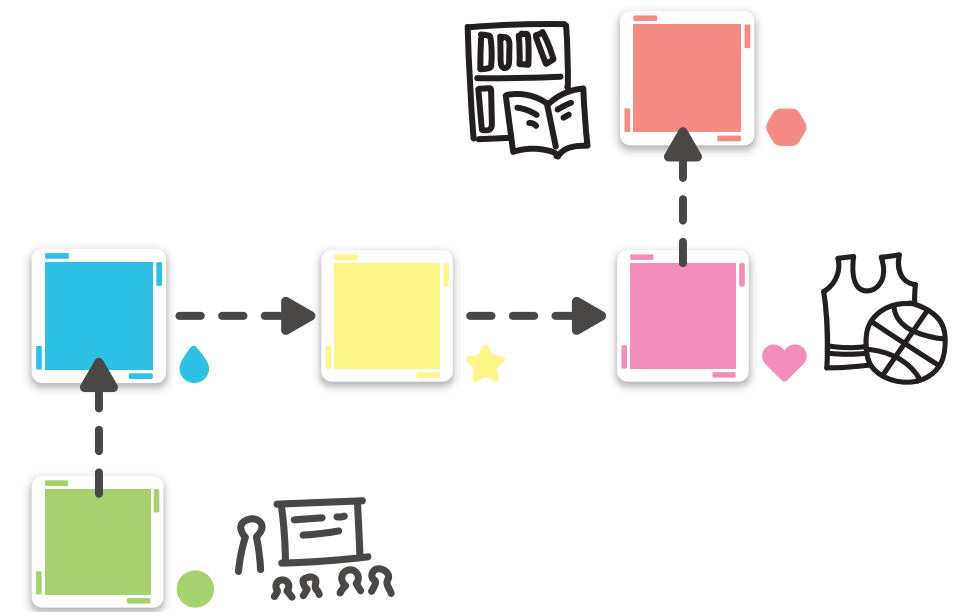
## Desafío

Proporcione a cada grupo una rutina de aula o escuela que sean responsables de enseñar indi.

Hable rápidamente sobre las diferentes formas en que se mueven o hablan a lo largo del día para que piensen en cómo deberían enseñarle a moverse.

Indique a algunos de los miembros del grupo que comiencen a construir su camino y a los demás a hacer dibujos de diferentes lugares asociados con su rutina. Coloque estas imágenes a lo largo del camino.

Si el tiempo lo permite, permita que cada grupo explique y demuestre cómo le enseñaron su rutina.







## Descripción general

Las escuelas pueden tener muchos pasillos y puertas. A veces necesitamos algo de ayuda para ir de un lugar a otro hasta que nos sepamos orientar. Ayuda a Indi a aprender a moverse por la escuela.

## Objetivos

(1) Puedo ayudar a las personas a girar y moverse por el aula.

(2) Puedo explicar cómo llegar a diferentes lugares de nuestra escuela desde nuestro salón de clases.

## Vocabulario

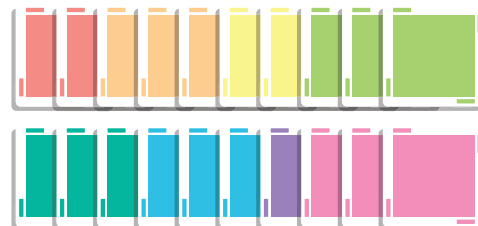
- **Direcciones** - un camino o ruta que alguien debe seguir para llegar a un lugar específico.
- 

## Conexiones de contenido

- Dar direcciones

## Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)



## Suministros adicionales

- Conos deportivos, cinta de carroceros o vasos de plástico (algo para marcar un camino)

## Preparación

- Cada kit de estudiante debe tener un robot indi cargado y los mosaicos de color anteriores.
- Prepare un espacio en la pizarra para discutir los lugares a los que van los estudiantes cuando salen del salón de clases.
- Escriba las palabras que se usan comúnmente al dar instrucciones para hacer referencia durante la exploración.
- Los grupos necesitarán de ocho a diez pies de espacio.

# Pasos de la lección



## Exploración

Haga una lista en la pizarra con los estudiantes de los lugares comunes a los que van al salir del aula.

- ♦ Aula → baño
- ♦ Aula → cafetería
- ♦ Aula → biblioteca
- ♦ Aula → gimnasia
- ♦ Aula → patio de juegos
- ♦ Aula → Oficina frontal

Pregunte a los alumnos si alguno de ellos alguna vez ha tenido que dar direcciones o explicarle a alguien cómo llegar de un lugar a otro. Pida a los estudiantes que compartan ejemplos con la clase.



## Discutir con los estudiantes

- ¿Cuáles son algunas de las palabras que usamos cuando damos instrucciones o explicamos qué camino tomar?

*Primero, ...*

*Entonces, ...*

*Próximo, ...*

*Después \_\_\_\_\_, ...*

*Doblar \_\_\_\_\_*

*Caminar hasta \_\_\_\_\_*

*Finalmente, ...*

*Último, ...*

### CONSEJO PARA EL PROFESOR:

Escriba estas palabras en la pizarra a medida que los alumnos las sugieran. Usarán estas palabras para describir

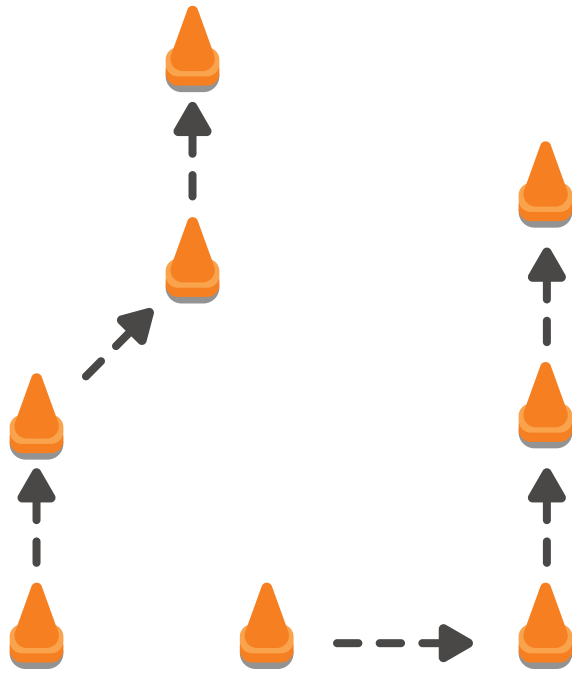


## Desarrollo de habilidades 1

En este paso, los estudiantes participarán en una actividad "desenchufada". Eso significa que no necesitarán indi o los mosaicos de color.

Distribuya los grupos por la sala. Si es posible, realice la siguiente actividad al aire libre o en un espacio más grande como el gimnasio o la cafetería.

Prepara diferentes recorridos o caminos utilizando los conos deportivos, vasos de plástico o cinta de carroceros. Asigne uno de los elementos o materiales a cada grupo.



Cada miembro del grupo se turnará para dar instrucciones a uno de sus compañeros.

- ◆ El estudiante A se para al principio.
- ◆ El estudiante B usa las palabras discutidas anteriormente para dar instrucciones al estudiante A hasta que llega al final.

Considere hacer que los grupos roten los cursos para cada nuevo par de estudiantes. Esto ayudará a garantizar que los estudiantes no solo repitan las instrucciones proporcionadas por el par de estudiantes anterior.



## Desarrollo de habilidades 2

Haga que los grupos inviten a Indi a unirse a ellos en sus diferentes cursos.

En lugar de dar instrucciones a un compañero de clase, haga que los grupos creen un camino simple para que Indi lo siga de principio a fin.

A medida que indi pasa de un mosaico a otro, los estudiantes deben explicar las instrucciones usando el vocabulario aprendido.

Para los estudiantes mayores, considere hacer que los grupos coloquen tarjetas de vocabulario que describan la acción de las fichas de colores junto a cada ficha asociada.



## Desafío

Usando los materiales utilizados para los otros cursos, instruya a cada grupo para que cree un nuevo curso.

Después de completar cada nuevo curso, indique a los estudiantes que roten a un nuevo curso.

Cada grupo tendrá que dividirse en dos grupos más pequeños.

- **Grupo pequeño A:**
  - ◆ Estos estudiantes recorrerán el curso y darán instrucciones específicas.
  - ◆ Le darán estas instrucciones al Grupo Pequeño B mientras preparan un camino para que lo sigan los indios. Por ejemplo:  
*"Comience al lado del cono, luego gire a la derecha, disminuya la velocidad y luego gire a la izquierda".*
- **Pequeño Grupo B:**
  - ◆ Mientras escuchan las instrucciones dadas por el Grupo pequeño A, los estudiantes colocarán las fichas apropiadas para guiar a Indi desde el principio hasta el final.

Cuando ambos grupos hayan terminado, coloque indi en el inicio (primer mosaico de color verde) y observe cómo avanza.

- **¿Indi fue a donde esperabas que fuera? ¿Por qué no?**
  - ◆ ¿Las instrucciones no estaban claras? ¿Usaste el mosaico de color incorrecto?
  - ◆ ¿Cómo arreglarás esto?

Permita que los estudiantes regresen y corrijan los errores que cometieron y ejecuten indi nuevamente.



## Descripción general

a indi le encanta la escuela, pero realmente le encantaría aprender más sobre su mundo fuera de la escuela. Cree un mapa para que Indi conduzca y conozca lugares fuera de la escuela.

## Objetivos

- (1) Puedo identificar las partes de un mapa.
- (2) Puedo crear mi propio mapa e incorporar mosaicos de colores de indi para crear rutas a seguir por indi.

## Vocabulario

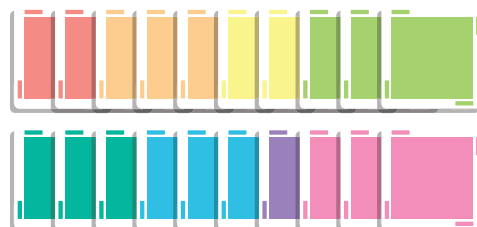
- Mapa** - un dibujo detallado o representación de un lugar

## Conexiones de contenido

- Lectura de mapas
- Dar direcciones

## Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)



## Suministros adicionales

- Libro o libros sobre mapas
  - ♦ *¡Sigue ese mapa!: Un primer libro de habilidades cartográficas por Scot Ritchie*
  - ♦ *Yo en el mapa por Joan Sweeney*
  - ♦ *Mapeando el mundo de Penny por Loreen Leedy*
  - ♦ *Mi libro de mapas por Sara Fanelli*
- Seis pies de papel de estraza para cada grupo
- Papel para dibujar
- Crayones y marcadores

## Preparación

- Cada kit de estudiante debe tener un robot indi cargado y los mosaicos de color anteriores.
- Los grupos necesitarán de ocho a diez pies de espacio.
- Para los estudiantes más jóvenes, prepare diferentes mapas en el papel de estraza de antemano para que puedan navegar.

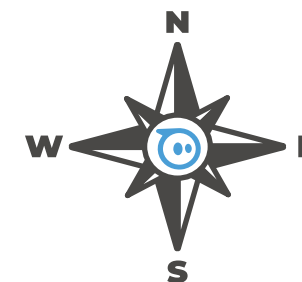
# Pasos de la lección



## Exploración 1

En las lecciones anteriores, los estudiantes aprendieron a dar instrucciones dentro de la escuela, pero dar instrucciones o llegar a algún lugar fuera de la escuela puede ser muy diferente.

- ♦ En la pizarra, dibuje una rosa de los vientos y rotule norte, sur, este y oeste según corresponda.



- ♦ Para muchos jóvenes estudiantes, el norte puede parecer que significa "arriba". Lugares como el Polo Norte en un mapa hacen que sea más fácil cometer este error. Explique que estas son todas las direcciones en las que viajamos y arriba/abajo está más en relación con nosotros y el suelo (o la superficie de la tierra).
- ♦ Coloque marcadores en la sala para mostrar a los estudiantes dónde está el norte verdadero, junto con otras direcciones cardinales.



## Exploración 2

Leer un libro sobre mapas a toda la clase. Considere las siguientes preguntas de discusión:

- ♦ ¿Qué es un mapa?
- ♦ ¿Cómo es útil un mapa?
- ♦ ¿Por qué es tan importante el mapa (del personaje principal)?

Haga una lluvia de ideas con los estudiantes sobre algunos de los diferentes tipos de mapas que pueden haber visto o usado, tales como:

- ♦ GPS (en un teléfono o en un automóvil)
- ♦ Mapa de la tienda
- ♦ mapa del parque

Invite a los alumnos a compartir su experiencia con mapa en ese momento. el uso de mapas y por qué era importante tener un

En la pizarra, escriba diferentes lugares en los que los estudiantes hayan usado un mapa o los lugares a los que les gustaría tener un mapa. Estas ideas se pueden usar más tarde para ayudar a los grupos a crear sus propios mapas para indi.



## Desarrollo de habilidades 1

Muestre un mapa grande para que la clase lo vea. Simple es mejor, especialmente para los estudiantes más jóvenes.

Pida a los estudiantes que describan lo que ven en los mapas.



-  Caminos o calles
-  Edificios
-  Casas
-  Restaurantes
-  Parques
-  Escuela

### | Discutir con los estudiantes

- ¿Por qué crees que usaron símbolos en lugar de una imagen del \_\_\_\_\_ real?
- Si tuvieras que dibujar un mapa, ¿qué sería más fácil? ¿Más rápido?
- ¿Los colores marcan la diferencia en un mapa?



## Desarrollo de habilidades 2 (para estudiantes mayores)

Pida a los estudiantes que se reúnan en grupos y comiencen a pensar en un lugar para el que les gustaría crear un mapa.

Distribuya papel de dibujo y crayones a cada grupo.

Trabajando juntos, los grupos dibujarán un mapa simple de un lugar real o ficticio. Consulte la lista en la pizarra si los alumnos necesitan ayuda con ideas.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Es posible que desee utilizar varios días para esta lección a fin de que los estudiantes tengan



## Desafío

Haga que los grupos creen diferentes escenarios para que indi viaje usando los mosaicos de colores de indi y sus mapas.

Los estudiantes deberán colocar los mosaicos de colores apropiados a lo largo de la ruta para asegurarse de que Indi llegue al destino final.



## Desafío extendido

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Si no desea que los alumnos creen su propio mapa, considere dibujar un mapa extra grande para que toda la clase lo use con diferentes ubicaciones.

Después de que los grupos hayan hecho y probado sus rutas, pídales que dejen sus mapas y vayan a visitar a otro grupo.

- Permita que miren el mapa del otro grupo e identifiquen la ruta establecida para indi.
- Usando su propio indi, haga que el grupo pruebe la ruta del otro grupo.



## Desafío extendido 2

Para un desafío adicional, anime a los estudiantes a crear múltiples rutas hacia y desde múltiples ubicaciones.

Cuando un grupo de visitantes está viendo y probando las rutas de otro grupo, pídales que seleccionen un lugar de inicio y pronostiquen hacia dónde se dirigirá esa ruta.



# Patrones y Secuencias

## Lección 1: Identificación de patrones

### Descripción general

Hay patrones a nuestro alrededor. Los patrones añaden equilibrio y belleza a nuestro mundo. A veces hacemos los patrones nosotros mismos y otras veces la naturaleza los hace por nosotros. ¿Qué patrones puedes ver? ¿Qué patrones puedes hacer para indi?

### Objetivos

- (1) Puedo identificar patrones a mi alrededor.
- (2) Puedo identificar correctamente lo que sigue en un patrón.
- (3) Puedo completar un patrón para guiar con éxito a indi.

### Vocabulario

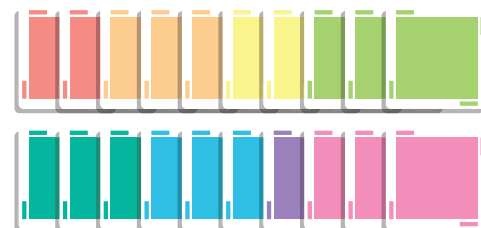
- **Patrón** - una idea o diseño que se repite
- **Repetir** - hacer algo de nuevo

### Conexiones de contenido

- Reconocimiento de patrones

### Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)



### Suministros adicionales

- Cubos Unifix, palitos de helado de colores, formas de tangram o cualquier otro conjunto de objetos multicolor.
- Libro ilustrado sobre patrones. Considere uno de los siguientes:
  - ♦ ¡Bip, bip, Vroom Vroom! por Stuart J. Murphy
  - ♦ ABABA: un libro de juegos de patrones por Brian P Cleary
  - ♦ Errores de patrón por Trudy Harris

### Preparación

- Cada grupo necesitará un conjunto de objetos multicolores para completar y crear nuevos patrones.
- Los grupos necesitarán de ocho a diez pies de su propio espacio y pueden necesitar más cuando se combinen con otro grupo.

## Pasos de la lección



### Exploración 1

Lea en voz alta un libro ilustrado sobre patrones.

- Resalte cada patrón que se muestra en el libro. Permita que los estudiantes identifiquen los patrones primero antes de señalarlos.
- ¿Pueden los estudiantes identificar patrones similares en las aulas? ¿En su ropa? ¿En el piso/ alfombra? ¿En las paredes?
  - ♦ Cuando los estudiantes identifiquen un patrón, asegúrese de que lo "lean" en voz alta. Esto permitirá cualquier autocorrección o discusión de otros estudiantes.



### Exploración 2 (opcional)

Considere llevar a los estudiantes afuera para este paso. De lo contrario, asegúrese de que los estudiantes tengan suficiente espacio para moverse.

Presente tres movimientos simples a los estudiantes. Considere algo como aplaudir una vez, pisotear dos veces y saltar una vez.

Usando el "Sí, acepto. Hacemos. Tú haces." modelo, presente un patrón simple utilizando dos de los movimientos, por ejemplo, aplaudir, brincar, aplaudir, brincar.

- Demuestra el patrón a tu clase.
- Pida a toda la clase que siga su ejemplo.
- Haga que los estudiantes lo hagan solos.

**Pregunte a los alumnos qué vendría después en el patrón de movimiento. ¿Y luego qué viene después?**

- Pida a los estudiantes que repitan el patrón indefinidamente.

Cree uno o dos patrones de movimiento más con los estudiantes y repita los pasos anteriores.

Divida a los estudiantes en grupos y haga que cada grupo cree su propio patrón de movimiento. Considere permitirles crear su propio conjunto de tres movimientos y patrones.

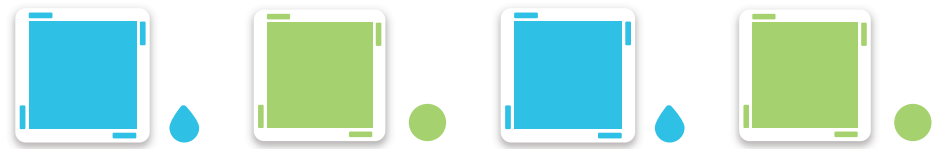
- Invite a los grupos a presentar su patrón de movimiento al resto de la clase. Pida a los estudiantes que predigan lo que vendría después en cada patrón compartido.



## Desarrollo de habilidades 1

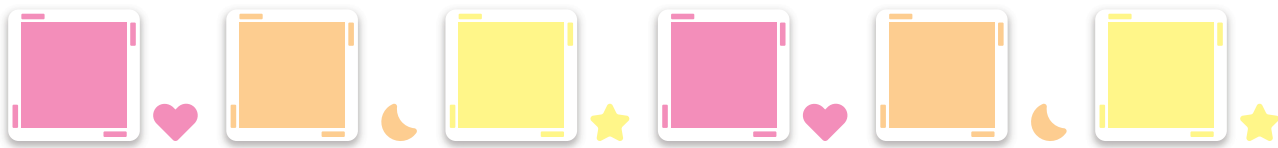
De vuelta en el salón de clases o con sus grupos, pídale a los estudiantes que saquen todas sus fichas de colores.

Dibuje un patrón de color en la pizarra para que los estudiantes lo recreen con sus mosaicos de colores. Algo como azul, verde, azul, verde...



Pida a los estudiantes que recreen el patrón con sus mosaicos de colores y continúen el patrón hasta que se queden sin esos colores.

Ahora comparta un patrón de color con tres colores de la misma manera. Dibuja algo como rosa, naranja, amarillo, rosa, naranja, amarillo...



Pida a los estudiantes que vuelvan a recrear el patrón.



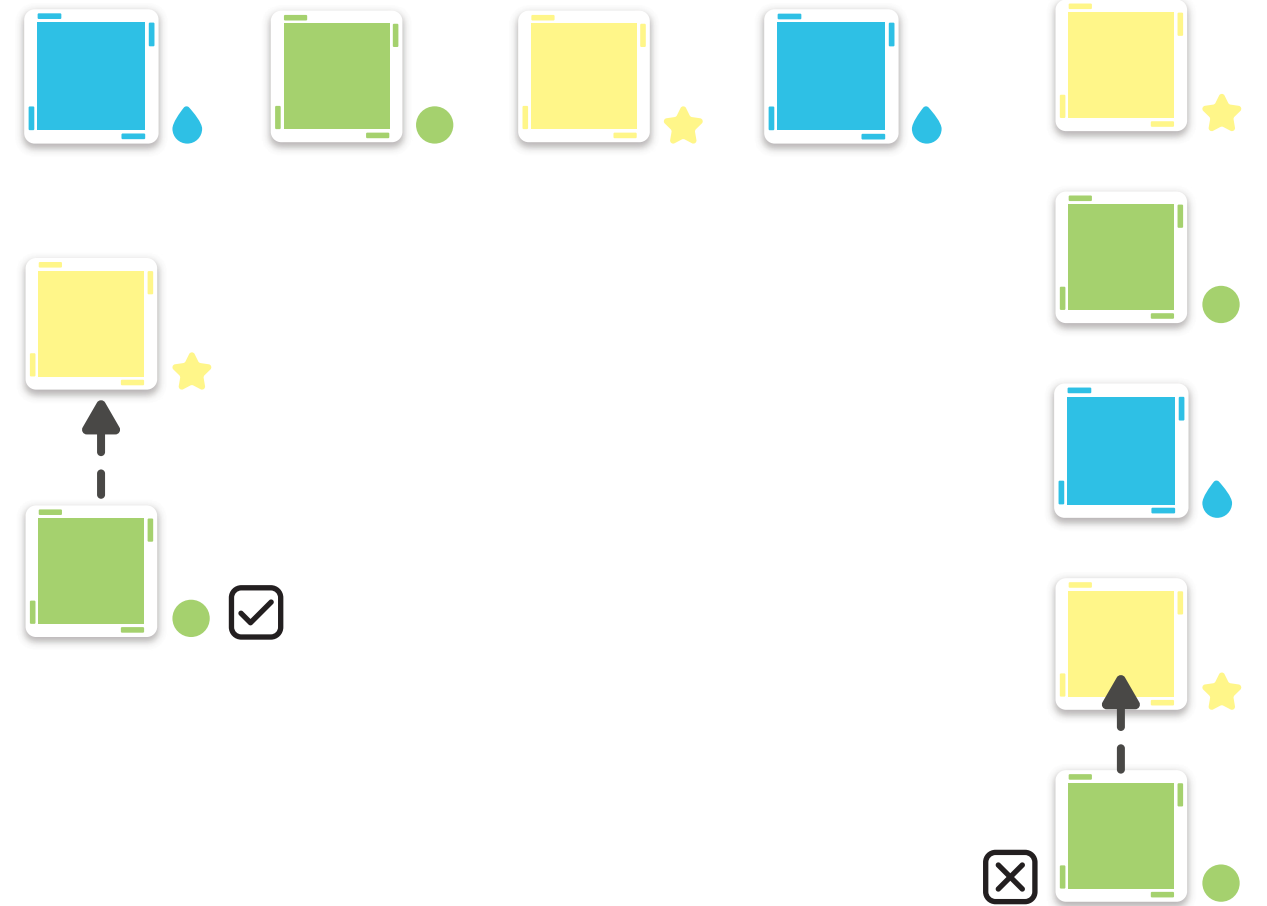
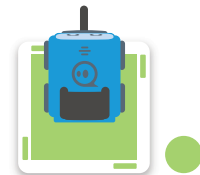
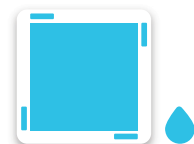
## Desarrollo de habilidades 2

Coloque una baldosa de color verde, amarillo y azul en el piso en una fila.

Coloque indi en el mosaico verde y pida a los estudiantes que observen lo que sucede.

Tenga una discusión sobre qué mosaicos de tres colores tendrían que venir a continuación si quisieran crear un patrón de color para que lo siguiera Indi.

- Pida a un estudiante que coloque los mosaicos de color hacia abajo para extender el patrón para indi. A continuación, puede ver cómo algunos estudiantes pueden extender el patrón en comparación con el aspecto que debería tener si indi sigue el camino.



Si el patrón se extendió incorrectamente, ya sea debido a colores incorrectos o a la mala ubicación de las fichas, pida a los estudiantes que compartan lo que se puede hacer para corregirlo.

- Al final, los estudiantes deben recordar que para continuar con el patrón, deben tener en cuenta lo que cada color le indica a Indi que haga.
  - ◆ En el ejemplo anterior, los estudiantes pueden pensar en poner las siguientes tres fichas en línea con las primeras tres. Pero cuando Indi llega a la baldosa azul, gira a la derecha y no continúa directamente a las otras baldosas.

Repita los pasos anteriores para reforzar la necesidad de recordar lo que hace Indi cuando se desplaza sobre los mosaicos de diferentes colores.



Con solo 20 mosaicos de colores, los equipos están limitados a la longitud o el rango de un patrón de color que pueden crear para indi. Explique a los estudiantes que deben crear un patrón de dos colores para comenzar, usando todos los mosaicos que tienen de los dos colores.

Camine por el salón para asegurarse de que los estudiantes tengan éxito.

Explique a los grupos que van a formar equipo con otro grupo para crear otros dos patrones de colores utilizando los conjuntos de mosaicos de colores de ambos grupos.

A medida que los grupos combinados se abren camino a través de un patrón de dos colores, permita que los estudiantes amplíen sus patrones a más de dos colores.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** El primer verde siempre es "Go". Cada green subsiguiente aumentará la



## Descripción general

A veces, los patrones que vemos se repiten y nunca se detienen. ¿Alguna vez has notado eso? Cosas como el día y la noche, los días de la semana, las estaciones del año, etc. ¿Puedes pensar en más patrones de bucle que podamos enseñar a los indi?

## Objetivos

- (1) Puedo identificar patrones que se repiten o se repiten.
- (2) Puedo hacer patrones que se repiten.

## Vocabulario

- Bucle** - un patrón o secuencia que se repite, comenzando una y otra vez.
- pseudocódigo** - (sue-doe-code) usando sus propias palabras para describir los pasos en un algoritmo.

## Conexiones de contenido

- Matemáticas - reconocimiento de patrones

## Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)
- Tarjetas extra de color azul y rosa.



## Suministros adicionales

- Polydots, conos deportivos o alguna otra forma de marcar ubicaciones en el suelo.

## Preparación

- Decida un patrón de bucle básico, como los días de la semana, para presentarlo o repasarlo con los estudiantes. Coloque marcadores en el piso en un círculo o de una manera que permita a los estudiantes caminar de un punto a otro.
- Los grupos necesitarán de seis a ocho pies de espacio.

# Pasos de la lección

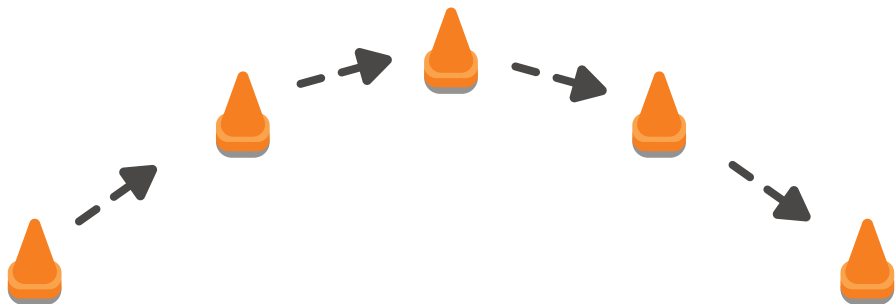
## Exploración

Presente un patrón de bucle básico a los estudiantes. Por ejemplo, los días de la semana.

- Diga los siete días de la semana a los estudiantes y luego pídale que se unan a usted para repetirlos.

### Discuta con los estudiantes:

- ¿Importa el orden de los días? ¿Por qué o por qué no?
- Después de pasar por los siete días, ¿qué sucede después?
- Pida a pequeños grupos de estudiantes que se paren junto a cada uno de los marcadores que se han colocado alrededor del salón.
- Explique que cada vez que la clase diga un día de la semana, los grupos pasarán de su marcador al siguiente.



- Repita esto varias veces para demostrar cómo los grupos terminarán regresando a su marca original y terminarán pasándola varias veces a medida que pasan los días de la semana.

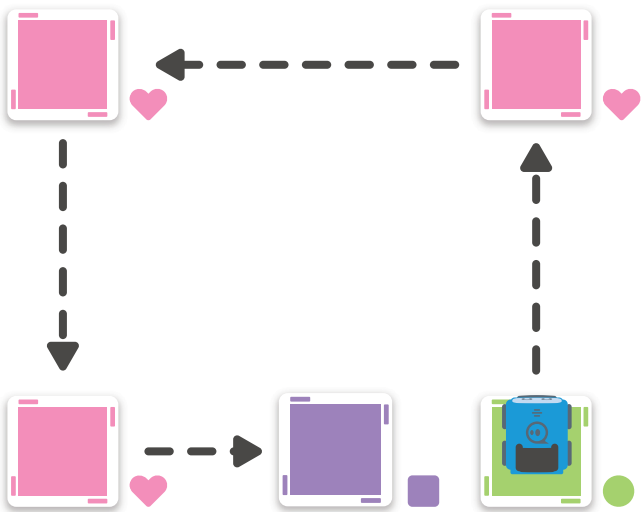
### Discuta con los estudiantes:

- En tus propias palabras, ¿cómo describirías un patrón que se repite?
- ¿Cuáles son algunos otros patrones que se repiten como los días de la semana?

## Desarrollo de habilidades

Coloque a los estudiantes en grupos y entregue a cada uno un kit de estudiante individual. Tenga listas las tarjetas adicionales de color azul y rosa. Cada grupo necesitará al menos un azul extra y/o un rosa extra. Los grupos pueden compartir mosaicos o puede distribuir tarjetas extra de color rosa y azul a los grupos.

Con todo el grupo, construya un camino simple de cuatro lados para que indi lo siga como el siguiente:



Indique a los grupos que coloquen a indi en el mosaico verde y discutan lo siguiente después de que indi alcance el mosaico morado:

- ¿Cuántas vueltas dio Indi?
- ¿A qué forma se parece esto?
- ¿Por qué se detuvo Indi?
- ¿Cómo podrías crear un camino similar para indi que no tenga una parada? ¿Qué podrías hacer para crear un bucle para indi?

Entregue a cada grupo una tarjeta extra de color rosa o azul según el color utilizado para crear su camino de cuatro lados.

- Explique a los estudiantes que esta nueva tarjeta (ya sea su cuarta rosa o azul) está destinada a reemplazar una tarjeta del camino actual.
- Explique que su objetivo es crear un bucle para indi, lo que significa que indi repetirá el mismo camino una y otra vez.
- Permita que los estudiantes trabajen en esto en sus grupos sin brindarles más ayuda. Para completar el ciclo, los grupos deben reemplazar la ficha morada por la tarjeta de color azul o rosa que se les entregó.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Si está utilizando las tarjetas de color de reemplazo, entregue a cada grupo 4 pedazos de cinta adhesiva blanca (incluida) para asegurar la tarjeta de color. Las tarjetas de papel tienden a moverse más que las



# Patrones y Secuencias

## Lección 3: Secuencias en la Naturale-

### Descripción general

Las secuencias en la naturaleza que se repiten se llaman ciclos. Todos los seres vivos, el clima y otros eventos naturales son parte de diferentes ciclos. Enséñale a Indi sobre uno de estos ciclos usando los mosaicos de colores y tu creatividad.

### Objetivos

- (1) Puedo identificar ciclos en la naturaleza.
- (2) Puedo identificar correctamente lo que sigue en un patrón.
- (3) Puedo demostrar mi comprensión de los ciclos naturales al crear una secuencia de bucle para indi.

### Vocabulario

- **Ciclo** - una secuencia de eventos que se repiten regularmente en el mismo orden.

### Conexiones de contenido

- Ciencia

### Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)
- Tarjetas de colores adicionales: rosa, azul, verde azulado y naranja

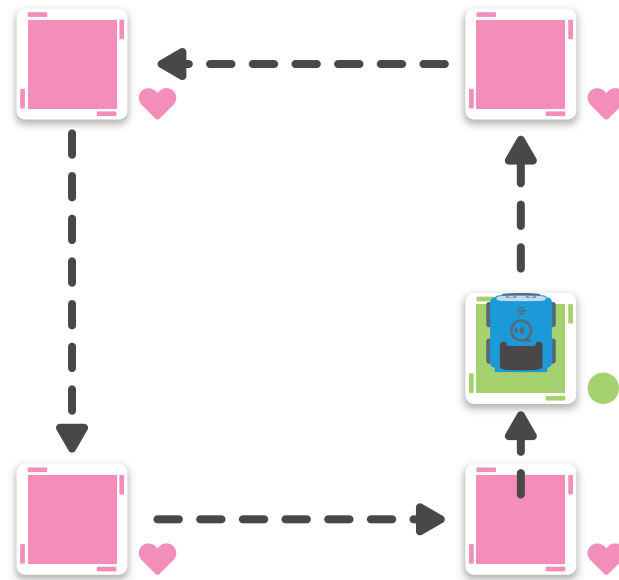


### Suministros adicionales

- Imágenes o libros de diferentes ciclos naturales, tales como:
  - ♦ día/noche
  - ♦ Cuatro estaciones
  - ♦ El ciclo del agua
  - ♦ Ciclo de vida de una mariposa
  - ♦ Ciclo de vida de una planta
- Dibujos para colorear o algún otro manipulador de los ciclos que los alumnos pueden ordenar y reordenar.

### Preparación

- Dependiendo de los ciclos que los estudiantes recrearán, cada grupo necesitará al menos una tarjeta rosa o azul adicional para crear un bucle en el que viajen los indi. Coloque tarjetas de colores adicionales en un lugar de fácil acceso o proporcione a cada grupo la misma cantidad de tarjetas adicionales.



Camine por la sala y vea cómo le ha ido a cada grupo. Proporcione asistencia limitada a menos que el grupo haya llegado a un nivel de frustración.

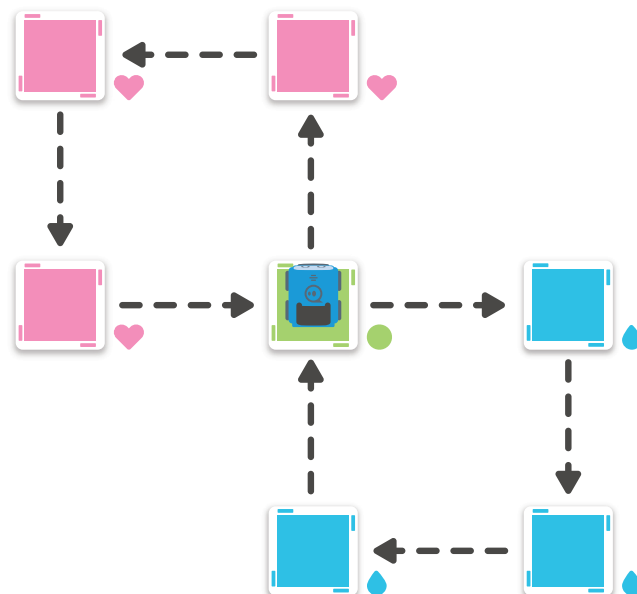
Vuelva a reunir a todo el grupo y haga que los grupos individuales compartan su solución para el bucle.



### Desafío

Desafíe a los grupos a continuar creando bucles. Vea quién puede construir un bucle con la menor cantidad de fichas o con la mayor cantidad de fichas. También puede considerar dar un número determinado de mosaicos para usar en cada ruta de bucle.

Pida a los estudiantes que cuenten cuántas veces indi repite el bucle antes de desviarse del camino.



# Pasos de la lección

## Exploración

### Opción 1

- ◆ Presente a los estudiantes un ciclo natural.
- ◆ Desglose cada parte y discuta lo que ocurre durante esta parte del ciclo y cómo conduce a la siguiente.
- ◆ Proporcione a los estudiantes una actividad práctica que les permita ordenar y reordenar el ciclo.

### opcion 2

- ◆ Proporcione una breve descripción de cada uno de los ciclos naturales preparados.
- ◆ Asigne grupos o permita que los grupos elijan un ciclo para aprender.
- ◆ Proporcione a los estudiantes recursos adicionales (libros, videos, páginas para colorear u otros materiales prácticos) para aprender más sobre su ciclo natural particular.

### Opción 3

- ◆ Proporcionar a los grupos recursos para aprender sobre cada uno de los ciclos naturales preparados.
- ◆ Después de que los grupos hayan completado las actividades de aprendizaje, elegirán una para representar usando indi y los mosaicos de colores.

Al final de la exploración, cada grupo necesita tener algún tipo de artefacto o manipulador que represente cada paso en su ciclo natural.

## Desarrollo de habilidades

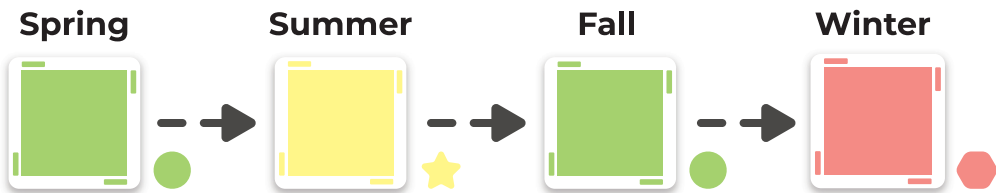
Haga que los grupos comiencen creando una ruta sin bucles para representar su ciclo.

- Cada ciclo natural tendrá un número diferente de partes, por lo que algunos caminos pueden ser más largos o más cortos que otros.

Cada mosaico de color debe representar un paso diferente en el ciclo.

- Los grupos pueden colocar el artefacto asociado cerca de cada mosaico de color.

A medida que indi avanza por el camino (a través del ciclo natural), los estudiantes deben poder explicar lo que sucede en cada paso.



## Desafío

En la lección anterior, los grupos aprendieron cómo crear un bucle. Para este desafío, los grupos deben crear un ciclo para demostrar cómo su ciclo natural se repite regularmente en el mismo orden.

- La mayoría de los estudiantes se inclinarán por crear un camino circular para su ciclo de bucle. Proporcione a los grupos acceso a las tarjetas de colores adicionales que vienen con el indi Class Pack.

## Desafío extendido

- En lugar de hacer que Indi solo se abra camino a través del ciclo, ¡haga que Indi sea parte del ciclo!
- Los grupos pueden intercambiar ideas sobre un elemento de su ciclo natural que la persona pueda representar a medida que avanza de un paso a otro.
- Usando los paquetes de calcomanías u otros materiales artesanales, los grupos pueden decorar indi para que se vean bien.
- Asegúrese de dejar que los grupos compartan sus creaciones con el resto de la clase.



# Medición

## Lección 1: Distancias simples

### Descripción general

Comprender las diversas distancias que pueden recorrer los individuos es útil cuando se crean rompecabezas y caminos para que los sigan. Voltee algunos mosaicos de colores y utilícelos para ayudar a medir la distancia que recorre el individuo antes de detenerse.

### Objetivos

- (1) Puedo medir distancias usando los mosaicos de colores de indi.
- (2) Puedo expresar distancias en términos de mosaicos de colores.
- (3) Puedo predecir con precisión qué tan lejos viajará Indi.

### Vocabulario

- Medida** - usar un instrumento para determinar el tamaño, la cantidad o el grado de (algo) o comparándolo con un objeto de tamaño conocido.

### Conexiones de contenido

- Medición
- Haciendo predicciones

### Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)
- 20 tarjetas de colores adicionales por grupo (Rojo x2, Naranja x3, Amarillo x2, Verde x3, Verde azulado x3, Azul x3, Púrpura x1, Rosa x3)



### Suministros adicionales

- Diferentes herramientas utilizadas para medir la longitud, como:
- Gobernante
- Criterio
- Cinta métrica

### Preparación

- Si no puede hacer esto con los estudiantes en un pasillo vacío o en el gimnasio, considere mover escritorios, sillas y mesas para proporcionar a los estudiantes un espacio abierto. Los grupos necesitarán más de 20 pies lineales de espacio para esta actividad.

## Pasos de la lección

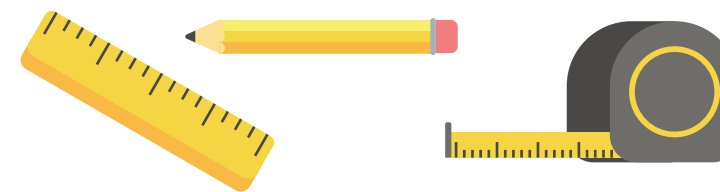


### Exploración

Pregunte a la clase si alguna vez han medido algo.

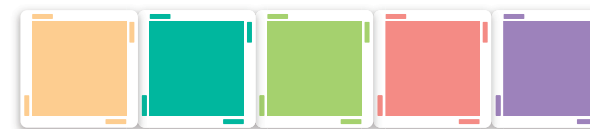
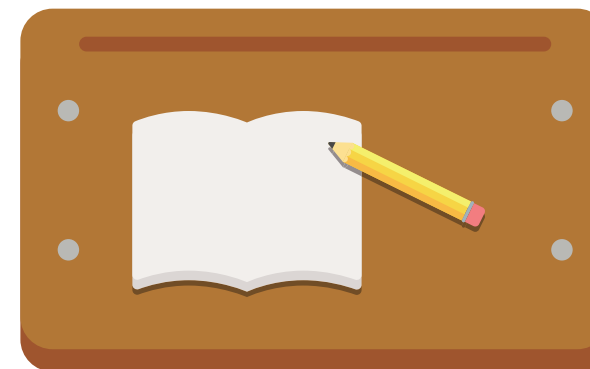
- ¿Qué era?
- ¿Por qué necesitabas medirlo?
- ¿Qué hiciste con la medida?
- ¿Qué se utilizó para medir?

Muestre a los estudiantes las diversas herramientas que se pueden usar para medir la longitud o la distancia. Pregunte a los alumnos si saben qué son y cómo se pueden usar.



Explique que hoy la clase usará algo un poco más simple de medir: los mosaicos de colores de Indi.

- Demuestre cómo medir algo colocando mosaicos de varios colores, uno al lado del otro, para medir un objeto como un escritorio.



- Cuente el número de mosaicos que se necesitan para abarcar la distancia del objeto medido y dígales a los estudiantes que el objeto tiene “\_ \_ mosaicos de largo”.

Divida la clase en sus grupos y pídales que midan objetos alrededor del salón de clases usando los mosaicos de colores de sus kits de estudiante individuales.

- Los estudiantes pueden disfrutar midiendo su altura con los azulejos. Pida a los estudiantes que se acuesten boca arriba en el piso del salón de clases y que otro estudiante coloque baldosas a lo largo de su costado.

## Desarrollo de habilidades 1

Como se mencionó en la preparación, los grupos necesitarán 20 o más pies de espacio para completar el resto de esta actividad. Se recomienda un pasillo o gimnasio vacío.

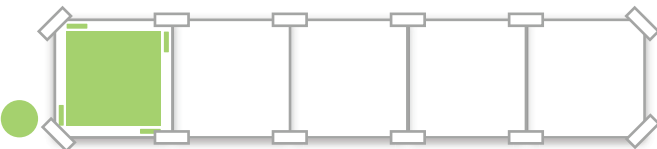
Para esta parte, instruya a los estudiantes a usar las tarjetas de colores (no los mosaicos de colores de silicona) para medir. Muéstreles que el reverso de cada tarjeta está en blanco. Pídales que los coloquen después y entre los mosaicos de colores al medir.



Pida a los grupos que coloquen una baldosa verde en el suelo.

Pida a los estudiantes que predigan qué tan lejos viajará el antes de detenerse por sí solo.

Los grupos ahora deben colocar tantas tarjetas invertidas (con el en blanco hacia arriba) como crean que necesitarán para llegar al punto de parada previsto.



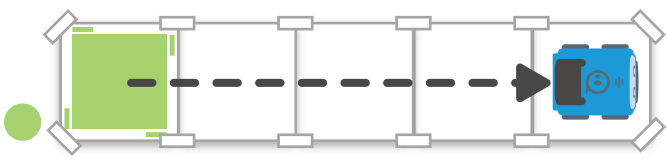
**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Recuerde usar la cinta blanca para sujetar las tarjetas de papel. Si no tiene suficientes tarjetas de papel para esta actividad, corte pedazos de papel blanco

indi  
lado

Coloque a indi en el mosaico verde y observe dónde se detiene indi.

- ¿Tu equipo colocó suficientes fichas en blanco? ¿Eran demasiados? ¿No fue suficiente?
- Antes de volver a ejecutar esto, ¿qué cambios deberá realizar en su predicción y ruta de mosaicos en blanco?

Permita que los estudiantes realicen cambios y vuelvan a ejecutar indi. Todos los grupos deben llegar al punto en que indi se detiene en la última tarjeta en blanco. Si todos los grupos están trabajando en la misma superficie, todos deberían necesitar la misma cantidad de tarjetas en blanco, entre ocho y diez después del primer mosaico de color verde.



**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Los estudiantes más pequeños pueden necesitar ayuda para recordar y registrar la cantidad de mosaicos necesarios. Use la pizarra o un gráfico para registrar las tarjetas necesarias y los otros resultados a medida que los grupos avanzan en el desafío.

Los alumnos mayores deben anotar el número de tarjetas necesarias para esta

## Desarrollo de habilidades 2

Indique a los estudiantes que reemplacen la última tarjeta en blanco con un mosaico amarillo.



Los grupos ahora deben predecir qué tan lejos creen que viajará Indi después del mosaico amarillo. Los grupos ahora deben colocar tantas cartas invertidas como crean que necesitarán para llegar al punto de parada previsto.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Si los estudiantes se quedan sin tarjetas, pídales que reutilicen las tarjetas que están entre las fichas verde y amarilla.

Coloque a indi en el mosaico verde y observe dónde se detiene indi.

- ¿Tu equipo colocó suficientes cartas en blanco? ¿Eran demasiados? ¿No fue suficiente?
- Antes de volver a ejecutar esto, ¿qué cambios deberá realizar en su predicción y en la ruta de las tarjetas en blanco?

Permita que los estudiantes realicen cambios y vuelvan a ejecutar indi. Todos los grupos deben llegar al punto en que indi se detiene en la última tarjeta en blanco. Si todos los grupos están trabajando en la misma superficie, todos deberían necesitar la misma cantidad de tarjetas en blanco. Deberían tener siete u ocho cartas después de la ficha amarilla.

Los grupos ahora deberían tener una idea de qué tan lejos viaja indi en la secuencia verde → amarillo. Tendrán que recurrir a este conocimiento para el desafío.

## Desafío

Usando lo que aprendieron en ambos pasos de Desarrollo de habilidades, los grupos deben hacer dos predicciones adicionales:

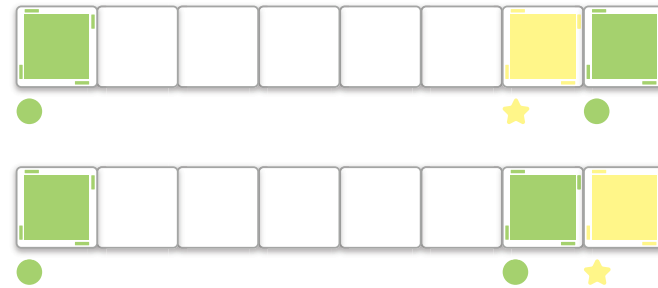




# Medición

## Lección 2: Medir un laberinto

1. ¿Qué tan lejos viajará Indi si reemplaza la última tarjeta en blanco que viene después de la amarilla con una tarjeta verde?
2. ¿Indi viajará más lejos, más corto o la misma distancia si cambia el pedido de Green → Amarillo → verde a verde → Verde → ¿Amarillo?



**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Pida a los estudiantes más jóvenes que compartan sus predicciones con la clase y registre las predicciones de cada grupo en la pizarra.

Los estudiantes mayores deben registrar sus propias predicciones.

Siguiendo los mismos pasos de Desarrollo de habilidades 1 y 2, los grupos deben probar sus predicciones para las dos preguntas.

- Los grupos deberán reutilizar las tarjetas volteadas (sin mover las primeras fichas verde y amarilla) para mostrar y probar sus predicciones.

**Tenga una discusión con los estudiantes más jóvenes sobre lo que aprendieron.**

- ¿Tus predicciones fueron correctas? ¿Por qué o por qué no?
- ¿El orden de las fichas verdes, amarillas y verdes hace alguna diferencia? ¿Cómo sabes esto?



### Desafío extendido

Para los estudiantes más avanzados, deben registrar lo que observaron. Pida a los estudiantes que expliquen por qué sus predicciones fueron correctas o incorrectas y si el orden de las fichas verde, amarilla y verde es importante.

Pida a los estudiantes que compartan sus hallazgos con la clase.

### Descripción general

Ahora que puede medir qué tan lejos viaja Indi usando el lado en blanco de las tarjetas de color, mida las distancias entre cada mosaico de color de estos diferentes rompecabezas para asegurarse de que Indi pueda dar la vuelta completa.

### Objetivos

- (1) Puedo medir distancias usando los mosaicos de colores de indi.
- (2) Puedo expresar distancias en términos de mosaicos de colores.
- (3) Puedo explicar el camino previsto que seguirá Indi.

### Vocabulario

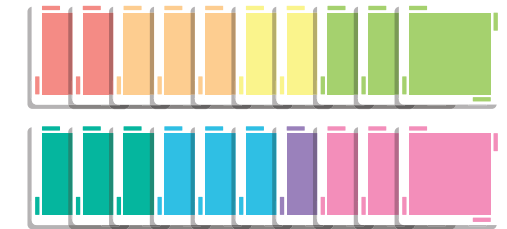
- **Izquierda**
- **Bien**
- **Adelante**
- **atrás/atrás**

### Conexiones de contenido

- Medición
- Direcciones básicas

### Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)



### Suministros adicionales

- indi Tarjetas de desafío de programación para principiantes

### Preparación

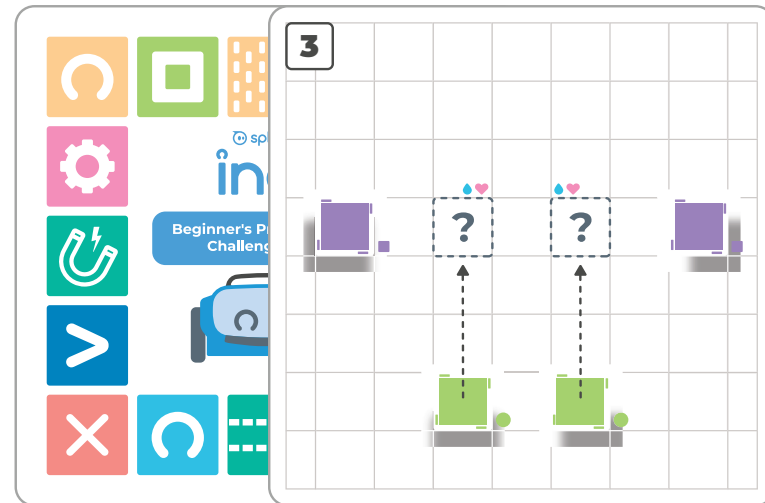
- Si no puede hacer esto con los estudiantes en un pasillo vacío o en el gimnasio, considere mover escritorios, sillas y mesas para proporcionar a los estudiantes un espacio abierto. Los grupos necesitarán más de 20 pies lineales de espacio para esta actividad.

## Pasos de la lección



## Exploración

En sus grupos, pero como clase completa, completen juntos la Tarjeta de Desafío #3. Permita que los grupos configuren los mosaicos de color ellos mismos.



Ahora, díales que cada una de las fichas de colores debe estar separada por una ficha, en otras palabras, un espacio igual a una ficha de color. Al igual que:



Camine por la sala para evaluar la capacidad de cada grupo para seguir instrucciones y medir correctamente.

Indique a la clase que necesitan que cada mosaico de color de la tarjeta de desafío esté separado por dos mosaicos.



Camine por la sala nuevamente para evaluar la capacidad de cada grupo para seguir instrucciones y medir correctamente.

Como clase, discuta los caminos simples que construyeron los grupos en términos de cómo viajaron los individuos. Por ejemplo:

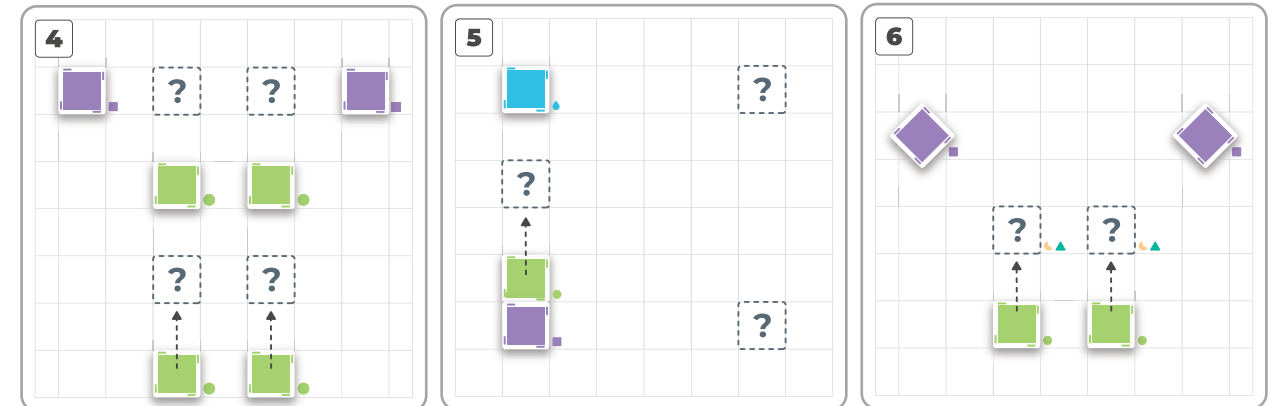
- *indi condujo hacia adelante y giró a la derecha.*
- *indi avanzó desde el verde y giró a la derecha en el azul.*

Repase algunas de las palabras básicas que los estudiantes pueden usar para describir los pasos o la secuencia de movimientos que hace Indi a lo largo del camino y haga que los grupos practiquen.



## Desarrollo de habilidades

Asigne a los grupos la tarjeta de desafío 4, 5 o 6.



Los grupos deben decidir sobre una distancia igual entre todas las fichas de color medida por el número de fichas.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Para los estudiantes más jóvenes, considere asignar a cada grupo una distancia o medida específica entre mosaicos de colores.

Pida a los grupos que construyan el camino que se muestra en su tarjeta de desafío y practiquen la descripción de los pasos o la secuencia de movimientos que realizará Indi.

Camine por la habitación y haga que cada grupo le dé su descripción y luego haga que cada individuo complete el camino.



 | Pregunte a los estudiantes:

- ¿Los movimientos de Indi coincidieron con tu descripción?
- ¿Por qué o por qué no?
- ¿Cómo puedes cambiar tu descripción para que coincida con lo que realmente sucedió?

Cada grupo necesita seleccionar seis fichas de color total. Usarán solo estos seis mosaicos para crear un nuevo camino para indi. Los grupos deben probar su camino para asegurarse de que Indi pueda recorrer el camino sin ningún problema.

Después de que cada grupo haya creado una ruta, indique a los grupos que se muevan a la ruta de otro grupo. Antes de colocar a Indi al principio, cada grupo debe trabajar en conjunto para describir los pasos o la secuencia de movimientos que hará Indi desde el principio hasta el final.

Camine por la habitación y haga que cada grupo le dé su descripción y luego haga que cada individuo complete el camino.

### | **Discusión:**

- ¿Los movimientos de Indi coincidieron con tu descripción?
- ¿Por qué o por qué no?
- ¿Cómo puedes cambiar tu descripción para que coincida con lo que realmente sucedió?



## **Medición**

### *Lección 3: ¿A dónde vas?*

### **Descripción general**

a indi le encantan todos los colores que ve y los lugares a los que va. Ahora puedes crear un nuevo camino para indi, ¡pero tus amigos tendrán que construirlo!

### **Objetivos**

- (1) Puedo medir distancias usando los mosaicos de colores de indi.
- (2) Puedo expresar distancias en términos de mosaicos de colores.
- (3) Puedo describir una secuencia de eventos con imágenes y mis propias palabras para que otros las sigan.

### **Vocabulario**

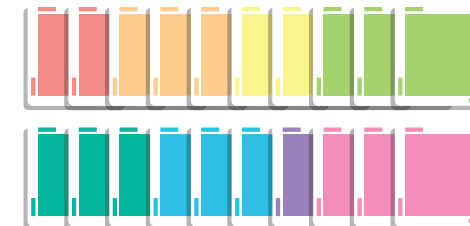
- **Depurar** - identificar y eliminar errores de

### **Conexiones de contenido**

- Medición
- Secuenciar/dar instrucciones

### **Azulejos de color necesarios**

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)



### **Suministros adicionales**

- papel de dibujo o papel cuadriculado
- crayones o marcadores

### **Preparación**

- El papel cuadriculado de 1" facilitará a los estudiantes medir el espacio entre cada mosaico. Imprimir extras para cada grupo.

# Pasos de la lección

## Exploración

Proporcione a los grupos algo de tiempo libre para crear caminos divertidos e interesantes para los indi.

Tal como lo hicieron en la lección anterior, los grupos también deben poder describir los pasos o la secuencia de movimientos que hace Indi mientras recorre el camino.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Pida a los estudiantes que escriban la secuencia de movimientos usando palabras o flechas dibujadas en papel.

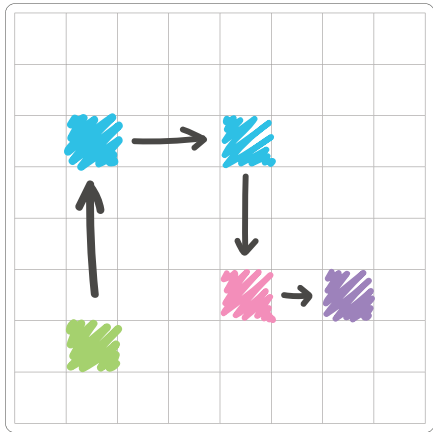
## Desarrollo de habilidades

Los grupos ahora necesitan guardar sus mosaicos de colores y dejar espacio para papel y crayones.

- Proporcione a los estudiantes papel de dibujo y diferentes colores para que coincidan con los mosaicos de colores.
- Considere usar el papel cuadriculado de 1 pulgada para ayudar a los estudiantes a visualizar mejor sus caminos y realizar un seguimiento de las distancias específicas entre los mosaicos.

Permita que los grupos propongan algunas ideas nuevas usando su papel y colores.

- Indique a los estudiantes que tengan en cuenta la distancia entre los mosaicos de colores. Esta distancia debe medirse en "mosaicos", al igual que en lecciones anteriores.
- Los grupos deben dibujar o colorear las fichas usando colores iguales o similares para cada ficha que planean usar.



Después de que los grupos hayan finalizado el dibujo de su nuevo camino, los estudiantes deben ensayar la descripción de los pasos o la secuencia de movimientos.

- Los estudiantes deben incluir la distancia entre las fichas, por ejemplo:
  - ♦ “indi comienza en verde y va por cinco fichas y luego gira a la derecha en azul”.
- También necesitan usar el vocabulario correctamente. Si los estudiantes tienen dificultades con la derecha y la izquierda, pídeles que escriban una "R" en la mano derecha con un marcador lavable.

## Desafío

El objetivo de este desafío es que los estudiantes puedan describir la secuencia de eventos lo suficientemente bien como para que otro estudiante o grupo pueda crear el camino y ejecutarlo individualmente con éxito.

Hay varias formas de hacer esto. A continuación se presentan algunas opciones. Si encuentra una forma que funcione mejor para su clase, haga las modificaciones necesarias.

(1) Cada grupo dejará atrás a un estudiante. Este estudiante tendrá la tarea de describir la secuencia de eventos al grupo visitante mientras intentan construir el camino que escuchan que se describe.

(2) Cada grupo deja atrás a dos estudiantes y cada uno alterna describiendo la secuencia de eventos.

O

(3) Cada grupo se para al frente del salón y describe la secuencia mientras los otros grupos tratan de construir el camino.

Después de que se describa la secuencia y se establezca el camino, el grupo visitante debe colocar a indi al comienzo y observar.

- Si indi no puede seguir con éxito la ruta completa, el grupo descriptor y el grupo visitante deben trabajar juntos para "depurar" el problema.
- Algunas cosas para que ellos consideren:
  - ♦ ¿El error se debe a la desalineación de los mosaicos de color?
  - ♦ ¿Se usaron los mosaicos de color correctos?
  - ♦ ¿Se usaron los mosaicos de color correctos, como se describe, pero se usaron colores incorrectos para describir el movimiento?
- Después de la depuración, ejecute indi nuevamente. Continúe con el proceso de depuración hasta que indi pueda recorrer con éxito la ruta.

Haga que todos los grupos regresen y realicen los cambios necesarios en sus descripciones para reflejar la depuración que se produjo.



### Descripción general

Contar historias es una forma en que compartimos ideas, compartimos nuestra cultura y compartimos experiencias con otros. ¿Cuál es tu historia favorita para escuchar o contar? Comparta una historia favorita con indi a través de un camino bien pensado de mosaicos de colores y escenarios creativos.

### Objetivos

- (1) Puedo crear un camino para indi que represente un arco narrativo.
- (2) Puedo representar el escenario de una historia con cosas que hago.
- (3) Puedo desarrollar un plan para volver a contar una historia.

### Vocabulario

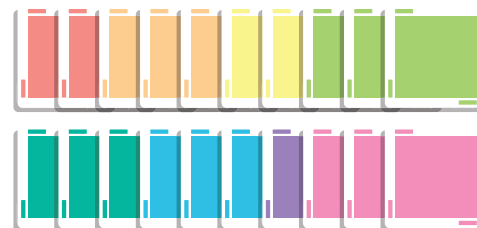
- **Cuentacuentos** - el arte interactivo de usar palabras y acciones para revelar los elementos e imágenes de una historia mientras fomenta la imaginación del oyente. (Red Nacional de Cuentos)

### Conexiones de contenido

- Alfabetización - Volver a contar

### Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)



### Suministros adicionales

- Suministros para manualidades
- Reciclables

### Preparación

- Considere integrar esta lección en una historia o conjunto de historias que los estudiantes hayan leído o escuchado en clase. Esto ayudará a asegurarse de que todos los estudiantes comiencen en un lugar similar antes incluso de trabajar con indi.
- Si no está haciendo que los estudiantes se preparen para volver a contar una historia del salón de clases, asegúrese de generar una lista de historias populares para que elijan.

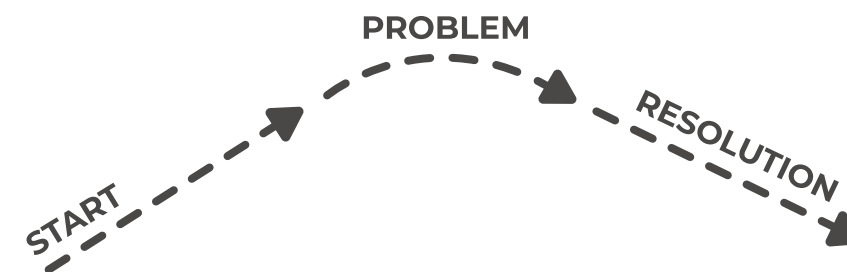
## Pasos de la lección



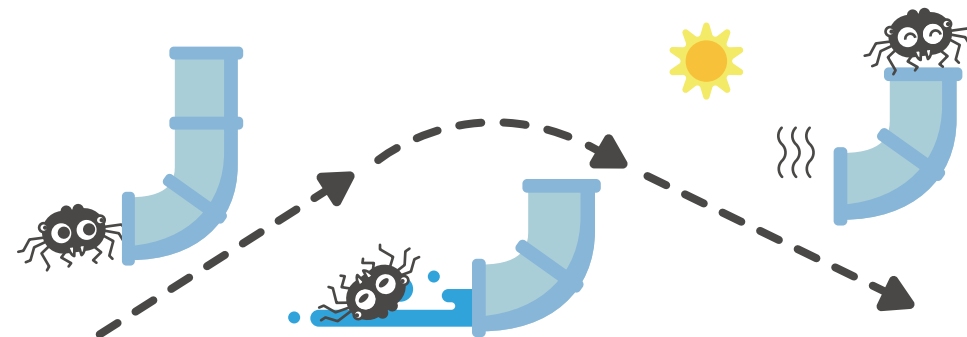
### Exploración 1

Dedique algún tiempo a volver a contar o leer una historia que se haya leído recientemente en clase (o permita que los alumnos vuelvan a leer una historia que hayan leído o hayan estado leyendo en clase). Esto refrescará la memoria de los estudiantes y su capacidad para volver a contar la historia más tarde.

Comparta una versión simple del arco de la historia, similar a la imagen a continuación:



- Usando la historia que acaban de leer juntos como contexto, discuta cada una de las tres partes del arco de la historia: comienzo, problema, resolución.
  - *Por ejemplo, La araña Itsy Bitsy:*
    - ♦ Comienzo: la araña trepó por el surtidor de agua.
    - ♦ Problema: comenzó a llover y la araña se cayó.
    - ♦ Resolución: la araña esperó a que dejara de llover antes de volver a subir por el caño



### Exploración 2

Proporcione a los estudiantes tiempo para trabajar en el arco de la historia de su elección.

- Los estudiantes pueden usar dibujos o sus propias palabras para describir las tres partes centrales de su historia.

Agrupe a los estudiantes para que cada grupo tenga un individuo con quien trabajar.

Indique a los miembros del grupo que se turnen para volver a contar brevemente su historia usando el arco narrativo que crearon.

Los grupos tendrán que decidir sobre una historia para volver a contarla juntos.

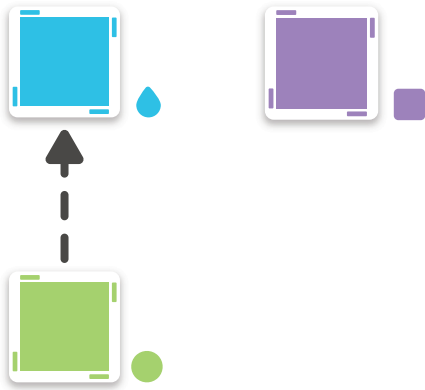
- Si es más fácil de manejar, asigne a los grupos una historia para volver a contar.
- Si la historia es una que ninguno de los miembros del grupo ha preparado, permita que los grupos completen la Exploración 1 juntos.



## Desarrollo de habilidades

Los estudiantes comenzarán a crear una ruta de la historia usando mosaicos de colores de indi.

Anime a los grupos a comenzar con el camino más simple que refleje el arco de su historia:



Haga que los grupos discutan su historia juntos.

- *¿Cuáles son las partes del comienzo, el problema y la resolución que podría incluir en la trayectoria de su historia?*
- *¿Cómo puede agregar algunos de estos detalles a la ruta de su historia agregando más mosaicos de colores?*

La iteración reflexiva de los grupos enriquecerá el recuento de su historia a través de indi.

Una vez que los grupos hayan finalizado el recorrido de su historia, pídales que practiquen volver a contar su historia a medida que Indi avanza por el recorrido.



## Desafío

¿Qué narración de una historia a través de un pequeño robot azul está completa sin un poco de escenografía?

Indique a los grupos que usen los suministros provistos para crear el escenario para su historia.

- El paisaje debe:
  - ◆ Estar relacionado con la historia.
  - ◆ Ayudar a apoyar el arco de la historia
  - ◆ No obstaculizar a Indi mientras viaja por el camino de la historia.

Si los estudiantes necesitan un poco de desafío, haga que los grupos construyan puentes para viajar por debajo o túneles para viajar. Deberán asegurarse de que los colores que usen no afecten los movimientos de Indi.





### Descripción general

¿Cuánto crees que podrías correr sin parar?

¡Muchos corredores han corrido un maratón, que es de 26,2 millas! ¡Eso es correr mucho! Crea un camino para indi usando tantos mosaicos de colores como puedas y observa cómo indi corre su propia media maratón.

### Objetivos

(1) Puedo iterar en mi ruta para incluir tantos mosaicos de color como sea posible.

(2) Puedo colaborar con otros grupos y combinar ideas.

### Vocabulario

**Maratón** - una carrera de larga distancia de 26.2 millas y 385 yardas. También se usa para describir algo que requiere un gran esfuerzo.

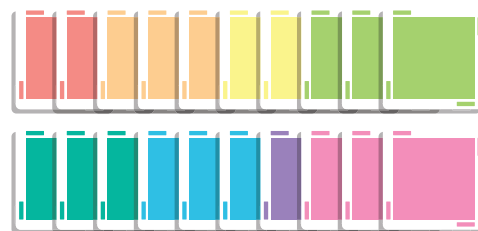
- 

### Conexiones de contenido

- Medición
- Educación Física

### Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)



### Suministros adicionales

- Cartas de colores

### Preparación

- Querrá un espacio abierto para que trabajen todos los grupos. Un pasillo vacío o un gimnasio es ideal. Si no es posible, los estudiantes pueden usar los muebles del aula como obstáculos para guiar a las personas alrededor, debajo o a través.
- Ten disponibles las cartas de colores para grupos que quieran ampliar sus recorridos de maratón.

## Pasos de la lección



### Exploración

Un maratón es una carrera de larga distancia que cubre más de 26 millas y tarda horas en completarse. La palabra maratón también puede significar una tarea larga o difícil.

- ¿Conoces a alguien que haya corrido una maratón real?
- ¿Qué es lo más lejos que has corrido?
- ¿Qué tareas parecen tardar una eternidad en terminar?

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Tome un poco de aire fresco y haga ejercicio antes de comenzar esta lección. Lleve a sus alumnos afuera a correr por la pista o la escuela. ¡Hágales saber la distancia que corrieron y compárela con un maratón!



### Desarrollo de habilidades

Explique a los estudiantes que van a crear una media maratón para que Indi la complete usando tantos mosaicos de colores como sea posible.

El medio maratón debe tener en cuenta no solo la cantidad de mosaicos utilizados, sino también las distancias entre esos mosaicos.

Pida a los estudiantes que organicen sus mosaicos de colores por color para que puedan ver cuántos de cada color tienen.

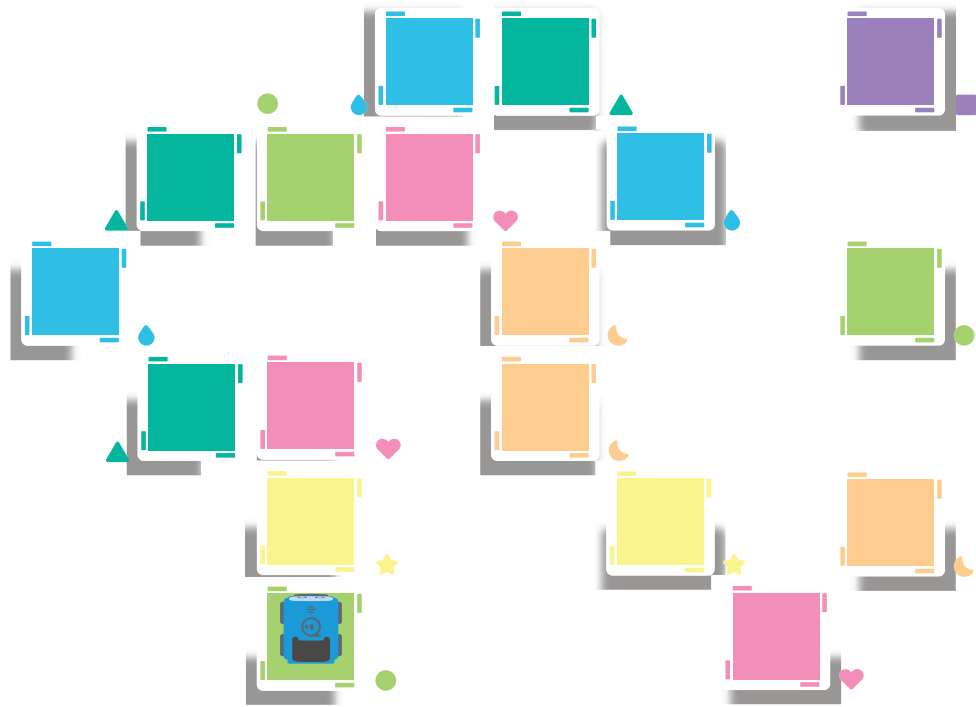
Si no puede hacer esto en un espacio abierto, informe a los estudiantes que sus medias maratones deben pasar alrededor, debajo y/o a través de cualquier mueble del salón de clases que pueda obstaculizar el camino.

Hay muchas maneras en que los grupos pueden hacer esto. Algunos pueden querer planificar primero, mientras que otros pueden simplemente querer comenzar con un enfoque de prueba y error.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Pida a los estudiantes que usen papel cuadriculado de 1 pulgada para planificar su medio maratón para comprender el

Si esta actividad se llevará a cabo durante varios días, haga que los grupos dibujen sus rutas de media maratón para llevar un registro de su progreso.

## Desafío



Idealmente, cada grupo debería haber creado un camino que incluyera todas las fichas verdes, amarillas, azules, rosadas, naranjas y verde azulado (17) y una ficha roja o morada para el final, es decir, 18 fichas en total para cada media maratón.

Si los grupos aún no han dibujado su medio maratón en una hoja de papel, pídales que lo hagan antes de continuar con el desafío.

Asigne dos grupos para trabajar juntos o permita que los grupos elijan otro grupo para trabajar.

Los grupos combinados ahora planearán un maratón completo para que Indi lo complete usando sus mosaicos de colores combinados.

- Antes de colocar las fichas en el piso, los grupos deben combinar sus dibujos para hacer el maratón completo.
  - ◆ Si el tiempo es limitado, haga que los grupos encuentren una forma sencilla de conectar un camino con el otro.
  - ◆ Si los grupos tienen tiempo y quieren probar algo nuevo, pueden diseñar un nuevo camino con sus mosaicos combinados.

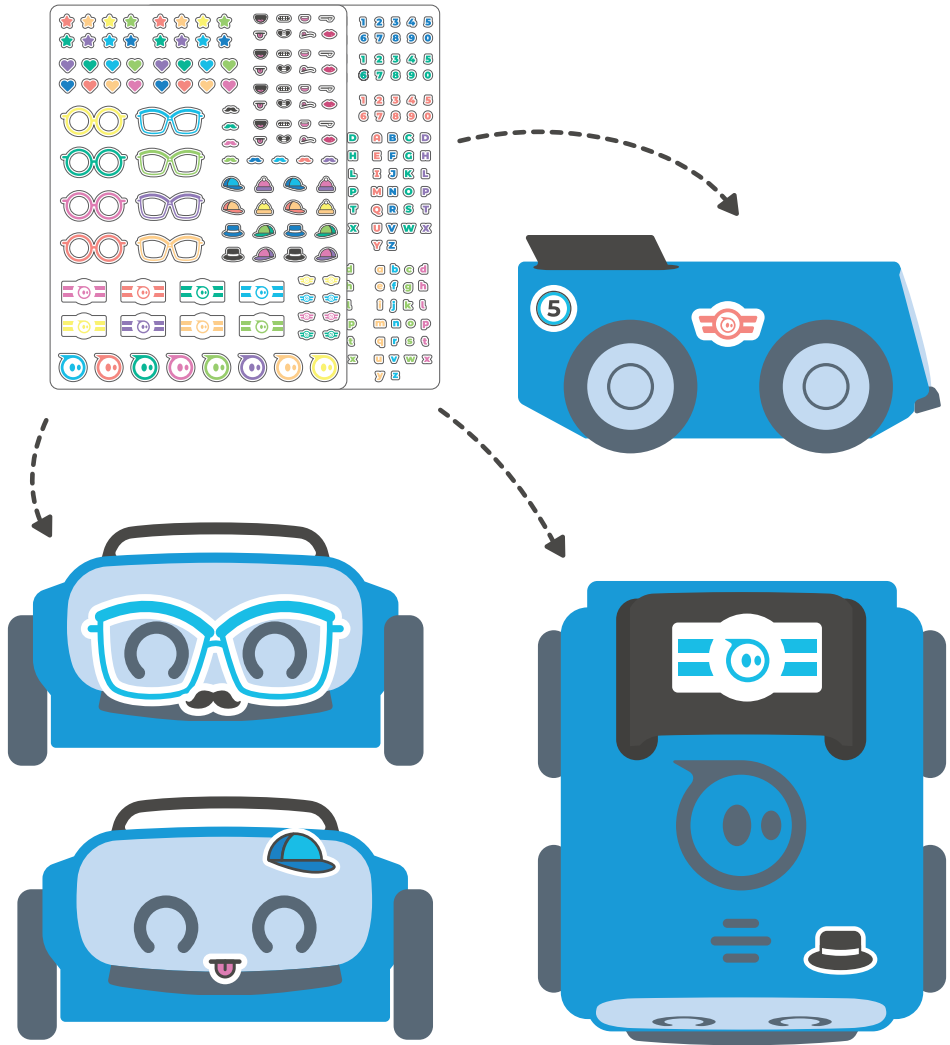
Si el espacio en el piso es limitado, aliente a los grupos a colocar sus mosaicos juntos, o uno al lado del otro, de lo contrario, permítales crear el camino más largo posible.

## Desafío extendido

Presenta el desafío de construir un maratón ULTIMATE usando todos los mosaicos de colores disponibles.

Todos los grupos comenzarán indi desde el mismo mosaico verde, pero en diferentes momentos.

Este último camino de maratón podría usarse como un desfile y permitir que Indi se "disfrace" para tal ocasión.





### Descripción general

Es hora de llevar el aprendizaje con indi al siguiente nivel. La aplicación Sphero Edu Jr es una aplicación de programación de bloques completamente nueva que enseña algunos de los conceptos básicos del código y los principios de la informática. En esta actividad, los estudiantes aprenderán a navegar por la aplicación Sphero Edu Jr y comenzarán a programar indi.

### Objetivos

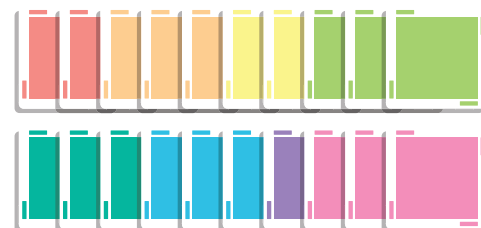
- (1) Puedo conectar indi a la aplicación Sphero Edu Jr.
- (2) Puedo conducir indi de manera controlada por el salón de clases.
- (3) Puedo enviar un nuevo programa a indi.

### Vocabulario

- **Programa** - una serie de instrucciones para controlar una computadora u otra máquina.
- **Código** - instrucciones del programa.

### Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)



### Suministros adicionales

- Dispositivo de programación compatible con la última versión de la aplicación Sphero Edu Jr instalada

### Preparación

- Asegúrese de que el sistema operativo de cada dispositivo de programación esté actualizado y de que esté instalada la última versión de la aplicación Sphero Edu Jr.

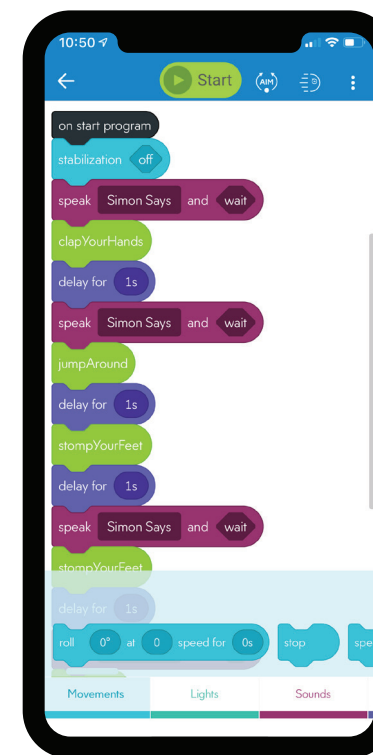
## Pasos de la lección



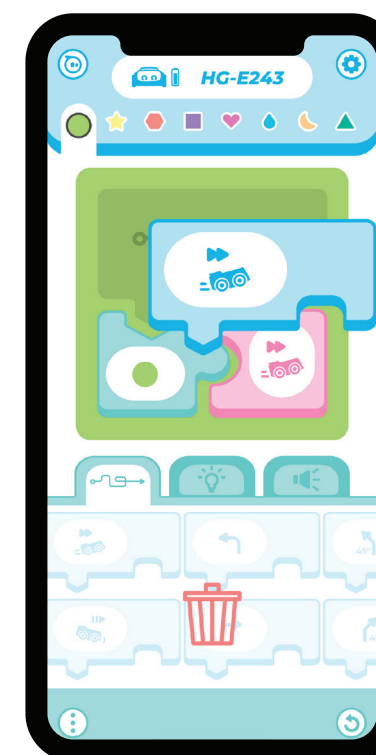
### Exploración

indi es único en el sentido de que no necesita una aplicación o dispositivo para funcionar. Utiliza los colores que detecta para ayudarlo a navegar. Pero, ¿y si pudieras cambiar lo que cada color le dice a indi que haga? ¿Para qué programarías a Indi?

A **programa** es un conjunto de instrucciones que se crean para controlar una computadora o incluso un robot. **Código** son las diferentes instrucciones escritas en un lenguaje de programación específico que la computadora o robot entiende.



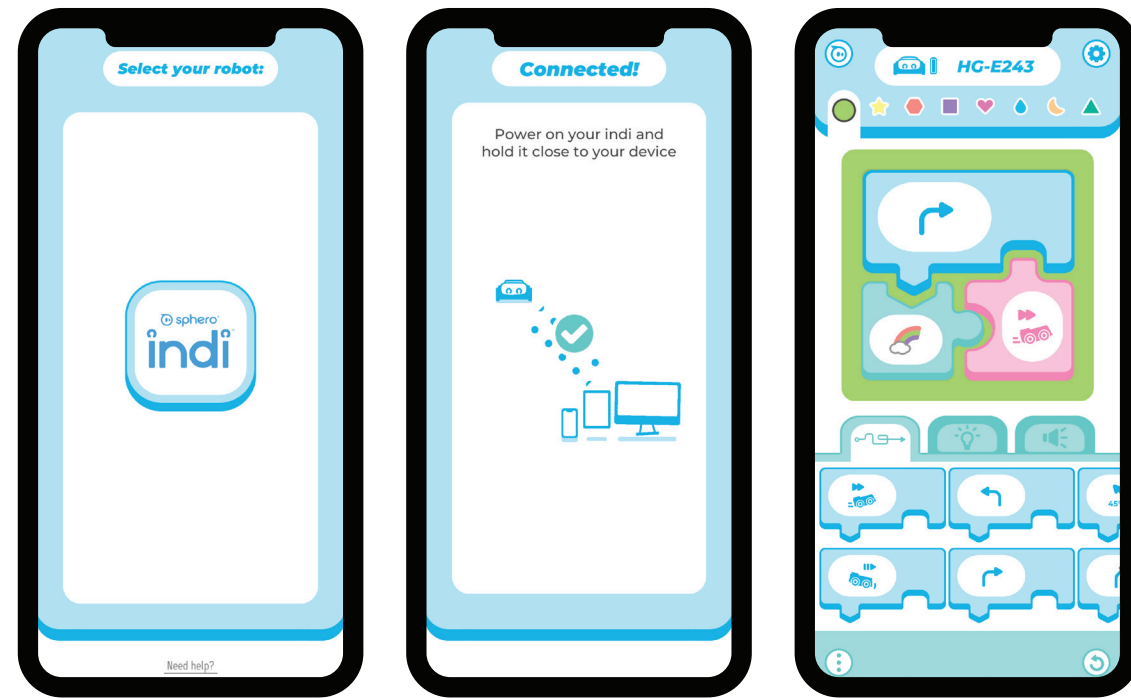
La aplicación Sphero Edu Jr te permite reprogramar las instrucciones de Indi cada vez que detecta uno de los mosaicos de colores. El nuevo programa se puede enviar directamente a indi, lo que le permite desconectarse de la aplicación y continuar usando indi sin dispositivo.





## Desarrollo de habilidades 1

El primer paso para programar sus propias instrucciones de color para indi es conectarlo a la aplicación Sphero Edu Jr.

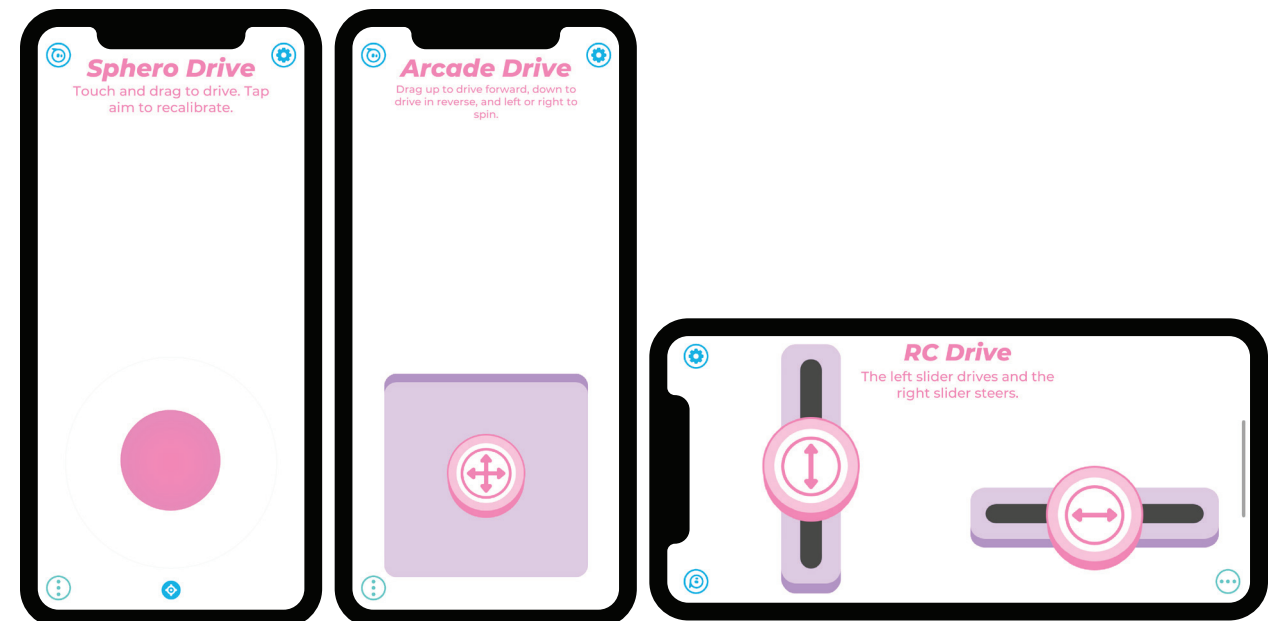
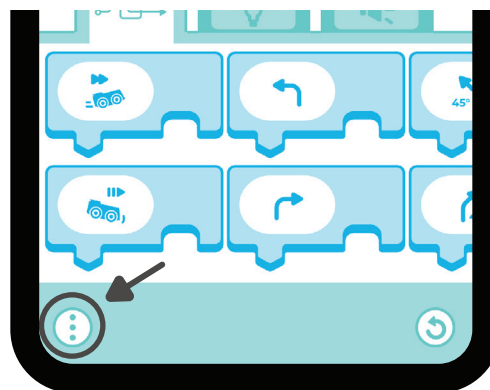


**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Recomiende mostrar su dispositivo para que los estudiantes puedan ver lo que está haciendo con la aplicación Edu Jr. y pueden seguir



## Desarrollo de habilidades 2

Con indi conectado, ¡ahora puedes llevarlo a dar una vuelta! Los diferentes modos de joystick le permiten conducir indi sin necesidad de mosaicos de colores.



Lleve a Indi a dar una vuelta por el aula. Cree un camino para que los estudiantes lo sigan o corran.

Puede ajustar la velocidad de conducción de indi tocando el ícono de Configuración  en la esquina superior derecha.



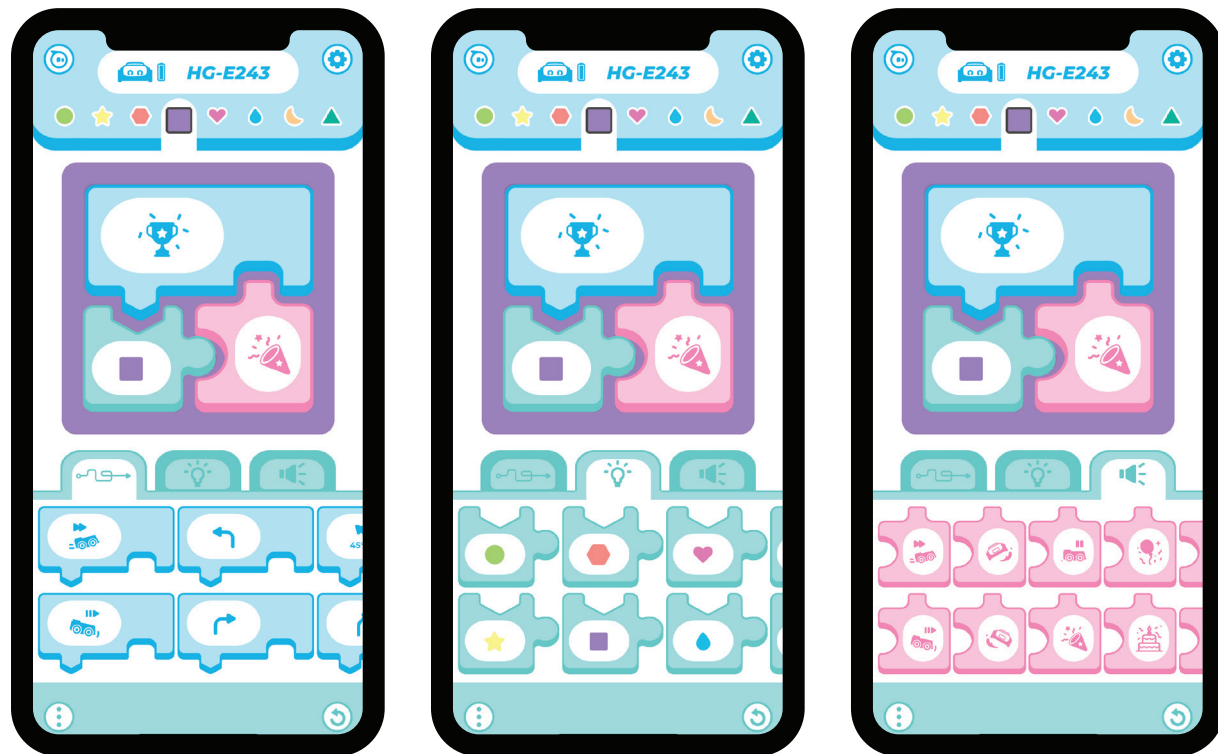
Utilice el control deslizante Velocidad de conducción para acelerar o reducir la velocidad de conducción.

También puede cambiar el color de ojos de indi además de bajar el volumen en indi o la aplicación.



## Desarrollo de habilidades 3

Hay tres formas de cambiar las instrucciones para cada ficha de color. Al cambiar los bloques (que se ven a continuación), está cambiando el código y, por lo tanto, reescribiendo el programa.



El gran bloque azul controla el movimiento de Indi. Esto incluye acelerar o desacelerar, diferentes giros, una pausa e incluso celebraciones.

El bloque verde azulado establece el color del LED superior cuando pasa por encima o se detiene en un mosaico de color.

El bloque rosa establece un efecto de sonido específico o una nota musical para cada ficha de color.



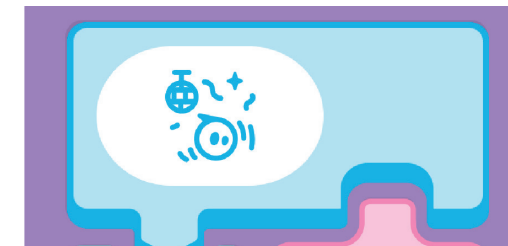
## Desarrollo de habilidades 4

Reemplazar un bloque es tan simple como arrastrar y soltar un nuevo bloque en su lugar. Y si no desea usar un movimiento, luz o sonido para un mosaico de color específico, simplemente arrastre el bloque asignado fuera de la pantalla.

En la parte superior de la pantalla, verá el color de cada mosaico de color y la forma asociada. Toca un color para cambiar su código (o instrucciones).

El mosaico morado es generalmente una celebración divertida al final de un camino. Practique cambiando el movimiento, el color y el sonido de la ficha morada.

- Localice el siguiente bloque de movimiento azul y utilícelo para reemplazar el actual.

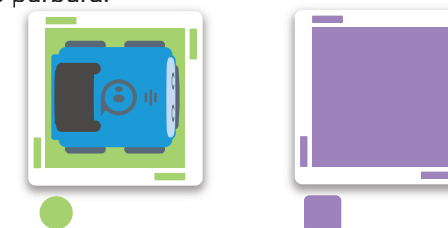


- Ahora haga lo mismo con los siguientes bloques verde azulado y rosa.



**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Verde siempre significa ¡Adelante! Dígaless a los estudiantes que sin importar qué bloques seleccionen, siempre comenzarán su camino

Coloca una baldosa verde y morada en el suelo. Coloque indi en el mosaico verde y observe lo que sucede cuando llega al mosaico púrpura.

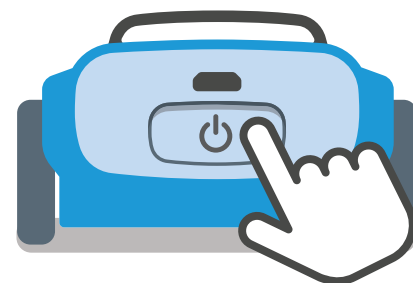
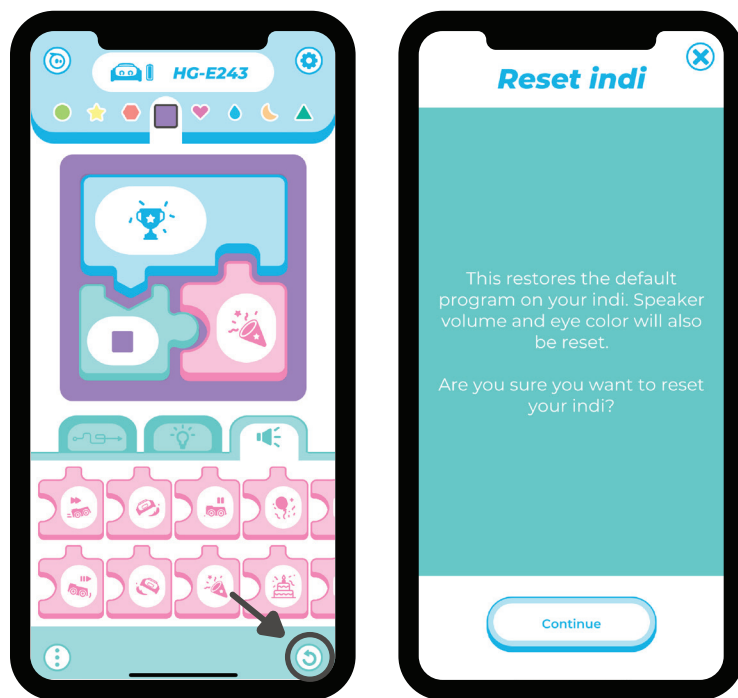


**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Complete esta actividad con sus alumnos al mismo

Cada vez que realiza un cambio en cualquiera de los bloques para cualquiera de los mosaicos de color, indi recibe automáticamente las nuevas instrucciones. Para restablecer el código a su original, simplemente toque el botón Actualizar en la parte inferior derecha y toque Continuar cuando se le solicite.

Otra forma de restablecer indi es mantener presionado el botón de encendido en indi durante 5 segundos.





## Desafío

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Asegúrese de que los estudiantes sepan cómo restablecer indi a su conjunto original de instrucciones (configuración) antes de continuar.

Haga que cada grupo seleccione tres colores diferentes de sus fichas de colores, así como todas las fichas verdes.

Usando los mosaicos que eligieron y la aplicación Sphero Edu Jr, los estudiantes pueden crear su propio conjunto de instrucciones para cada color.

- Asegúrese de que los estudiantes tengan suficiente tiempo para experimentar con diferentes combinaciones.



## Discusión:

- ¿Cuál fue tu bloque de sonido, luz y movimiento favorito para usar? ¿Por qué?



## Descripción general

¿Sabías que a Indi le encanta la música? Usando los mosaicos de colores y la aplicación Sphero Edu Jr, Indi puede cantarte una melodía clásica o una canción de tu propia creación. En esta lección, los estudiantes experimentarán con el espaciado de mosaicos de colores para aprender sobre el tempo y la sincronización.

## Objetivos

(1) Puedo cambiar el código de indi para que cada color represente una nota en una canción.

(2) Puedo espaciar mosaicos de colores para que la sincronización y el tempo de la canción sean correctos.

## Vocabulario

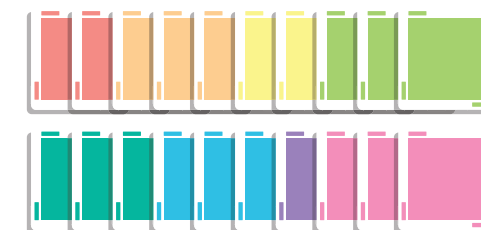
- Momento** - el momento en que y la duración de una nota musical
- Tempo** - velocidad o ritmo con que se tocan las notas musicales

## Conexiones de contenido

- Música

## Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)



## Suministros adicionales

Enlaces de audio:

- "Hacer nuevos amigos"
- "Rema rema Rema tu bote" - [youtu.be/7otAJa3jui8](https://youtu.be/7otAJa3jui8)
- "Viejo Macdonald" - [youtu.be/\\_6HzoUcx3eo](https://youtu.be/_6HzoUcx3eo)
- "Baa Baa oveja negra" - [youtu.be/CRHvTTOR8Ns](https://youtu.be/CRHvTTOR8Ns)
- "María tenía un corderito" - [youtu.be/YE7PiTwhTQk](https://youtu.be/YE7PiTwhTQk)
- "Centellea centellea" - [youtu.be/SNeI2PMcRdA](https://youtu.be/SNeI2PMcRdA)
- "El animador" - [youtu.be/fPmruHc4S9Q](https://youtu.be/fPmruHc4S9Q)

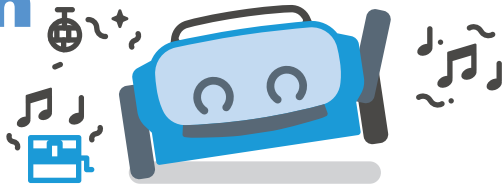
## Preparación

- Pon en cola las diferentes canciones enumeradas. Cada canción está disponible en la aplicación Sphero Edu Jr para que indi la cante. Tómese un tiempo para escuchar las canciones que decida que los estudiantes recreen con indi y la aplicación Sphero Edu Jr. Ayudará a los estudiantes a haber escuchado y familiarizarse con las canciones con las que trabajarán.
- Prepara el indi de cada grupo creando una nueva configuración en la que cada color reproducirá la misma canción. Tenga en cuenta qué canción está configurada en cada indi. Para mayor comodidad, considere configurar cada indi con la misma canción.



# Pasos de la lección

## Exploración



La música está en todas partes. Hay todo tipo de canciones, algunas con letra y otras solo con música.

### Discuta con los estudiantes:

- ¿Qué tipo de música te gusta escuchar? ¿Por qué te gusta ese tipo?
- ¿Qué sucede cuando tocas una canción demasiado rápido o demasiado lento?

Dependiendo de tu preparación, toca cada una de las canciones que están configuradas en cada indi. Es importante que los estudiantes estén familiarizados con las canciones con las que trabajarán.

## Desarrollo de habilidades

La música depende del tiempo para crear el compás y el ritmo de una canción. La velocidad de una canción o cómo se tocan las notas se llama tempo. Además del tempo, las notas deben tocarse en el tiempo correcto y durante la cantidad de tiempo correcta. Esto se llama tiempo.

Para demostrar el tempo, toque una de las canciones vinculadas para los estudiantes.

- Mientras escuchas la canción, aplaude ligeramente o da palmaditas en las piernas al ritmo.
- Cuando termine la canción, pídale a la clase que mantenga el ritmo con usted dándole palmaditas en las piernas o aplaudiendo levemente durante un período de tiempo.
- Toque la misma canción para los estudiantes y dígales que mantengan el tempo como lo hicieron sin la música. Repita la canción varias veces para los estudiantes si es necesario.

### Discuta con los estudiantes:

- ¿Cómo escuchas/sientes el tempo de la canción?
- ¿Aplaudir o dar palmaditas en las piernas te ayuda a encontrar el tempo?

## Desafío

Proporcione a cada grupo mosaicos de colores e indios.

Explique a la clase que cada indi está programado (configurado) para reproducir una canción específica a medida que se mueve de mosaico en mosaico.

- Si es posible, tenga cada canción accesible para que los grupos la escuchen durante el desafío.

Indique a los estudiantes que creen un camino para indi usando tantos mosaicos como puedan.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Con la función de caja de música, no importa qué color usen los estudiantes. Solo necesitan trabajar en el espaciado de los mosaicos para el tempo de la canción y crear un patrón que mantenga al individuo en movimiento

Antes de colocar indi en el primer mosaico verde, asegúrese de que cada grupo recuerde su canción.

A medida que Indi recorre el camino, los estudiantes escucharán la canción nota por nota.

El desafío para los estudiantes es trabajar en el espaciado de los mosaicos para que coincidan mejor con el tempo de la canción y la sincronización de las notas.

- Repita la canción para grupos. Tener un dispositivo que puedan tener cerca para escuchar y volver a escuchar la canción ayudará a los grupos a tener más éxito.





## Descripción general

Los estudiantes usarán la aplicación Sphero Edu Jr para remezclar y depurar un rompecabezas existente para trabajar en la dirección opuesta.

## Objetivos

(1) Puedo crear un patrón de bucle con indi

(2) Puedo usar la aplicación Sphero Edu Jr para programar indi para realizar diferentes acciones en la detección de color

(3) Puedo remezclar un rompecabezas

## Vocabulario

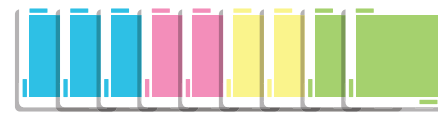
- **Bucle** - un patrón o secuencia que se repite, comenzando una y otra vez.

## Conexiones de contenido

- Resolución de problemas

## Azulejos de color necesarios

- Azul x3
- Rosa x2
- Amarillo x2
- Verde x2



## Suministros adicionales

- Dispositivo de programación compatible con la última versión de la aplicación Sphero Edu Jr instalada

## Preparación

- Proporcione a los estudiantes el kit de estudiante indi con las tarjetas de desafío de programación para principiantes adentro.
- Asegúrate de que indi esté establecido en el programa/configuración/jugabilidad predeterminados.

# Pasos de la lección



## Exploración

Dado que los estudiantes ya tendrán algo de experiencia con indi, entrégueles la tarjeta de desafío n.º 12 para que la completen. Ya sea como grupo o individualmente, pídeles que describan lo que hace indi:

- "Es una figura ocho"
- "Se sigue repitiendo"
- "No se detiene"

Use estas conversaciones para guiar una conversación sobre una habilidad importante en informática llamada bucles. Explique que los bucles y los patrones de bucle son importantes para los informáticos porque les permiten repetir comportamientos sin tener que volver a escribir el código cada vez que necesitan repetir un proceso.



## Desarrollo de habilidades

Pida a los estudiantes que escriban las instrucciones para que indi complete el rompecabezas en

pseudocódigo. Debería verse algo como esto:

- indi conducir hacia adelante
- Desacelerar
- gire a la derecha
- gire a la derecha
- gire a la derecha
- indi conducir hacia adelante
- Desacelerar
- conducir a la izquierda
- conducir a la izquierda
- conducir a la izquierda
- Repetir

O:

- indi hacer cuadrado con giros a la derecha
- indi hacer cuadrado con giros a la izquierda
- Repetir

- ¿Indi puede comenzar en cualquier dirección y completar el mismo patrón o uno similar?

Pregunte a los estudiantes si podrían hacer que indi comience en cualquier dirección y complete el mismo patrón de bucle o uno similar.



## Desafío

Sin cambiar ninguna ficha en el suelo, programa a indi para completar el mismo rompecabezas que en la tarjeta pero en orden inverso usando la aplicación Sphero Edu Jr.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Solo cambiarán la dirección de los mosaicos de color azul y rosa.



## Desafío extendido

Sin mover ninguno de los otros mosaicos, programe los LED y los sonidos de indi para que sean diferentes de la configuración/juego original.



## Descripción general

En esta actividad, los estudiantes resolverán ecuaciones de suma de un dígito para descubrir la ruta de indi. Después de aprender sobre la suma, los estudiantes completarán ecuaciones para descubrir la ruta preprogramada de indi en la aplicación Sphero Edu Jr.

## Azulejos de color necesarios

1 verde, 1 amarillo, 1 rojo, 1 morado, 1 rosa, 1 azul, 1 naranja, 1 verde azulado



## Objetivos

- (1) Puedo sumar números de un dígito, incluido el cero.
- (2) Puedo resolver problemas de números faltantes.

## Vocabulario

- Suma** - combinar dos o más números para encontrar su valor total
- Suma** - el valor total de dos o más números
- Ecuación** - una declaración matemática que contiene un signo igual

## Conexiones de contenido

- Matemáticas: suma simple

## Suministros adicionales

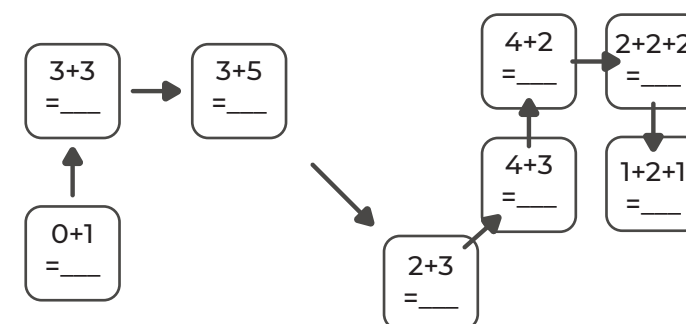
- Hoja de trabajo vinculada para cada estudiante
- lápices

## Preparación

- Imprima la hoja de trabajo vinculada para que cada estudiante tenga una. Los estudiantes usarán la hoja de trabajo en la parte de "Desafío" de esta actividad para resolver ecuaciones y determinar la ruta de indi usando las respuestas.

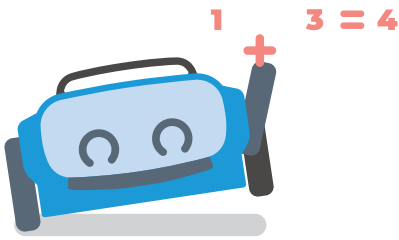
- Clave de color/número:

Verde = 1, Amarillo = 2, Rojo = 3, Púrpura = 4, Rosa = 5, Azul = 6, Naranja = 7, Verde azulado = 8



# Pasos de la lección

## Exploración



Comience esta actividad presentando a sus alumnos el concepto de suma.

Tome 1 lápiz y pregunte a sus alumnos cuántos lápices tiene en la mano. Luego, tome un segundo lápiz y pregunte a los estudiantes cuántos lápices tiene ahora. Explique a sus alumnos que juntamos las cosas, se llama "suma".

Continúe recogiendo lápices y pídale a sus alumnos que le digan cuántos tiene con cada lápiz adicional. Deténgase cuando llegue a 10 lápices en total. Explique a sus alumnos que "suma" es el número total de dos o más cosas cuando se suman.

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Es posible que sus alumnos ya estén familiarizados con la suma. Si es así, comience la clase con problemas de suma de

## Desarrollo de habilidades

Presente a sus alumnos oraciones numéricas y ecuaciones. En la pizarra, escriba los números del 0 al 10.

Escribe la frase \_\_\_\_Número\_\_\_\_+\_\_\_\_Número\_\_\_\_= \_\_\_\_Número total\_\_\_\_.

Explique a sus alumnos que una "ecuación" es una declaración matemática que contiene un signo igual.

- Todos los problemas de suma se pueden escribir como la ecuación en la pizarra.

Escriba algunas ecuaciones simples en la pizarra y practique la suma de números de un solo dígito como clase.

## Desafío

Distribuya las hojas de trabajo a cada grupo.

Explique a sus alumnos que indi ha sido preprogramado para completar la ruta que se muestra en su hoja de trabajo. El desafío de los estudiantes es descubrir qué mosaico de color va en qué lugar para que Indi pueda completar con éxito la ruta.

Los estudiantes resuelven las ecuaciones de suma en sus hojas de trabajo.

Los estudiantes hacen coincidir las respuestas numéricas con el color correspondiente que se muestra en la clave de color/número de la hoja de trabajo.

Los estudiantes colocan las fichas de colores en el lugar del número correspondiente, siguiendo la ruta que se muestra en la hoja de trabajo.

Después de que los estudiantes resuelvan todos los problemas y coloquen los mosaicos de colores correspondientes, envíe la configuración de codificación de esta actividad a su(s) robot(es) indi.

Luego, los estudiantes colocarán indi en el primer mosaico. Si todas las respuestas son correctas, indi debería completar con éxito la ruta.

Si indi va por el camino equivocado, entonces los estudiantes deben regresar y verificar sus respuestas a la ecuación de suma.



## Descripción general

Use la aplicación Sphero Edu Jr para crear nuevas instrucciones para que las siga Indi para cada tarjeta de color y desafíe a un amigo a descubrir cómo ir de principio a fin usando las nuevas instrucciones.

## Objetivos

- (1) Puedo determinar las nuevas instrucciones para cada ficha de color.
- (2) Puedo trabajar con mi equipo para completar el rompecabezas lo más rápido posible.

## Vocabulario

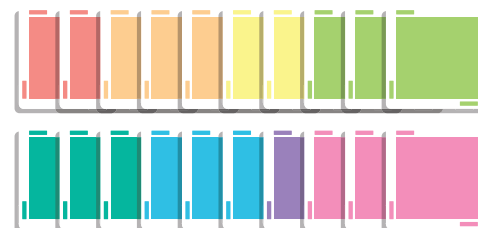
- **Rompecabezas** - un problema diseñado para poner a prueba su ingenio o conocimiento

## Conexiones de contenido

- Resolución de problemas
- Colaboración

## Azulejos de color necesarios

- Los 20 mosaicos de colores (rojo x2, naranja x3, amarillo x2, verde x3, verde azulado x3, azul x3, púrpura x1, rosa x3)



## Suministros adicionales

- Dispositivo de programación con la aplicación Sphero Edu Jr para cada grupo

## Preparación

### ANTES DEL RETO:

- Planee completar el paso del Desafío en un día diferente. Necesitará tiempo para preparar una nueva configuración. Use la aplicación Sphero Edu Jr para crear una nueva configuración de mosaico de color para indi. Esta configuración necesita cambiar las instrucciones de movimiento para cada mosaico de color. Para simplificar esto para los estudiantes más jóvenes, no cambie las instrucciones verde y violeta. Debe repetir este paso para cada robot indi individual.

# Pasos de la lección



## Exploración

Dé a los estudiantes diez minutos para explorar y jugar con indi. Anímelos a crear rutas nuevas o únicas para que las sigan los indios utilizando tantos mosaicos de colores como deseen.

Hable con los estudiantes sobre lo que hicieron y cómo reaccionó Indi.



### Discuta con los estudiantes:

- ¿Cuáles fueron algunos de los caminos que hiciste para indi?
- ¿Cómo supiste lo que haría Indi en cada mosaico de color?
- ¿Cómo averiguarías qué hace cada mosaico de color si todas las instrucciones estuvieran mezcladas?



## Desarrollo de habilidades

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** La creación de funciones específicas para los miembros del grupo cuando se utiliza un dispositivo de programación puede reducir los problemas de gestión del aula.

Indique a los estudiantes que abran la aplicación Sphero Edu Jr en sus dispositivos de programación y que emparejen indi con la aplicación.

Si los estudiantes no están familiarizados con el intercambio de bloques de código para cada mosaico de color, tómese un momento para guiarlos a través del proceso.

La aplicación Sphero Edu Jr le permite editar en vivo los bloques para cada mosaico de color. Esto significa que las nuevas instrucciones se guardan automáticamente como una nueva configuración para indi. Esta configuración permanecerá en indi hasta que se cambie o se restablezca a la configuración original.

Explique que cada grupo va a crear un nuevo conjunto de instrucciones (o código) para cada mosaico de color y que otro grupo descubra lo que hace cada color a través de la exploración y el juego.



Los grupos cambian el bloque de movimiento para cada mosaico de color en la aplicación y prueban los resultados antes de pasar su indi a otro grupo. Cada grupo debe anotar qué instrucciones le dieron a cada color.

*Ejemplo - Azul: gire ligeramente a la izquierda, gire a verde claro, acelere el sonido.*

A cada grupo se le dará un indi diferente y dedicará tiempo a determinar qué hace cada mosaico de color

**CONSEJO PARA EL PROFESOR:** Dígales a los estudiantes que no cambien el color

para la configuración del otro grupo.

 | **Discuta con los estudiantes:**

- *¿Cuáles fueron los primeros pasos que diste para aprender qué hacía cada ficha de color?*
- *Después de descubrir cada mosaico de color, ¿qué tipo de caminos hiciste para indi?*

 **Desafío**

Lo más probable es que este paso deba realizarse uno o dos días después de la exploración y el desarrollo de habilidades. Las instrucciones de preparación describen lo que debe hacerse antes del paso final.

Proporcione a cada grupo un espacio de al menos 6 pies x 6 pies para completar el desafío.

Visita cada grupo y coloca una ficha verde para el inicio y otra de color para el final.

Proporcione a cada grupo el indi reconfigurado y sus fichas de color.

Cada grupo ahora debe trabajar en conjunto para determinar qué hace cada mosaico de color a medida que construyen un camino para ayudar a Indi a ir desde el principio hasta el final.

- Desafíe a los grupos a crear el camino más corto (menos mosaicos de colores) y el camino más largo (la mayoría de los mosaicos de colores) que puedan.





# indi™

by sphero®

