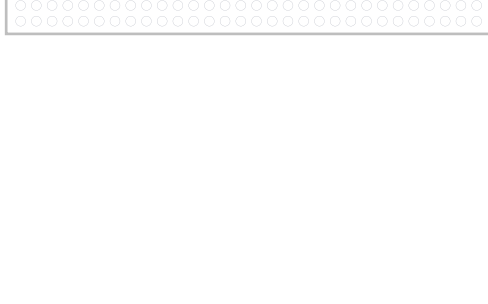
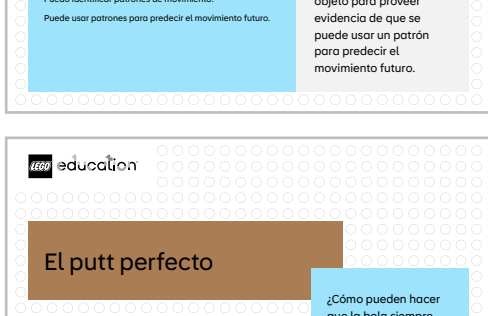


Notas de facilitación

Despertar el interés ⌚ 5 min.

Pregunta a los estudiantes qué saben sobre el golf. Presenta la historia de un campo de minigolf que va a inaugurar un nuevo hoyo con un artefacto que permite golpear la pelota suavemente.



0 | Metas y objetivos

Puedes presentarles a los estudiantes el objetivo general y los objetivos de aprendizaje de esta lección.

1 | Introducción

Pregunta a los estudiantes qué saben sobre el golf.

- ¿Qué equipo usan los jugadores? (Usan distintos palos para golpear la pelota).
- ¿Cuáles son las dos formas principales de golpear la pelota? (Un putt es cuando golpeas suavemente la pelota para que caiga en el hoyo. En otras ocasiones, los jugadores también golpean la pelota con fuerza para vaya tan lejos como sea posible).

Puedes establecer diferencias entre los putts y los golpes fuertes.

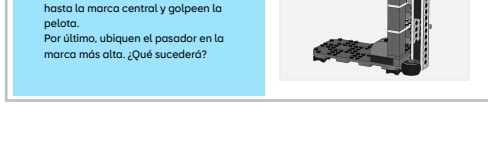
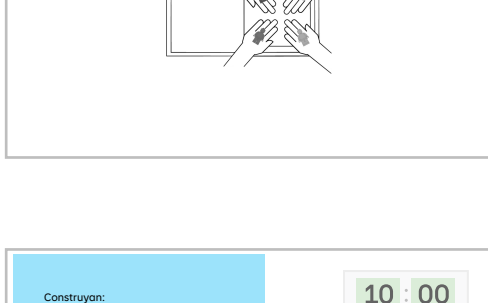
2 | Contexto

Puedes formular preguntas para poner a prueba los conocimientos de los estudiantes sobre los campos de minigolf. Si es necesario, ayúdalas a construir sus conocimientos previos.

- ¿Qué saben sobre los campos de minigolf?
- ¿Qué tipo de golpes de golf efectúan los jugadores ahí? (Putts, que son golpes suaves para intentar introducir la pelota en el hoyo).
- ¿En qué se diferencian los distintos hoyos de un campo de minigolf? (Cada hoyo suele tener un tema, como un elemento de agua o un puente. En ocasiones, incluyen obstáculos que hay que atravesar o accesorios divertidos con los que se puede interactuar durante el recorrido hasta el hoyo).

Explorar ⌚ 10 min.

En grupos de 4, los estudiantes construirán un artefacto de golf y una pelota. Explorarán qué sucede al golpear la pelota desde diferentes alturas.



3 | Equipos y roles

Divide a tus estudiantes en grupos de 4. Usa las minifiguras LEGO® azul, roja, verde y amarilla para asignar roles a tus estudiantes y ayudarles a averiguar qué parte del modelo colaborativo deben construir. Encontrarán las minifiguras LEGO azul, roja, verde y amarilla correspondientes en las instrucciones de construcción.

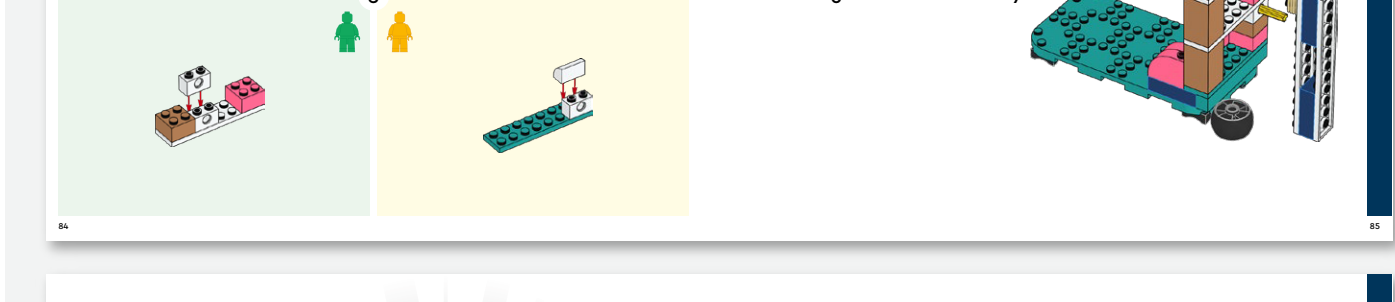
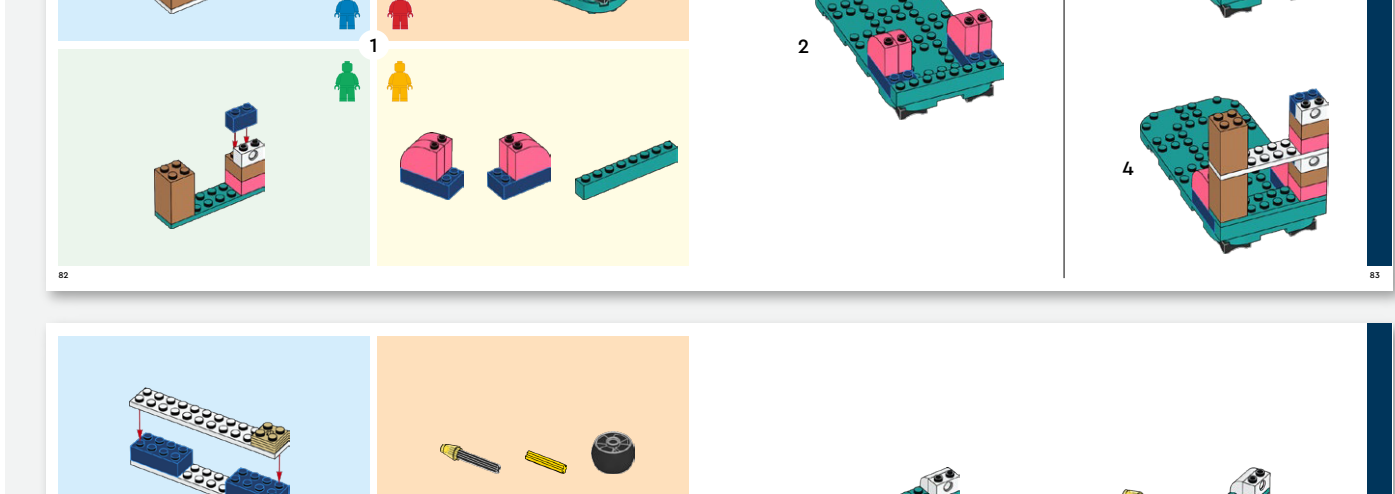
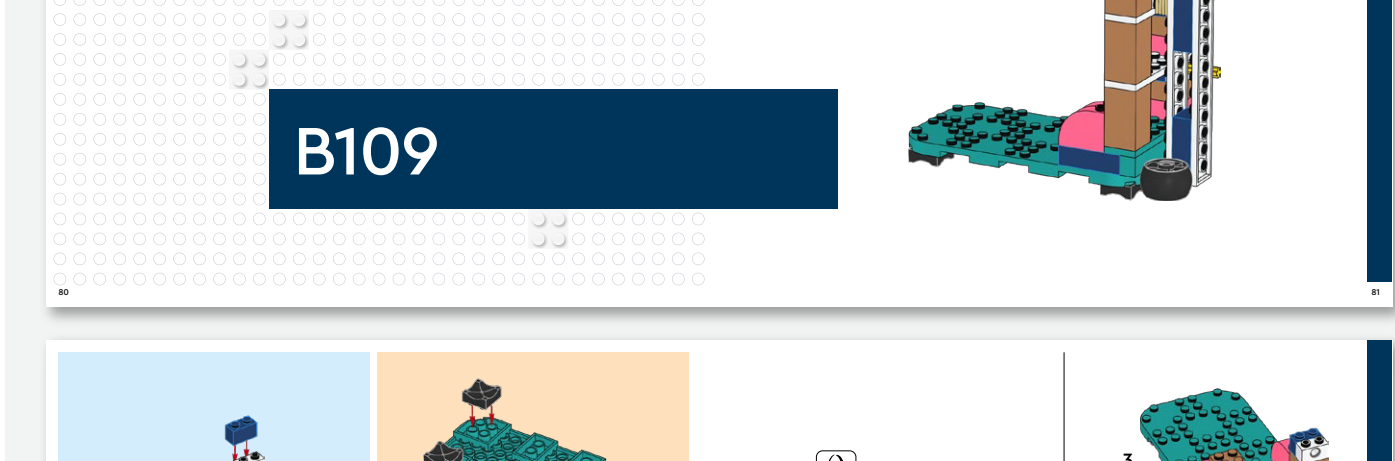
4 | Construir y explorar

Haz énfasis en que los estudiantes están probando el dispositivo para ver cómo funciona al golpear la pelota desde cada altura. No es necesario que introduzcan la pelota en el hoyo.

Cuando los estudiantes estén listos, pueden seguir estos pasos para identificar patrones en el movimiento de la pelota al golpearla desde distintas alturas. Deberían probar golpeando la pelota varias veces desde cada altura.

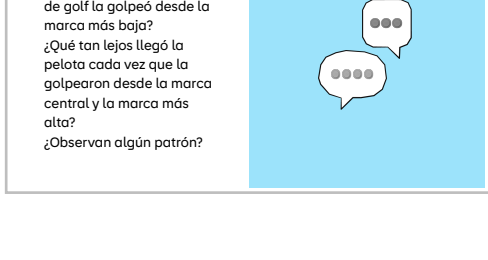
1. Midan qué tan lejos llega la pelota cada vez que levanten el brazo hasta la primera altura.
2. Anoten estos datos en una hoja de papel o un cuaderno.
3. Repitan estos pasos para la segunda altura.

Instrucciones de construcción



Explicar ⌚ 5 min.

Los estudiantes compartirán los patrones de movimiento que observaron al golpear la pelota desde diferentes alturas.



5 | Compartir

Presenta el vocabulario fundamental: *patrones*. Puedes pedir a tus estudiantes que reflexionen en mayor profundidad sobre los patrones de movimiento en comparación con actividades anteriores.

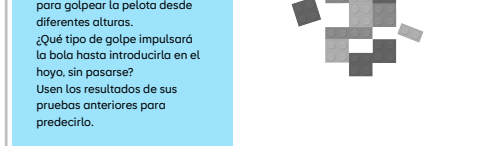
Para poner a prueba el grado de comprensión de los estudiantes, fíjate en lo siguiente:

- Los estudiantes pueden describir patrones; por ejemplo, que la pelota recorre una distancia similar cada vez que el brazo la golpea desde la misma altura.
- Los estudiantes observan el patrón de que la pelota llega más lejos cuando el brazo la golpea desde una altura superior.

Reconocer estos patrones ayudará a los estudiantes a predecir el movimiento futuro.

Elaborar ⌚ 15 min.

Los estudiantes construirán un hoyo para la pelota y aplicarán sus observaciones para predecir el movimiento necesario para golpear la pelota e introducirla en el hoyo. A continuación, los estudiantes compartirán sus soluciones y relacionarán esta experiencia con ejemplos reales de movimientos predecibles.



6 | Construir

Puedes indicar a los estudiantes que cierren su caja y coloquen encima el artefacto, colocándolo en un extremo.

Después, pueden construir el recipiente que servirá como hoyo y colocarlo sobre la mesa, junto al borde del otro extremo de la caja. Los estudiantes deben levantar el brazo del dispositivo de forma que golpee la bola con suficiente fuerza para introducirla en el hoyo, sin pasarse de largo.

Presenta el vocabulario fundamental: *predecir*; además, anima a los estudiantes a que usen las observaciones que realizaron en las pruebas anteriores para predecir con qué fuerza deben golpear la bola.

7 | Compartan su modelo

Pide a tus estudiantes que expliquen los resultados que obtuvieron y cómo aplicaron los conocimientos que adquirieron en la primera prueba para determinar la altura correcta. Para revisar el grado de comprensión de los estudiantes, fíjate en lo siguiente:

- Los estudiantes pueden explicar cómo usaron las observaciones que realizaron en las pruebas anteriores para predecir la altura correcta del brazo a fin de introducir la pelota en el hoyo.
- Los estudiantes pueden usar su modelo para demostrar cómo fundamentaron esta exploración en los datos recopilados en las primeras pruebas.

8 | En la vida real

Habla con los estudiantes sobre formas en las que se pueden aplicar las observaciones para predecir el movimiento futuro.

- ¿Qué movimiento creen que realizará a continuación la niña del columpio? ¿Cómo pueden saberlo?
- ¿Qué pasará si intentan juntar los polos idénticos de dos imanes? (Los imanes se repelerán; es decir, se apartarán el uno del otro).
- ¿Por qué observar lo que pasa con los imanes los ayudará a predecir qué sucederá la próxima vez que intentemos juntar dos imanes? (Nos muestra que debemos acercar los polos opuestos de dos imanes si queremos que se junten).

Evaluar ⌚ 5 min.

Como actividad de evaluación opcional, se puede pedir a los estudiantes que describan un patrón de movimiento que hayan observado al usar el artefacto de golf y expliquen cómo lo usaron para predecir el movimiento futuro.



9 | Demuestren lo que saben

Con base en las habilidades de tus estudiantes, puedes pedirles que escriban notas breves en su cuaderno, que hagan dibujos o que combinen ambas opciones.



10 | A recoger