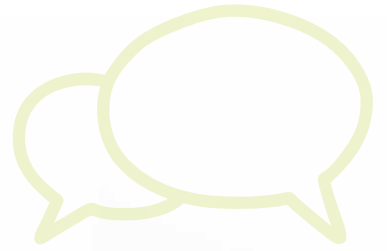


Parque STEAM Guía para el Profesor



LEGO® Education
Preschool

SO MANY WAYS TO
LEARN, TOGETHER

45024

LEGOeducation.com



education

Índice

Introducción	3
Tabla de aprendizaje	5
Principiante - Primeros pasos - Elementos Funcionales	6
Familiarizarse con los elementos especiales del Parque STEAM	
Principiante - Primeros pasos - Bienvenidos al Parque STEAM	7
Familiarizarse con el Parque STEAM y los personajes	
Principiante - Rampas	9
Aprender cómo y por qué ruedan las cosas, predecir y medir distancias	
Principiante - Moverse en el agua	11
Aprender cómo y por qué flotan las cosas, diseñar y probar velas	
Intermedio - Probabilidad	14
Aprender sobre probabilidad, hacer predicciones y registrar datos	
Intermedio - Artes escénicas	17
Conocer diferentes expresiones artísticas	
Avanzado - Engranajes	19
Aprender cómo funcionan los engranajes	
Avanzado - Reacciones en cadena	21
Aprender la relación causa-efecto mediante la creación de reacciones en cadena	
Apéndice	23

Parque STEAM

Introducción a la Guía para el Profesor

¿A quién está destinado el material?

La Guía para el Profesor del Parque STEAM está dirigida a los maestros de Educación Infantil. Está diseñada para ayudar a los maestros a incentivar el desarrollo de las competencias en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas (STEAM) en los niños, incluida la comprensión de las relaciones de causa y efecto, la realización de predicciones y observaciones, la resolución de problemas y la creación de representaciones.

¿Para qué sirve?

En las lecciones, los niños exploran el mundo que les rodea mientras utilizan elementos funcionales para construir modelos interactivos.

Gracias a la Guía para el Profesor, los maestros de Educación Infantil pueden poner en marcha lecciones fascinantes en las que los niños aprenden a pensar como los científicos mientras construyen modelos, experimentan y prueban ideas para responder preguntas como:

- ¿Qué objetos van a hundirse? ¿Qué objetos van a flotar?
- ¿Qué pasará si echo a rodar el coche rampa abajo?
- ¿Cómo puedo crear una reacción en cadena?

¿Cómo se alcanzan los objetivos de aprendizaje?

En las lecciones, las preguntas estratégicas guiarán a los niños a través del proceso de aplicar habilidades de ciencias, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. Además, las actividades de construcción de LEGO® DUPLO® reforzarán la creatividad de los niños.

La Guía para el Profesor incluye dos lecciones de Primeros Pasos diseñadas para presentar a los niños las formas básicas de utilizar el Parque STEAM. Al presentar primero estas actividades, los niños contarán con una base sólida para completar las otras seis lecciones. Las siguientes lecciones podrán elegirse teniendo en cuenta qué es más relevante y apropiado para los niños.

Apéndice con imágenes

El apéndice incluye tres tipos de imprimibles: plantillas, gráficos e imágenes de inspiración con modelos relacionados con la lección. Las imágenes de inspiración pueden usarse para ayudar a los niños a conectar con la lección y para darles ideas de construcción cuando estén creando sus propios modelos.

Adaptarse a las necesidades de la clase

Las lecciones de Parque STEAM pueden adaptarse a tus necesidades y las necesidades de tu clase. Cada conjunto Parque STEAM puede usarse con hasta seis niños a la vez, trabajando en parejas. Los niños necesitan mucha práctica antes de llegar a ser competentes en la construcción por parejas y esta es una buena forma de fomentar la colaboración. Las actividades pueden realizarse en puestos o centros distribuidos por el aula o en grupos pequeños.

Estructura de la lección

Cada lección está estructurada según un flujo de aprendizaje natural denominado *Proceso 4C de LEGO Education*, que fomenta experiencias satisfactorias de aprendizaje. Las dos primeras fases de cada lección, Conectar y Construir, pueden hacerse en una sesión de 20 minutos. Para garantizar que los niños más pequeños se impliquen y participen, las fases Contemplar y Continuar pueden realizarse en una sesión posterior.

Conectar

En la fase Conectar, las historias breves y los debates despiertan la curiosidad de los niños y activan los conocimientos que ya tienen al tiempo que los preparan para una nueva experiencia de aprendizaje.

Construir

En esta fase los niños participan en una actividad práctica de construcción. Mientras sus manos crean modelos de personas, lugares, objetos e ideas, sus mentes organizan y almacenan información nueva sobre esas creaciones.

Contemplar

En la fase Contemplar, los niños tienen la oportunidad de reflexionar sobre lo que han hecho, de compartir y hablar sobre los conocimientos que han adquirido en la fase Construir.

Continuar

Los nuevos retos de esta fase se basan en los conceptos que los niños han aprendido anteriormente en la lección. Estas actividades adicionales permiten a los niños poner en práctica los conocimientos recién adquiridos.

¿Te diste cuenta?

Para desarrollar las lecciones del Parque STEAM se han seguido las directrices para enseñanza de las ciencias, las matemáticas y la tecnología de la Asociación Nacional para la Educación de Niños Pequeños (NAEYC). Consulta la tabla de aprendizaje de la Guía para el Profesor de Parque STEAM para ver un resumen de estas pautas educativas. Los objetivos de aprendizaje enumerados al final de cada lección pueden utilizarse para evaluar si cada niño está desarrollando o no las habilidades pertinentes. Los puntos indican información o habilidades específicas que se practican o presentan en cada lección.

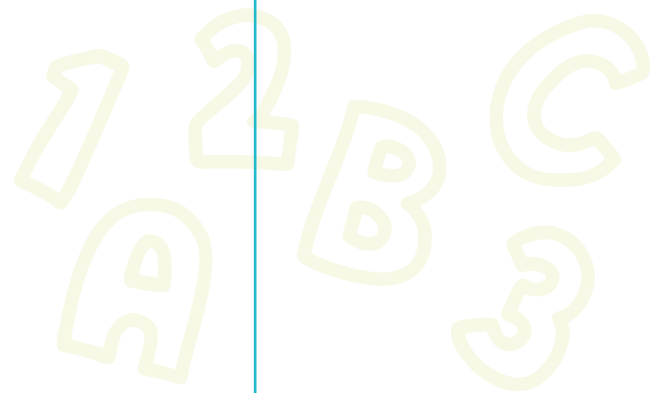


Tabla de aprendizaje del Parque STEAM

	Utilizar tecnología como ruedas y engranajes sencillos de forma adecuada	Hacer preguntas sobre conceptos relacionados con la ciencia y la tecnología	Experimentar y plantear preguntas del tipo "¿Qué pasaría si...?"	Observar y describir lo que sucede	Representar situaciones utilizando las figuras	Hacer predicciones	Registrar datos usando gráficos	Ordenar y clasificar objetos	Identificar números y contar cantidades	Imaginar que las figuras están haciendo una representación artística, por ejemplo, un baile, un concierto o una obra de teatro	Crear representaciones artísticas en 2D y 3D que expresen sus ideas	Responder a las representaciones artísticas de otros	Identificar las relaciones de causa y efecto
Primeros pasos Elementos funcionales	●	●	●	●									
Primeros pasos Bienvenido al Parque STEAM	●			●	●								
Rampas	●	●	●	●		●	●						
Moverse en el agua		●	●	●		●	●	●					
Probabilidad				●		●	●		●				
Artes escénicas										●	●	●	
Engranajes	●	●	●	●									
Reacción en cadena	●	●	●	●									●

Primeros pasos

Elementos Funcionales

El objetivo de esta lección es que los niños se familiaricen con los elementos especiales del Parque STEAM.

Material necesario:

Parque STEAM (45024), imagen de inspiración.

Conectar

- Pide a los niños que señalen cosas de la habitación que tengan partes móviles (por ejemplo, juguetes o muebles con ruedas, cortinas, persianas, puertas y tijeras).
- Explícales que esas cosas cumplen una función.
- Pide a los niños que identifiquen la función de las partes móviles que hayan mencionado.

Construir

- Pide a los niños que exploren todos los ladrillos y elementos del Parque STEAM.
- Anímalos a usar la imaginación y la creatividad para encontrar todas las piezas que puedan juntar para crear una parte móvil o funcional.
- Plantéate hacer preguntas como:
 - ¿Cómo se llaman las piezas?
 - ¿Qué pasaría si juntarais algunas de esas piezas?

Consejo: Los elementos funcionales incluyen: una plataforma giratoria, el columpio y su estructura, dos balancines naranjas, los engranajes, los cabrestantes con la cuerda y el gancho, un cañón, dos dardos, los carros con ruedas, dos ladrillos con bisagras y dos elementos de acordeón flexibles.

Contemplar

- Anima a los niños a que se turnen para enseñar y contar al grupo cómo funciona cada uno de los elementos funcionales.
- Plantéate hacer preguntas como:
 - ¿Cómo podrías usar esa parte?
 - ¿Has visto otras partes que se muevan como esta? ¿Dónde las has visto? ¿Para qué servían?

Continuar

- Explica que una máquina se compone de partes que utilizan energía para funcionar.
- Pide a los niños que digan máquinas que han visto (por ejemplo, vehículos, ordenadores, cortacéspedes, ascensores, cafeteras, tostadoras o bicicletas).
- Pídeles que usen algunos de los elementos funcionales para construir una máquina con un fin concreto.
- Pide a cada niño que te enseñe cómo funciona su máquina y te cuente para qué sirve.

¿Te diste cuenta?

Observar las siguientes habilidades puede ayudarte a comprobar si los niños están desarrollando las competencias necesarias en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.

- Utilizar tecnología como ruedas y engranajes sencillos de forma adecuada.
- Hacer preguntas sobre conceptos relacionados con la ciencia y la tecnología.
- Experimentar y plantear preguntas del tipo "¿Qué pasaría si...?"
- Observar y describir lo que sucede.

Resultados del aprendizaje

Los niños:

- Se familiarizarán con los elementos funcionales del conjunto
- Identificarán los movimientos de los elementos funcionales
- Explorarán la idea de que las máquinas se componen de partes móviles

Vocabulario

función, máquina, engranaje, plataforma giratoria, bisagra, cañón, dardo, acordeón, carro, rueda



Imagen de inspiración (ver apéndice)

Primeros pasos

Bienvenido al Parque STEAM

El objetivo de esta lección es que los niños se familiaricen con el Parque STEAM y los personajes

Material necesario:

Parque STEAM (45024) (ofrecer las fichas con ideas de construcciones incluidas en la caja), imagen de inspiración.

Conectar

- Pregunta a los niños si alguna vez han estado en un parque de atracciones o en una feria.
- Habla con ellos de lo que se puede ver y hacer en un parque de atracciones o en una feria.
- Enseña a los niños la foto de los personajes del Parque STEAM y diles que vas a leerles una historia sobre estos personajes, que están encargados de cuidar un lugar muy especial llamado Parque STEAM.
- Lee en voz alta la siguiente historia:

El Parque STEAM es un lugar donde los niños y los adultos viven grandes aventuras. Juegan, se suben en las atracciones, ven espectáculos interesantes y comen comida riquísima. Parker, el director del parque, quiere que el público se lo pase muy bien. Hacer que este parque tan especial marche bien implica mucho trabajo. Por suerte, Parker cuenta con la ayuda de algunos buenos amigos.

A Parker se le da muy bien arreglar las atracciones y construir nuevos paseos para el público del parque. A menudo pide a sus buenos amigos, la señora Engels y su nieto Arty, que le ayuden. Arty tiene tres amigos que también quieren ayudar.

La señora Engels es una persona muy amable que quiere que todo el mundo esté seguro. Le encanta estar con su nieto Arty y sus amigos.

A Arty le gusta crear cosas y actuar. Él y sus amigos tienen muchas ideas interesantes para que el Parque STEAM sea un lugar aún más bonito y divertido.

La amiga de Arty, Sienna, es curiosa por naturaleza y le gusta probar diferentes formas de hacer que las atracciones del parque sean más rápidas y emocionantes. Su amiga Teresa recoge materiales para construir máquinas con distintos fines. Es muy buena resolviendo problemas. Matt tiene mucha energía y quiere participar en todo. A veces intenta controlar lo que hacen los demás, pero sus amigos le ayudan a formar parte del equipo.

Resultados del aprendizaje

Los niños:

- Se familiarizarán con el set
- Construirán modelos usando las fichas con ideas de construcciones incluidas en la caja
- Conocerán a los personajes del Parque STEAM
- Explorarán el escenario imaginario del Parque STEAM

Vocabulario

atracciones, paseos de la feria

- Acércate a Parker a la oreja y haz como que te está diciendo algo.
- Di a los niños que Parker necesita su ayuda. Explícales que una tormenta muy fuerte ha derribado todas las atracciones, los juegos y los puestos de comida del Parque STEAM, y que Parker necesita que le ayuden para reconstruirlo todo. Pregúntales si están dispuestos a ayudar.

Construir

- Entrega a cada niño una de las fichas con ideas de construcciones incluidas en la caja y pídeles que hagan el modelo que se muestra.
 - El lado con el borde verde muestra un modelo más sencillo y el lado con el borde azul uno más difícil.

Consejo: Para ahorrar tiempo, se recomienda clasificar primero los ladrillos de cada modelo.

Contemplar

- Pide a los niños que, por turnos, hablen de los modelos que han construido.
- Plántate hacer preguntas como:
 - ¿Cómo se llama el modelo que has construido?
 - ¿Qué hace la gente cuando visita el lugar que has construido?
 - ¿Qué podrías hacer para que sea más divertido para el público?

Continuar

- Pide a los niños que mejoren los espacios que han construido o que añadan sitios nuevos al parque. Anímalos a que jueguen a interpretar con las figuras.
- Plántate hacer preguntas como:
 - ¿Cuál es tu lugar favorito del parque?
 - ¿Qué podrías añadir para que el público se lo pasara mejor?

¿Te diste cuenta?

Observar las siguientes habilidades puede ayudarte a comprobar si los niños están desarrollando las competencias necesarias en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.

- Utilizar tecnología como ruedas y engranajes sencillos de forma adecuada.
- Observar y describir lo que sucede.
- Jugar a interpretar usando las figuras.



En la caja encontrarás las fichas con ideas de construcciones



Imagen de inspiración (ver apéndice)

Rampas

En esta lección, los niños aprenden cómo y por qué ruedan las cosas, y a predecir y medir distancias con unidades no convencionales.

Material necesario:

Parque STEAM (45024), imágenes de inspiración, plantilla de la pista (imprimir seis páginas de esta plantilla), gráficos para registrar los resultados, lápices, pegamento o cinta adhesiva, tijeras.

La Ciencia detrás del juego (notas para los maestros)

Hay varios factores que harán que un objeto ruede o se deslice, el primero, una **fuerza** (es decir, un empujón o tirón) que actúa sobre el objeto. La **gravedad** es una fuerza que atrae los objetos hacia la tierra o hace que caigan por una cuesta.

La forma de un objeto influye en cómo baja por una cuesta. Los objetos como pelotas, sin esquinas ni cantos, ruedan. Mientras que, por su forma, otros objetos tenderán a deslizarse en lugar de rodar. El tamaño y la textura de un objeto determinan a qué velocidad rueda o se desliza.

Conectar

- Pide a los niños que describan lo que sienten cuando bajan por un tobogán.
- Habla con los alumnos sobre por qué y cómo la gente puede deslizarse hasta la parte de abajo de un tobogán sin usar el cuerpo para conseguirlo. Es decir, explícales que la gente baja por un tobogán gracias a la gravedad, una fuerza que atrae los objetos hacia la tierra.
- Di a los niños que vas a leerles el comienzo de una historia sobre un grupo de personas que están preparando el Parque STEAM para abrir sus puertas al público todos los días. Puedes mostrarles la imagen de inspiración o usar las figuras para representar la escena.
- Lee en voz alta la siguiente historia:

.....

Parker, el director del parque, quiere construir una nueva atracción para que el público se lo pase bien. Pide a su vecina, la señora Engels, al nieto de esta, Arty, y a los amigos de Arty, Sienna y Matt, que le ayuden.

"Vamos a construir una rampa y varios coches que bajen por ella", dijo Parker.

"¡Tengo una idea! ¡Podemos colocar una línea de números al final de la rampa y adivinar hasta dónde van a rodar los coches!", dijo Arty.

"¡Qué buena idea! Podemos probar y ver qué funciona mejor", dijo la señora Engels.

.....

Resultados del aprendizaje

Los niños:

- Observarán lo que pasa cuando ponen objetos en una rampa
- Harán predicciones
- Medirán hasta dónde llegan los objetos
- Registrarán datos usando gráficos

Vocabulario

rampa, predecir, predicción, observar, observación, medir



Imagen de inspiración (ver apéndice)

Construir

- Usa pegamento o cinta adhesiva para unir las seis páginas de la plantilla de la pista y construir toda la pista.
- Trabajando en parejas o en grupo, pide a los niños que se turnen para colocar los ladrillos y construir las dos rampas más pequeñas y los lados de la pista, tal y como muestra la imagen de inspiración. Comprueba que los niños colocan los ladrillos con números en el lugar correcto.
- Coloca la rampa más pequeña en la plantilla de la pista y pide a los niños que, por turnos, hagan rodar los coches u objetos rampa abajo. Luego haz lo mismo en la rampa más grande.
 - Usa un lápiz para marcar dónde se detiene cada coche. Puedes usar rotuladores de colores diferentes para representar los distintos coches u objetos.
 - Enseña a los niños a registrar en los gráficos el resultado de cada lanzamiento. Asegúrate de que saben que hay un gráfico independiente para cada tamaño de rampa.

Consejo: Cada niño debería tener cuatro gráficos de resultados diferentes, uno para cada rampa. Así, pueden comparar hasta dónde van a llegar los coches u objetos cuando bajen por cada rampa.

Contemplar

- Pide a los niños que predigan hasta dónde va a llegar un coche u objeto.
- Plantéate hacer preguntas como:
 - ¿Se va a detener entre los números 3 y 4?
 - ¿Va a pasar del número 10?
 - ¿Has acertado con tus predicciones?
 - ¿Es más fácil predecir dónde se va a detener el coche u objeto después de ver varias veces lo que pasa?

Continuar

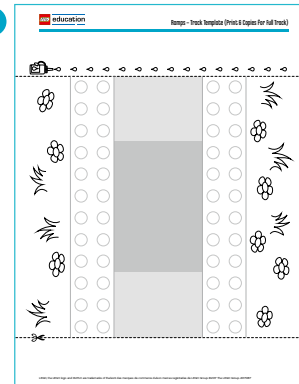
- Plantéate hacer preguntas como:
 - ¿Cómo puedes hacer que un coche vaya más rápido?
 - ¿Cómo puedes hacer que un coche vaya más lejos?
- Pide a los niños que construyan la rampa grande que muestra la ficha con ideas de construcciones incluida en la caja. (Tendrán que usar las piezas de las rampas más pequeñas).
- Pide a los niños que lancen los coches por la rampa para probarla y luego rétales a que construyan un coche que vaya más lejos del número 10.

Consejo: Consulta la imagen del vehículo más grande en el apéndice.

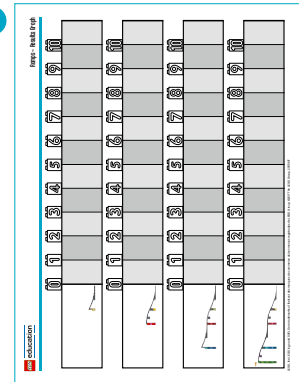
¿Te diste cuenta?

Observar las siguientes habilidades puede ayudarte a comprobar si los niños están desarrollando las competencias necesarias en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.

- Utilizar tecnología como ruedas y engranajes sencillos de forma adecuada
- Hacer preguntas sobre conceptos relacionados con la ciencia y la tecnología
- Hacer predicciones
- Experimentar y plantear preguntas del tipo "¿Qué pasaría si...?"
- Observar y describir lo que sucede
- Registrar los datos usando gráficos



Plantilla de la pista (ver apéndice)



Gráficos de resultados (ver apéndice)



Imagen de inspiración (ver apéndice)



Moverse en el agua

En esta lección, los niños aprenden cómo y por qué flotan las cosas, y diseñarán y probarán velas.

Material necesario:

Parque STEAM (45024), imágenes de inspiración, plantilla de velas, gráfico de resultados (elegir la versión más adecuada para el grupo e imprimir un gráfico por niño), tijeras, perforadora, pinturas o rotuladores, un recipiente grande lleno de agua, pajitas y abanicos (opcional), máquina plastificadora (recomendada).

La Ciencia detrás del juego (notas para los maestros)

Los objetos que flotan tienen una **flotabilidad positiva** y flotan por una serie de razones. Los objetos que son menos densos que el agua, flotan. La **densidad** hace referencia a lo juntas que están las moléculas de un objeto. Por ejemplo, la mayoría de las piedras se hunden porque son más densas que el agua. Además, la **superficie** (es decir, la parte exterior de un objeto) que toca el agua, la **desplaza** o empuja hacia fuera.

La forma de un objeto también afecta a cómo se mueve el agua alrededor de la superficie del objeto. Por ejemplo, la forma de un barco crea una superficie grande que el agua tiene que empujar. Sin embargo, si se añade demasiado peso a un barco, se hundirá.

Algunos objetos tienen una **flotabilidad neutra**. Es decir, se hunden algo bajo la superficie del agua pero no se hunden hasta el fondo. Esto sucede cuando la densidad de un objeto es la misma que la densidad del agua en la que se encuentra.

Conectar

- Di a los niños que vais a hacer un juego llamado hundirse o flotar.
- Explícales que tienen 10 segundos para elegir un objeto de la habitación y llevártelo. Pon un cronómetro o cuenta hasta 10 mientras los niños buscan un objeto.
- En grupo, clasificad los objetos en las pilas “hundirse” o “flotar”. A continuación, probad los objetos en un recipiente con agua para ver si las predicciones son correctas.
- Pide a los niños que miren los elementos del Parque STEAM y elijan algunos que creen que van a flotar. A continuación, probad los elementos para ver si las predicciones son correctas.
- Considera la posibilidad de registrar los resultados de las pruebas en uno de los gráficos imprimibles.
- También puedes plantearte hacer preguntas como:
 - ¿Qué características o cualidades tienen los objetos que flotan?
 - ¿Qué características o cualidades tienen los objetos que se hunden?
 - ¿Qué pasaría si pones un objeto que se hunde encima de uno que flota?
- Di a los niños que vas a leerles el comienzo de una historia sobre un grupo de personas que están preparando el Parque STEAM para abrir sus puertas al público todos los días. Puedes mostrarles la imagen de inspiración o usar las figuras para representar la historia.

Resultados del aprendizaje

Los niños:

- Experimentarán con los conceptos de hundirse o flotar
- Aprenderán qué diseño de vela es mejor para los barcos del conjunto
- Registrarán datos usando gráficos

Vocabulario

características, funciones, hundir, flotar, vela

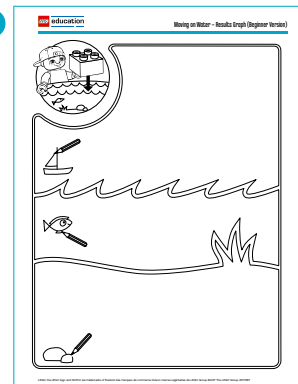


Gráfico de resultados – Principiante (ver apéndice)

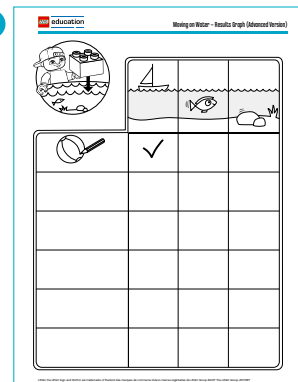


Gráfico de resultados – Avanzado (ver apéndice)

- Lee en voz alta la siguiente historia:

.....

Arty, Teresa, Parker y la señora Engels han estado en el Parque STEAM esta mañana temprano.

Parker, el director del parque, ha dicho: "Tengo cuatro barcos en los que el público se podría montar. Pero tenemos que encontrar la manera de que se muevan por el agua".

"¿Tienes algún material que podamos usar para hacer unas velas?", preguntó Teresa.

"¡Qué buena idea! ¿Qué os parece si usamos rotuladores para que los diseños sean más vistosos?", preguntó Arty.

"Sí, itengo un montón de cosas que podemos usar! ¡Manos a la obra!", dijo Parker.

.....

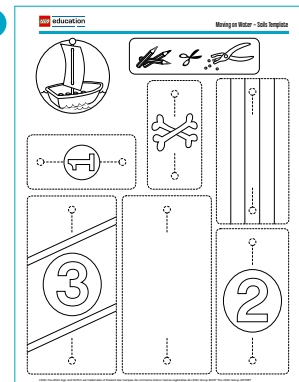
Construir

- Anima a los niños a pensar formas de conseguir que los barcos y otros objetos que flotan se muevan por el agua.
- Enseña a los niños la imagen de inspiración de la lección "Moverse en el agua".
- Entrega a los niños material creativo y las copias imprimidas de la plantilla de velas y pídeles que creen y pongan a prueba sus propias velas para los barcos.
- Plantéate hacer preguntas como:
 - ¿Cómo puedes hacer que los barcos se muevan sin tocarlos?
 - ¿Qué podríamos utilizar para hacer "viento"?
 - ¿Qué pasaría si pusieras objetos en el barco?
 - ¿Qué pasaría si cayeran objetos en el agua cerca del barco?

Consejo: Plastifica las velas para que sean más fuertes y duren más. Los barcos son más estables si no llevan figuras.

Contemplar

- Inicia un debate entre los alumnos sobre qué velas funcionan mejor y por qué. Para ello, pide a los niños que expliquen lo que pasa cuando usan una vela para mover un barco.
- Plantéate hacer preguntas como:
 - ¿Qué vela hace que el barco vaya más rápido?
 - ¿Qué pasa si cambias la posición de la vela?
 - ¿Hasta dónde llega el barco si soplas una vez la vela?



Plantilla de velas (ver apéndice)

Continuar

- Haz un juego con los barcos. Para ello, haz un circuito con obstáculos, una carrera de relevos o una carrera normal.
 - Pon las bolas y los moldes de magdalenas en el agua y pide a los niños que naveguen alrededor de los obstáculos o entre ellos.
 - Otra idea es hacer equipos y decir a los niños que creen olas para intentar hundir el barco del equipo contrario.

¿Te diste cuenta?

Observar las siguientes habilidades puede ayudarte a comprobar si los niños están desarrollando las competencias necesarias en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.

- Hacer preguntas sobre conceptos relacionados con la ciencia y la tecnología
- Experimentar y plantear preguntas del tipo "¿Qué pasaría si...?"
- Hacer predicciones
- Ordenar y clasificar objetos
- Observar y describir lo que sucede
- Registrar los datos en gráficos o tablas



Imagen de inspiración (ver apéndice)



Imagen de inspiración (ver apéndice)

Probabilidad

En esta lección, los niños aprenderán sobre probabilidad, hacer predicciones y registrar datos.

Material necesario:

Parque STEAM (45024), imágenes de inspiración, gráfico de resultados (imprimir uno por niño), pinturas de cera o lápices de colores.

Las Matemáticas detrás del juego (notas para los maestros)

La **probabilidad** mide la frecuencia con la que ocurrirá un acontecimiento concreto si se hace algo repetidas veces. Por ejemplo, la *probabilidad* de que salga cara en una moneda es de 1 entre 2.

Conectar

- Juega con los niños a adivinar. Diles que has pensado un color y pídeles que lo adivinen.
- Puedes darles pistas. Algunas pistas para el color rojo podrían ser:
 - El color que he pensado es el color de una fruta redonda.
 - El color que he pensado también es el color de algunas rosas.
- Cuando los niños acierten el color, pregúntales cómo lo han adivinado. Explícales que, cuantas más pistas se tienen, más fácil es adivinar la respuesta correcta.
- Coge del conjunto un ladrillo rojo, uno amarillo y uno azul, y colócalos delante de ti. Di a los niños que estás pensando en uno de esos tres colores y tienen que adivinar cuál es.
- Cuando lo hayan acertado, pregúntales si adivinar el color correcto ha sido más fácil o más difícil que en el otro juego.
- Explica que en este juego solo se podían elegir tres colores, pero no se daban pistas.
- Di a los niños que vas a leerles el comienzo de una historia sobre un grupo de personas de visita en el Parque STEAM. Puedes mostrarles la imagen de inspiración o usar las figuras para representar la escena.

Resultados del aprendizaje

Los niños:

- Practicarán las predicciones
- Registrarán datos en gráficos o tablas

Vocabulario

predecir, probabilidad



Imagen de inspiración (ver apéndice)

- Lee en voz alta la siguiente historia:



Hace unos días, Arty y Teresa estuvieron en el parque STEAM con la abuela de Arty, la señora Engels. Vieron a su amigo Parker, el director del parque, al frente de la ruleta de la suerte.

“¿Listos para girar la ruleta y ganar? ¿En qué color creéis que va a parar?”, preguntó Parker.

"¡Creo que en el rojo porque es mi color favorito!" dijo Arty.

"Pues yo creo que en el turquesa porque hay tres espacios turquesa y solo uno rojo, uno amarillo y uno azul", dijo Teresa.

"Señora Engels, ¿quiere girar la ruleta?", preguntó Parker.

La señora Engels se acercó a la ruleta y la giró con todas sus fuerzas.

Todo el mundo vio cómo la ruleta daba vueltas y más vueltas.

Fue perdiendo velocidad y se detuvo en el espacio rojo.

“¡Bien! ¡El rojo es el mejor!", gritó Arty.

"¡Elige un premio de la balda roja!", dijo Parker.



Construir

- Pide a los niños que observen la ficha con ideas de construcciones para la ruleta y que la construyan. Diles que van a hacer un juego con la ruleta.
- Cuando la ruleta esté construida, indica a los niños que la bandera en la parte de arriba es el puntero y pregúntales en qué color creen que va a parar la ruleta si alguien la gira.
- Explica que se trata de un juego de azar y que nadie puede saber con certeza dónde va a parar la ruleta.
- Di a los niños que pueden intentar predecir dónde va a detenerse la ruleta teniendo en cuenta la fuerza del giro y la distancia alrededor de la ruleta, pero que no se puede hacer una predicción fiable.
- Da a cada niño uno de los gráficos de resultados y pídeles que se turnen para girar la ruleta y adivinar en qué color va a pararse. Cada vez que giren la ruleta, pide a los niños que hagan una marca en el cuadro al lado del color donde creen que va a parar la ruleta.

Contemplar

- Después de girar la ruleta varias veces, pide a los niños que miren los gráficos y cuenten cuántas veces ha parado la ruleta en cada color.
- Plantéate hacer preguntas como:
 - ¿En qué color predices que va a parar la próxima vez?
 - Si giras la ruleta tres veces, ¿cuántas veces predices que va a parar en el turquesa? ¿Por qué?
- Explica que la ruleta tiene más espacios de color turquesa que de cualquier otro color, lo que significa que hay una mayor probabilidad de que se detenga en un espacio turquesa que en ningún otro color.

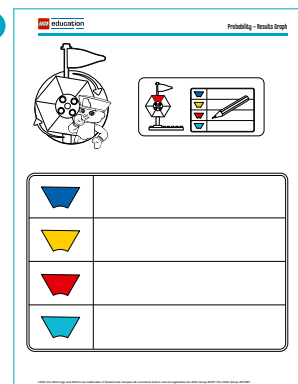


Gráfico de resultados (ver apéndice)

Continuar

- Di a los niños que van a usar la ruleta para otro juego.
- Explícales que se van a turnar para girar la ruleta y que, cada vez que la ruleta pare en un color, todos van a elegir un ladrillo o elemento de ese color.
- Diles que van a girar la ruleta cinco veces y que, al final, tienen que intentar construir un premio con los ladrillos que hayan elegido.

¿Te diste cuenta?

Observar las siguientes habilidades puede ayudarte a comprobar si los niños están desarrollando las competencias necesarias en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.

- Hacer predicciones
- Observar y describir lo que sucede
- Registrar los datos en gráficos o tablas
- Identificar números y contar cantidades



Imagen de inspiración (ver apéndice)

Artes escénicas

En esta lección, los niños aprenden diferentes expresiones artísticas, crearan y representaran un espectáculo.

Material necesario:

Parque STEAM (45024), imagen de inspiración, material de manualidades (por ejemplo, papel para hacer creaciones, plumas, purpurina y pegamento).

Conectar

- Pregunta a los niños si han visto un espectáculo, por ejemplo, una función de marionetas, un concierto o una demostración de gimnasia, y si alguna vez han actuado en un concierto, una obra de teatro o un recital.
- Habla con ellos sobre dónde se celebran estos espectáculos y pídeles que describan y cuenten lo que saben de esos lugares.
- Háblales de diferentes tipos de música y baile procedentes de distintas partes del mundo (por ejemplo, la danza del dragón es un baile tradicional chino que a menudo se ve en las celebraciones del Año Nuevo chino).
- Di a los niños que vas a leerles el comienzo de una historia sobre un grupo de personas que están preparando el Parque STEAM para abrir sus puertas al público todos los días. Puedes mostrarles la imagen de inspiración o usar las figuras para representar la escena.
- Lee en voz alta la siguiente historia:

Parker, el director del parque, quiere crear un nuevo espectáculo para que el público se lo pase bien. Pide a su vecina, la señora Engels, al nieto de esta, Arty, y a los amigos de Arty, Sienna, Matt y Teresa, que le ayuden.

"Hola a todos, necesito que me ayudéis. Cada vez viene menos público a ver el espectáculo. Quiero crear algo muy entretenido que atraiga a mucha gente", dijo Parker.

"Si cada uno de nosotros usa un talento especial, podemos crear un espectáculo de variedades que guste a todo el mundo", dijo Arty.

"¿Qué es un espectáculo de variedades?", le preguntó Matt.

"Es un espectáculo con un montón de actuaciones diferentes. Por ejemplo, una actuación podría ser una canción y un baile, y otro podría incluir varios trucos de magia", explicó Arty.

"¡Yo voy a hacer de adiestrador de animales! ¡Mi gato sabe hacer un montón de trucos!", dijo Sienna.

"¡Yo puedo hacer equilibrio sobre una cuerda floja", dijo Teresa.

"Mi tío de México me ha enseñado el vídeo de una canción tradicional de mariachi. Puedo cantarla en el espectáculo", dijo Matt.

"¡Va a ser el mejor espectáculo del mundo!", dijo Parker.

Resultados del aprendizaje

Los niños:

- Conocerán diferentes tipos de actuaciones
- Crearán su propia actuación para un espectáculo
- Presentarán o interpretarán su actuación

Vocabulario

tradicional, espectáculo, actuación, recital, concierto, obra de teatro, gimnasia, atraer, talento, espectáculo de variedades, actuación



Imagen de inspiración (ver apéndice)

Construir

- Pide a los niños que construyan un escenario o una tarima para una actuación.
- Plantéate hacer preguntas como:
 - ¿Qué necesitan vuestros artistas para sus actuaciones?
 - ¿Qué necesita el público para ver la función?

Contemplar

- Pide a los niños que usen las figuras para representar una función y que se turnen para ver los espectáculos de los demás.
- Di a los niños que hay diferentes formas de reaccionar cuando termina una actuación y habla con ellos sobre qué respuestas son adecuadas.

Continuar

- Da a los niños ideas con ejemplos de diferentes trajes, accesorios, bailes, música y arte visual del mundo entero. Explícales que los han creado personas de culturas diferentes en otras partes del mundo.
- Entrega a los niños material de manualidades para que creen diferentes decorados para la función y trajes para los personajes (por ejemplo, máscaras con plumas y purpurina). Pon música y luces, y pide a los niños que vuelvan a hacer el espectáculo.
- También puedes pedir a los niños que dibujen o hablen de los diferentes espectáculos que han visto en esta lección o fuera del aula.

¿Te diste cuenta?

Observar las siguientes habilidades puede ayudarte a comprobar si los niños están desarrollando las competencias necesarias en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.

- Imaginar que las figuras están haciendo una representación artística, por ejemplo, un baile, un concierto o una obra de teatro
- Crear expresiones artísticas en 2D y 3D que expresen sus ideas
- Responder a las representaciones artísticas de otros



Engranajes

En esta lección, los niños aprenderán cómo funcionan los engranajes.

Material necesario:

Parque STEAM (45024), imágenes de inspiración.

La Ciencia detrás del juego (notas para los maestros)

Los **engranajes** son una parte giratoria de una máquina con dientes que pueden encajarse en otro engranaje. El diseño de los engranajes les permite transmitir el **par motor**, o la fuerza que causa la rotación.

Conectar

- Pide a los niños que encuentren todos los elementos que dan vueltas y explícales que las partes giratorias pueden ser muy útiles.
- Di a los niños que los engranajes son partes de una máquina que se utilizan para hacer girar otras partes.
- Haz que los niños prueben cómo funcionan los elementos giratorios. Luego, pídeles que pongan los engranajes en una fila y los coloquen de forma que, al mover uno de ellos, se muevan todos los engranajes.
- Plantéate hacer preguntas como:
 - ¿Hacia qué lado giran los engranajes?
 - ¿Qué pasa cuando encajas un engranaje grande en uno pequeño?
 - ¿Qué pasa cuando encajas dos engranajes del mismo tamaño?
- Di a los niños que vas a leerles el comienzo de una historia sobre un grupo de personas que están preparando el Parque STEAM para abrir sus puertas al público todos los días. Puedes mostrarles la imagen de inspiración o usar las figuras para representar la escena.
- Lee en voz alta la siguiente historia:

.....

"Necesitamos una puerta nueva para mejorar la imagen del parque y controlar cuánta gente entra al mismo tiempo", dijo Parker, el director del parque.

"Tengo unos engranajes grandes en el garaje. Mi padre los trajo a casa de la fábrica y me los dio. Podríamos usarlos para construir una puerta nueva", dijo Teresa.

"¡Qué buena idea! También tengo ladrillos y otras piezas que nos pueden servir", dijo Parker.

.....

Consejo: Encajar los engranajes de diferentes maneras hace que vayan más lento o más rápido, y que giren a la derecha o la izquierda.

Resultados del aprendizaje

Los niños:

- Encajarán engranajes
- Harán girar los engranajes

Vocabulario

engranajes, encajar



Imagen de inspiración (ver apéndice)

Construir

- Enseña a los niños la imagen de inspiración de la fase Conectar y pídeles que identifiquen qué partes de los modelos se mueven.
- Pídeles que construyan sus propios modelos de puertas que se abren y cierran.

Contemplar

- Píde a los niños que prueben las puertas y las mejoren.
- Plantéate hacer preguntas como:
 - ¿Cómo consigues que la puerta se abra y cierre?
 - ¿Cabe una figura por la apertura?

Continuar

- Píde a los niños que creen una puerta doble que se abra por la izquierda y la derecha, de forma que los dos lados puedan abrirse a la vez y pueda pasar más gente al mismo tiempo.

¿Te diste cuenta?

Observar las siguientes habilidades puede ayudarte a comprobar si los niños están desarrollando las competencias necesarias en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.

- Utilizar tecnología como ruedas y engranajes sencillos de forma adecuada
- Hacer preguntas sobre conceptos relacionados con la ciencia y la tecnología
- Experimentar y plantear preguntas del tipo "¿Qué pasaría si...?"
- Observar y describir lo que sucede

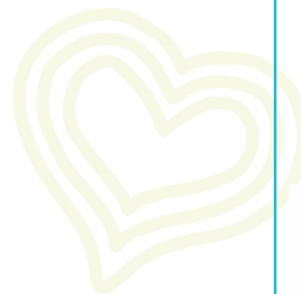


Imagen de inspiración (ver apéndice)

Reacción en cadena

En esta lección, los niños aprenden la relación de causa y efecto con la creación de reacciones en cadena.

Material necesario:

Parque STEAM (45024), imágenes de inspiración.

Conectar

- Enseña a los niños la imagen de inspiración y pídeles que describan lo que ven. Luego, díles que la imagen muestra el modelo de una atracción llamada *Caída libre*.
- Di a los niños que vas a leerles una historia sobre un chico y una chica que estuvieron en el Parque STEAM.
- Explícales que la historia describe una reacción en cadena, o una secuencia de acontecimientos causada por un desencadenante.
- Lee en voz alta la siguiente historia:

.....

Matt y Sienna decidieron montarse en la Caída libre, la atracción del Parque STEAM que da más miedo. Hicieron cola unos pocos minutos y luego subieron a la plataforma. La máquina tiró de la cuerda hasta subirlos a la parte más alta de la torre.

"¡Guau! ¡Estamos superalto!", dijo Matt.

"¡Estoy tan nerviosa que siento cosquillas en el estómago! Me pregunto cuándo nos van a dejar caer", dijo Sienna.

Vieron el parque desde arriba, mientras esperaban la caída. Entonces, la palanca que sujetaba la cuerda se movió y la soltó. Matt y Sienna gritaron y rieron mientras caían. La plataforma se detuvo en otra palanca y levantó una bandera.

"¡Ha sido la mejor atracción que he probado en mi vida!", dijo Sienna.

"¡Vamos a subir otra vez!", dijo Matt.

.....

- Plántate hacer preguntas como:
 - ¿Qué provocó que la plataforma cayera?
 - ¿Qué pasó después?

Explica que, en esta historia, el desencadenante de la secuencia de acontecimientos es que la palanca se movió y soltó la cuerda, lo que hizo que la plataforma descendiera. Cuando la plataforma llegó abajo, causó otra acción: la izada de la bandera. Di a los niños que esta secuencia de acontecimientos se llama reacción en cadena.

Resultados del aprendizaje

Los niños:

- identificarán la causa y efecto
- crearán sus propias reacciones en cadena

Vocabulario

causa, desencadenante, efecto, reacción en cadena, secuencia de acontecimientos



Imagen de inspiración (ver apéndice)

Construir

- Pide a los niños que, en parejas, creen una reacción en cadena. Recuérdales que una acción tiene que causar otra.
- Enséñales las imágenes de inspiración de esta lección y pídeles que piensen cómo podrían mover un objeto sin tocarlo.
- Diles que pueden construir las distintas partes de la reacción en cadena por separado y luego montar el modelo para probarlo.

Consejo: En el apéndice encontrarás fotos de las partes individuales del modelo. Puedes pedir a cada niño o pareja de niños que construyan una de esas partes. Posibles acciones desencadenantes de la reacción en cadena: lanzar la bola, disparar el dardo con el cañón o echar a rodar el coche rampa abajo. El siguiente paso de la reacción en cadena podría ser: hacer caer, una a una, fichas de dominó puestas en fila, o hacer que un engranaje o un elemento oscilante se mueva.

Contemplar

- Pide a los niños que muestren sus reacciones en cadena a los demás compañeros.
- Plantéate hacer preguntas como:
 - ¿Cuál ha sido la primera causa o desencadenante de tu reacción en cadena?
 - ¿Cuál ha sido el primer acontecimiento de tu reacción en cadena?
 - ¿Cuál ha sido el último acontecimiento de tu reacción en cadena?
 - ¿Ha salido tu reacción en cadena como pensabas? ¿Por qué sí o por qué no?

Continuar

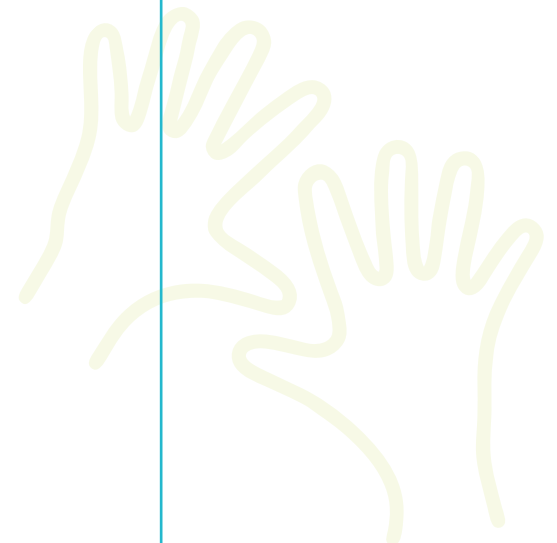
- Pide a los niños que combinen sus reacciones en cadena para crear una gran reacción en cadena.
- Destina un sitio del aula para que puedan montar esa gran reacción en cadena. Luego, pídeles que se turnen para ponerla en marcha o hacer los ajustes necesarios hasta que funcione.

Consejo: Puedes pedir a los niños que dibujen la reacción en cadena y numeren los acontecimientos.

¿Te diste cuenta?

Observar las siguientes habilidades puede ayudarte a comprobar si los niños están desarrollando las competencias necesarias en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.

- Identificar las relaciones de causa y efecto
- Utilizar tecnología como ruedas y engranajes sencillos de forma adecuada
- Hacer preguntas sobre conceptos relacionados con la ciencia y la tecnología
- Experimentar y plantear preguntas del tipo "¿Qué pasaría si...?"
- Observar y describir lo que sucede







Sienna



Teresa



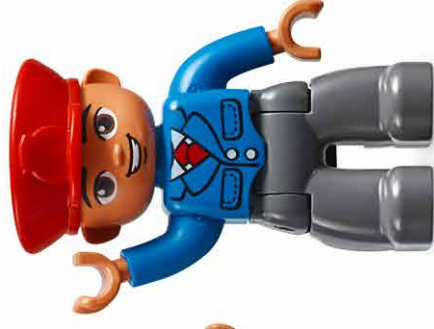
Ms. Engels



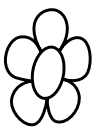
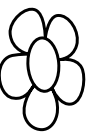
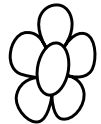
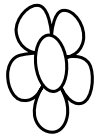
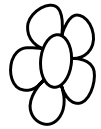
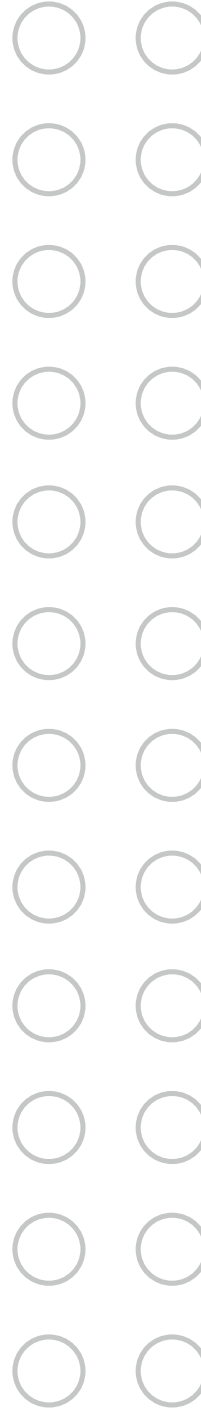
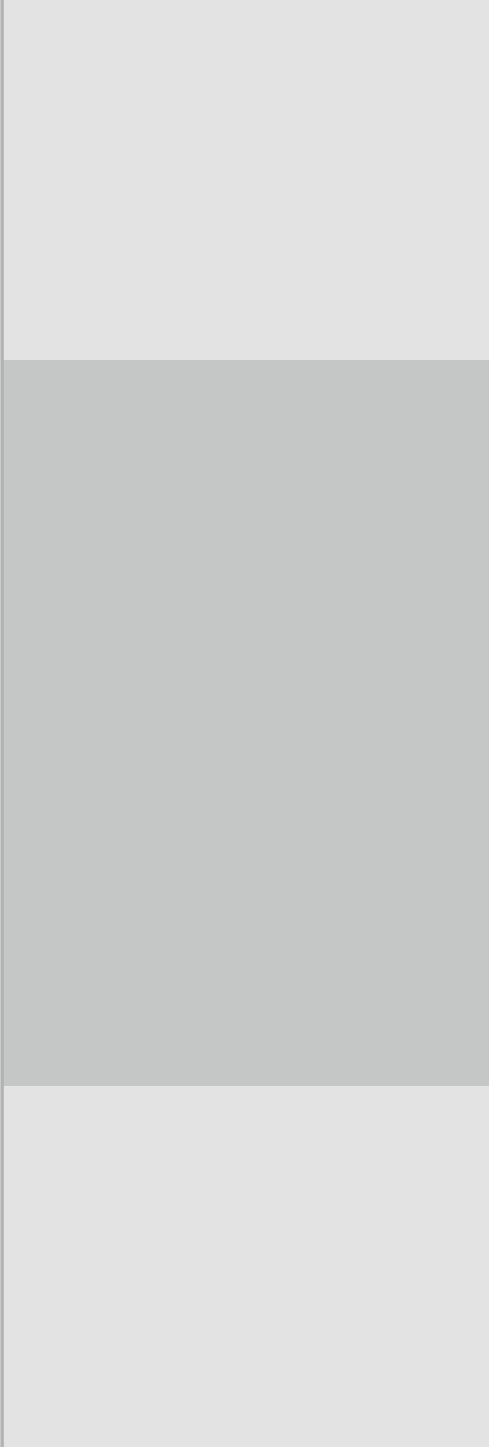
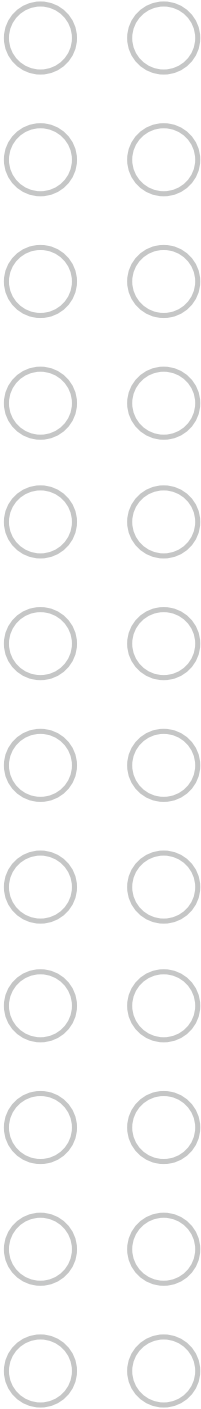
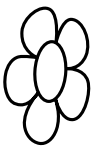
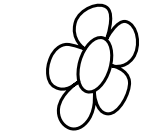
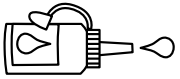
Arty

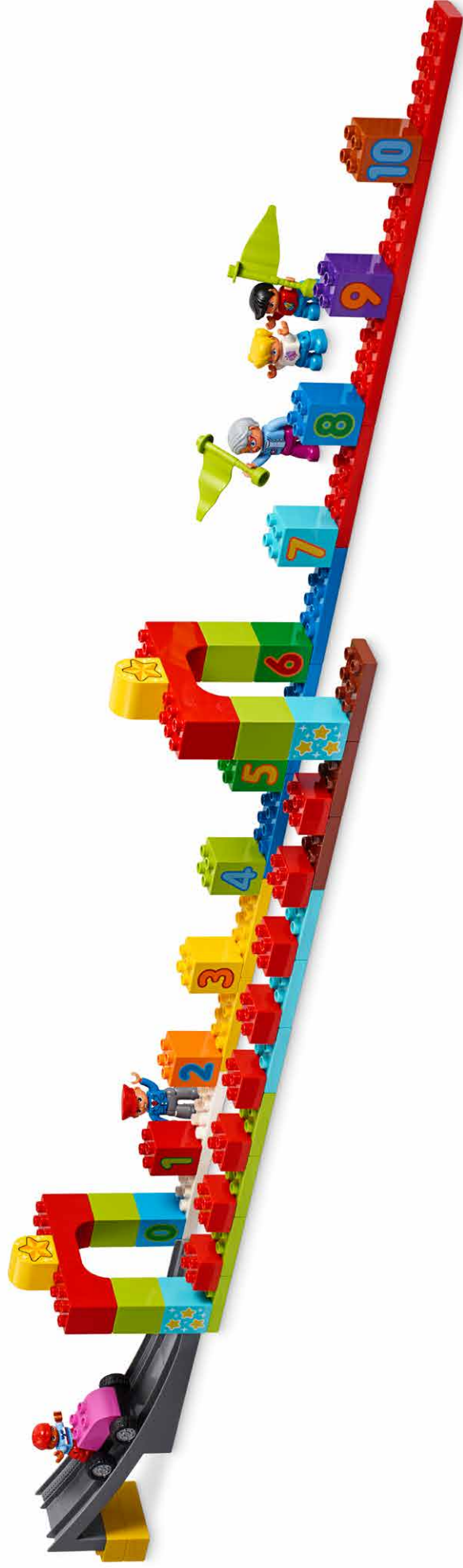


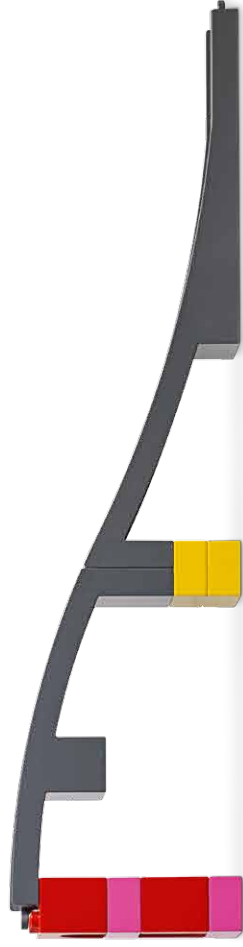
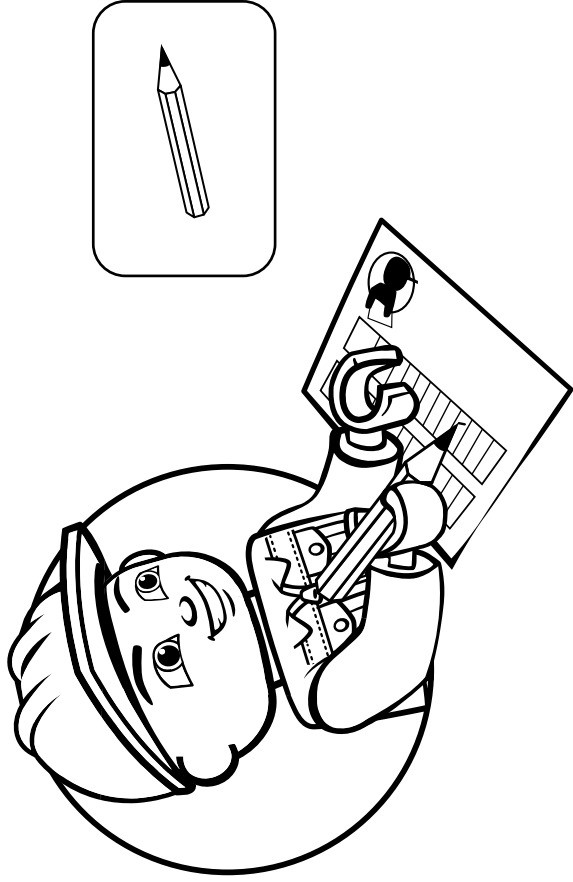
Matt

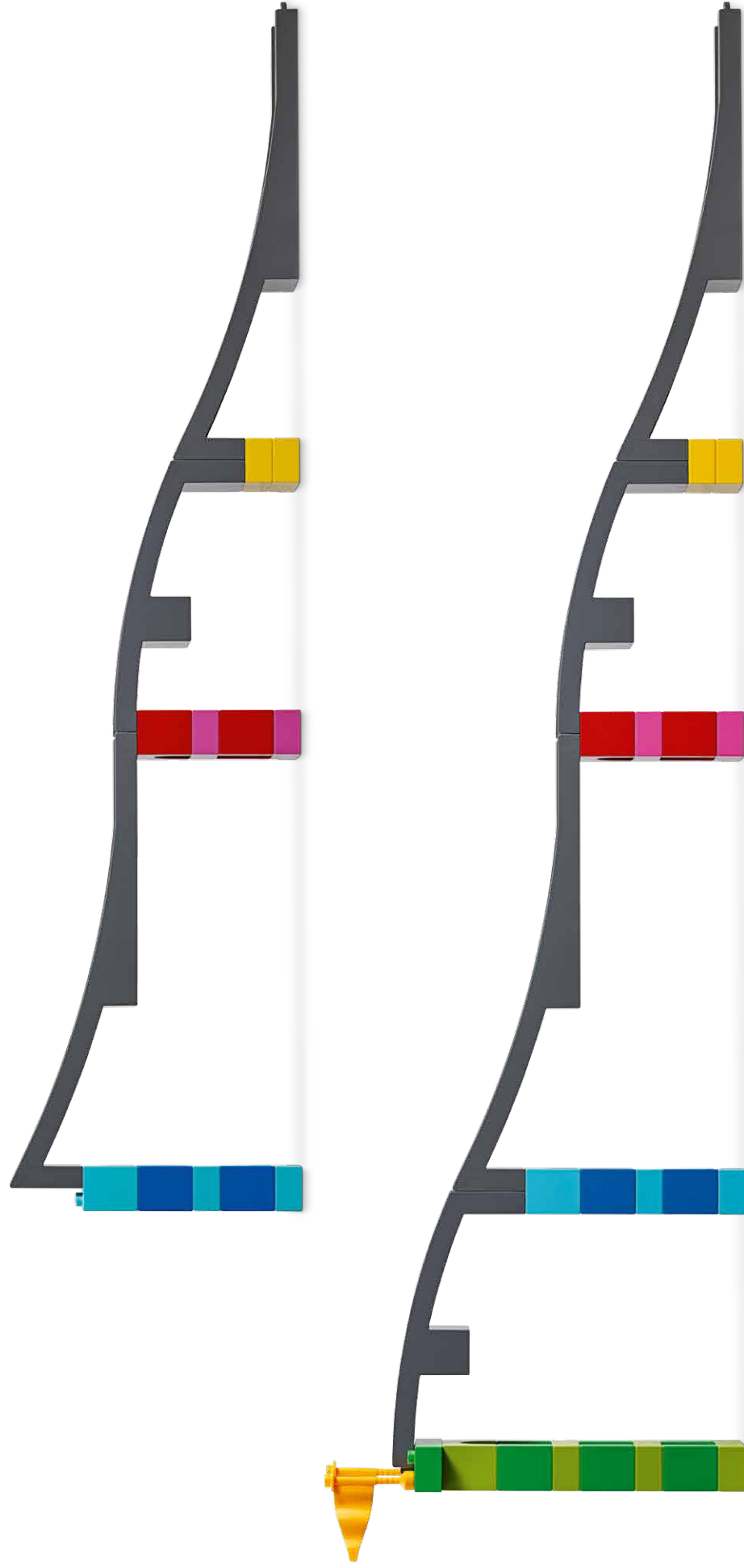


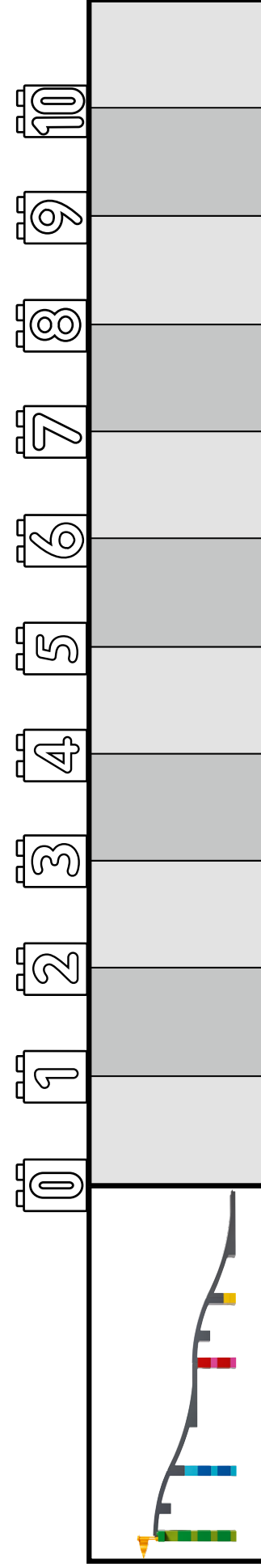
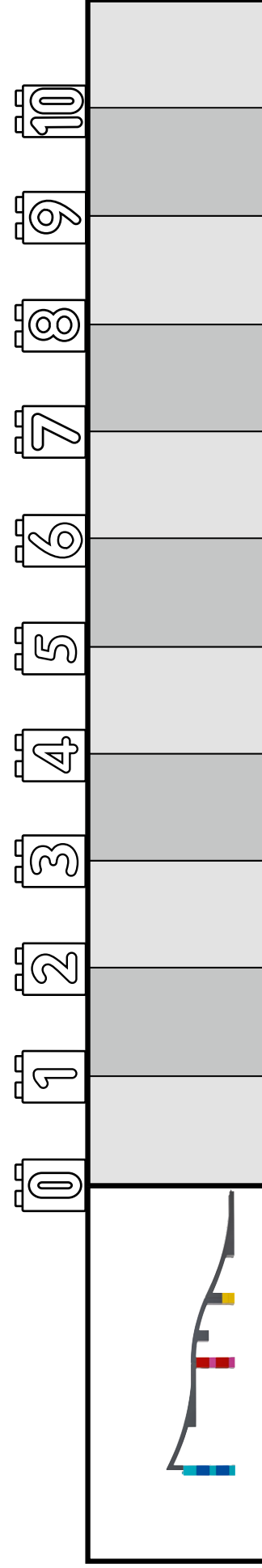
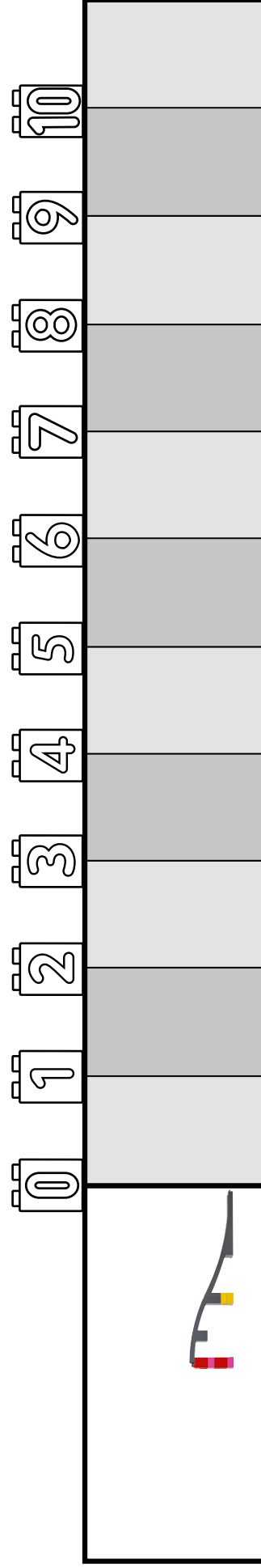
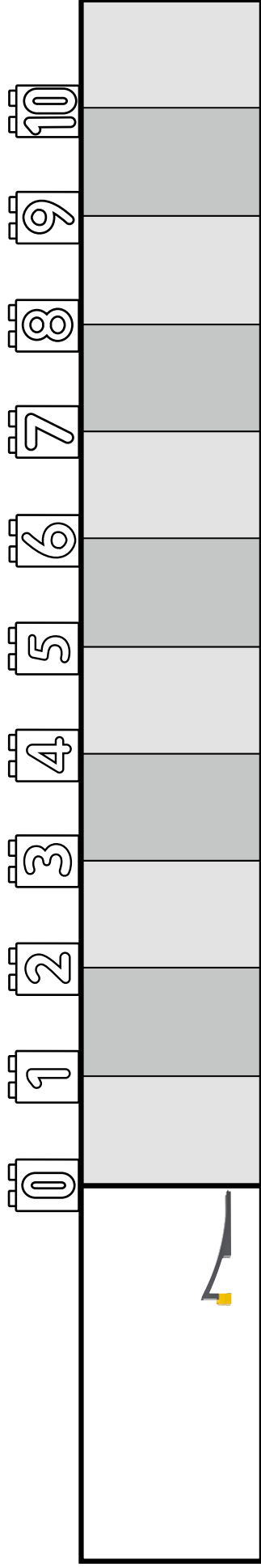
Parker







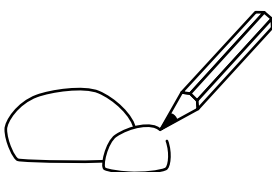
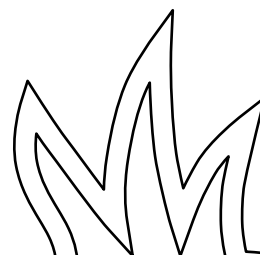
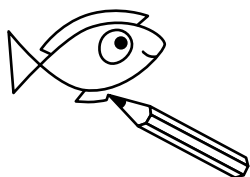
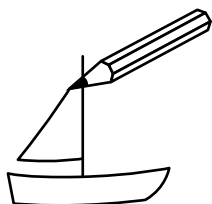
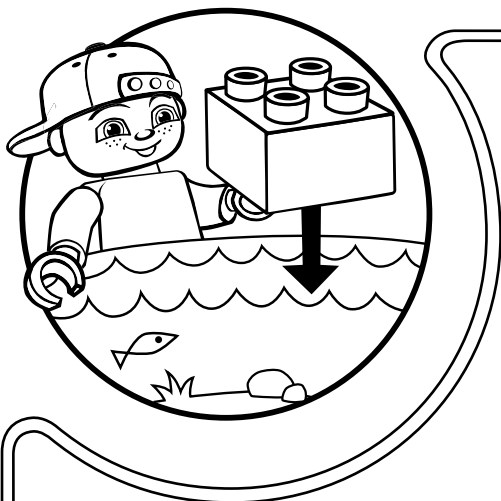


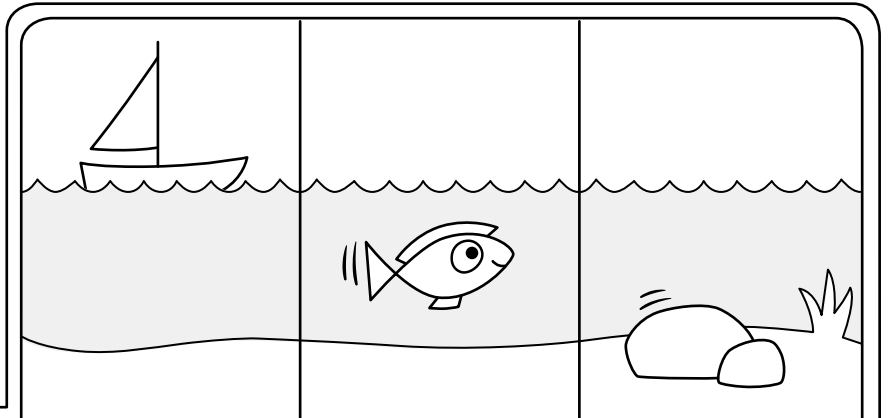
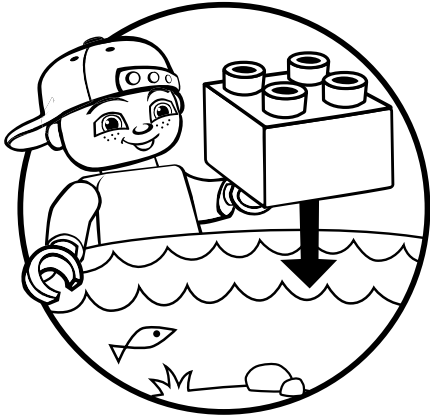


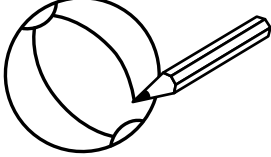



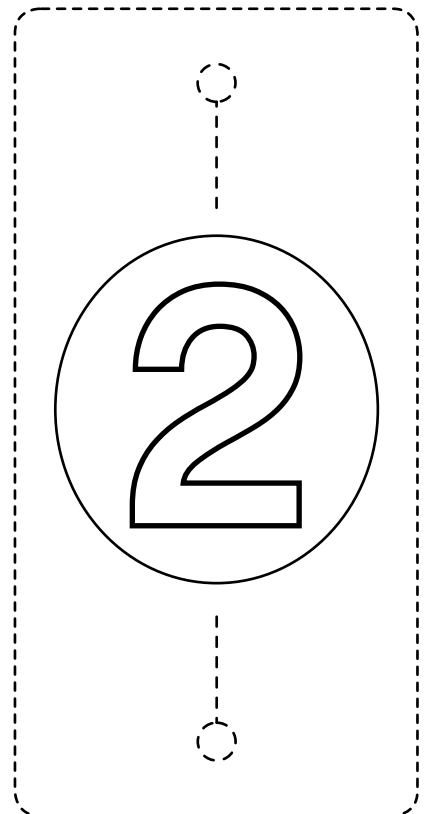
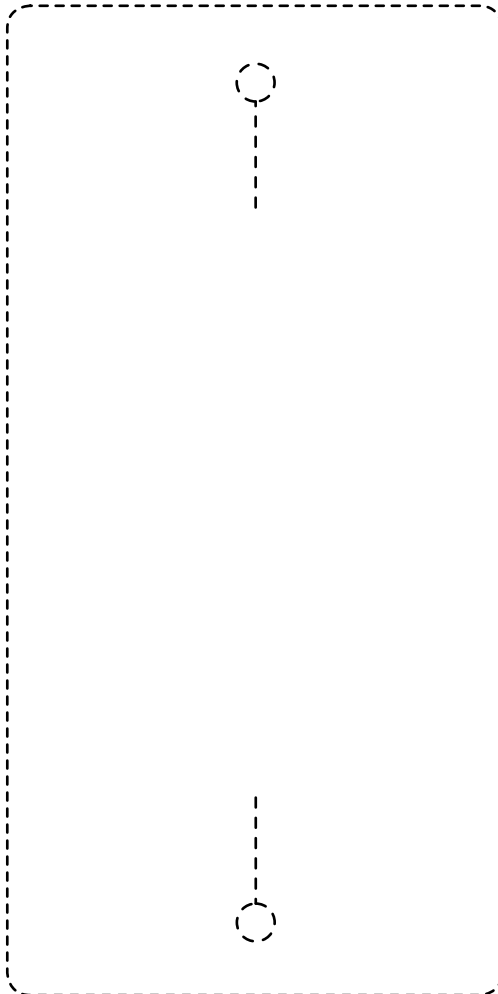
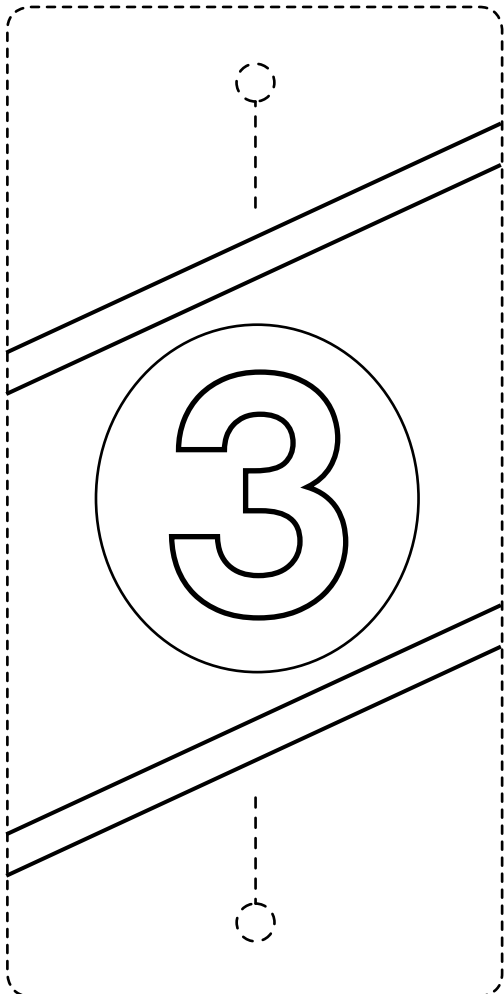
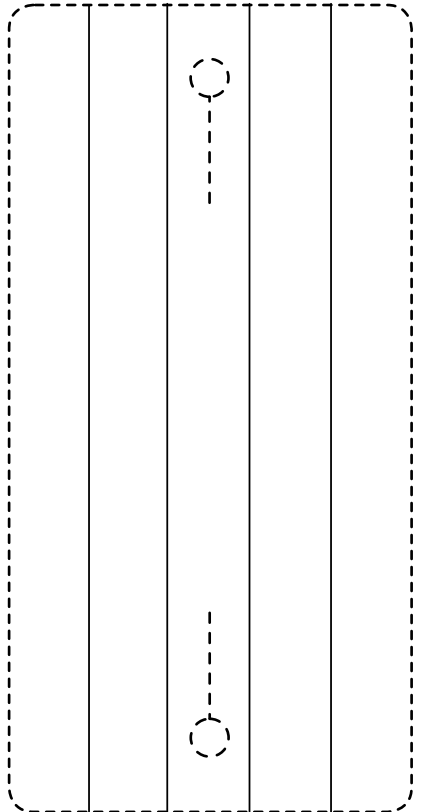
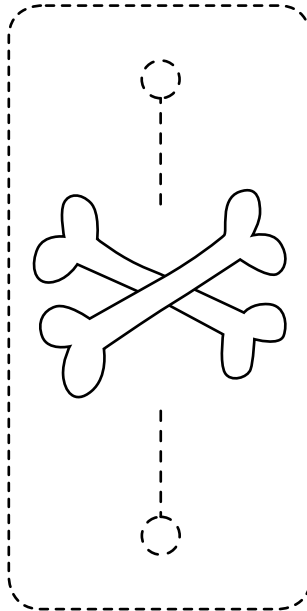
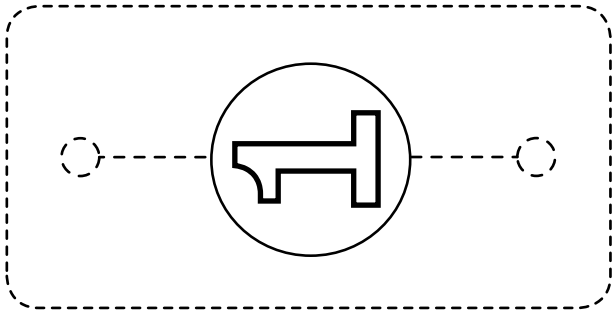
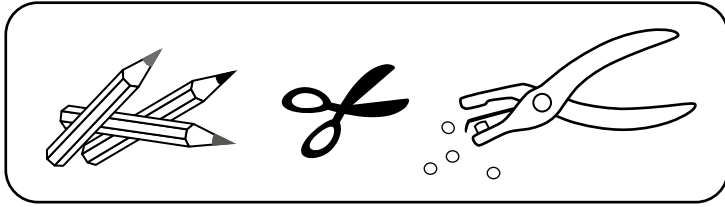
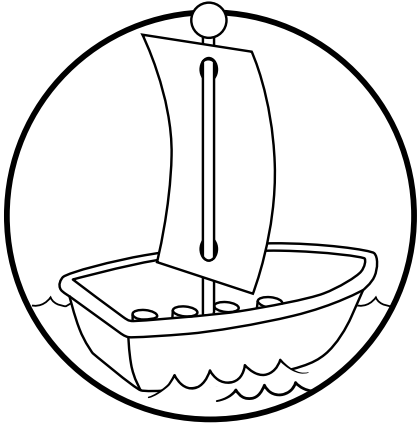


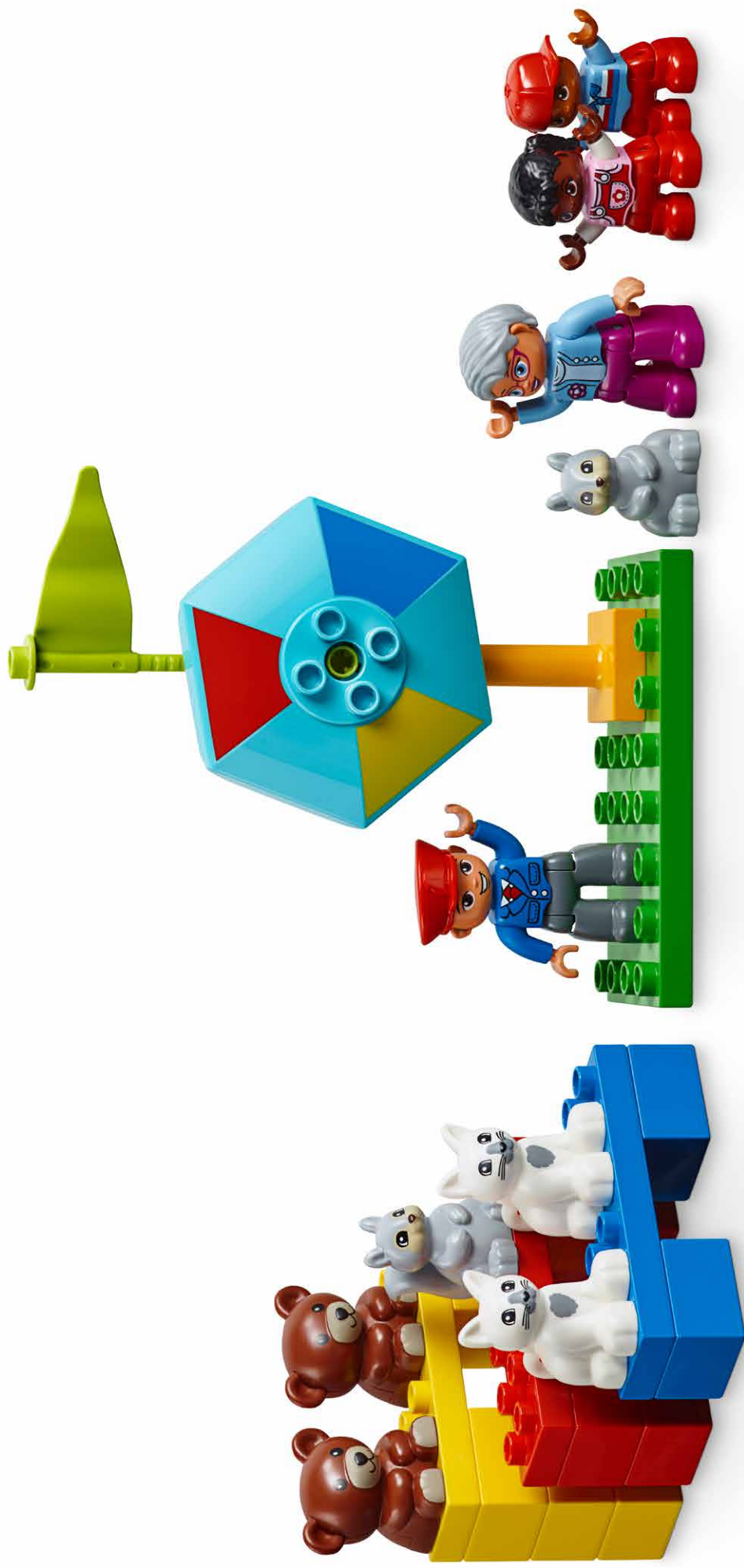


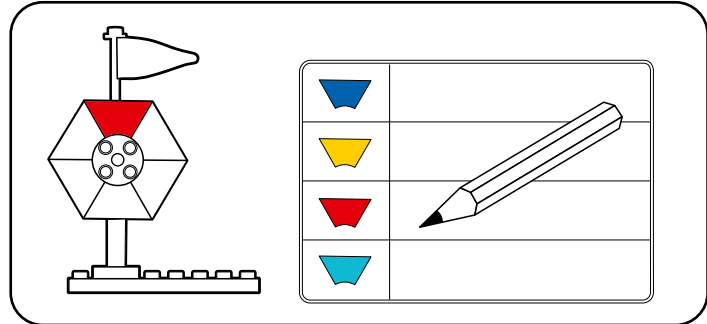
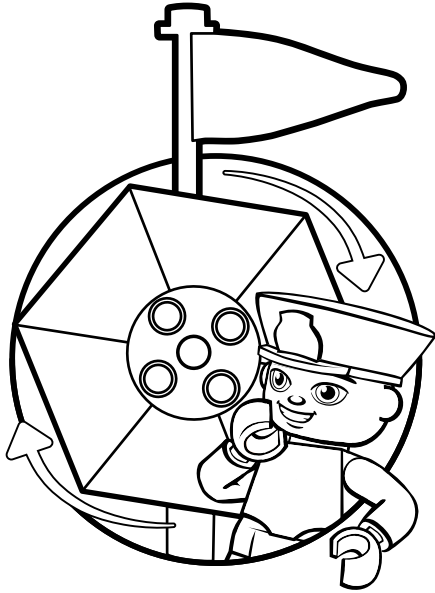




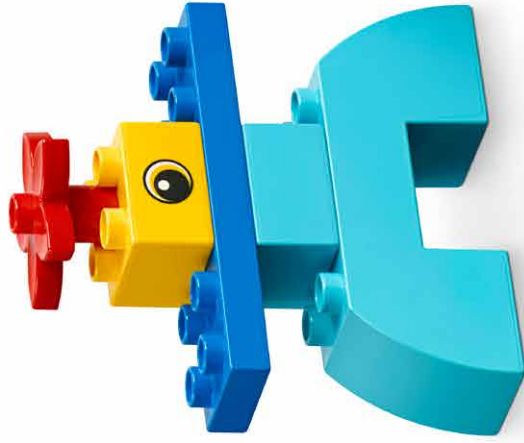
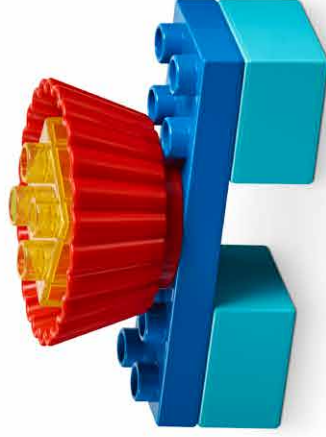
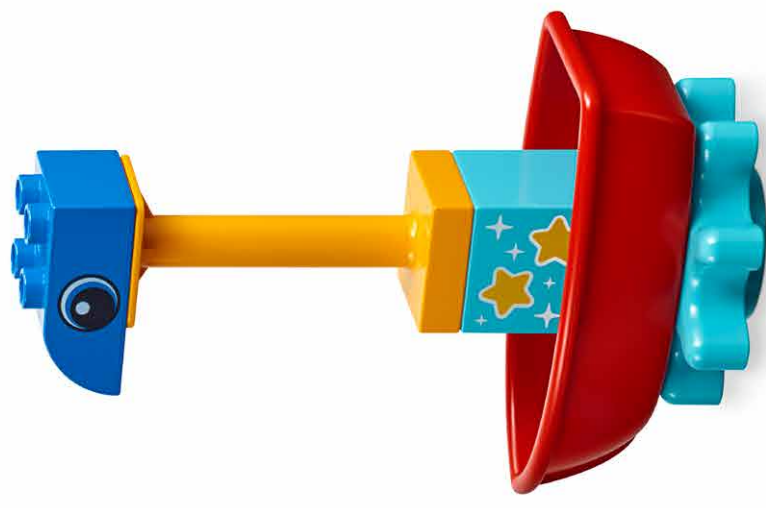
			

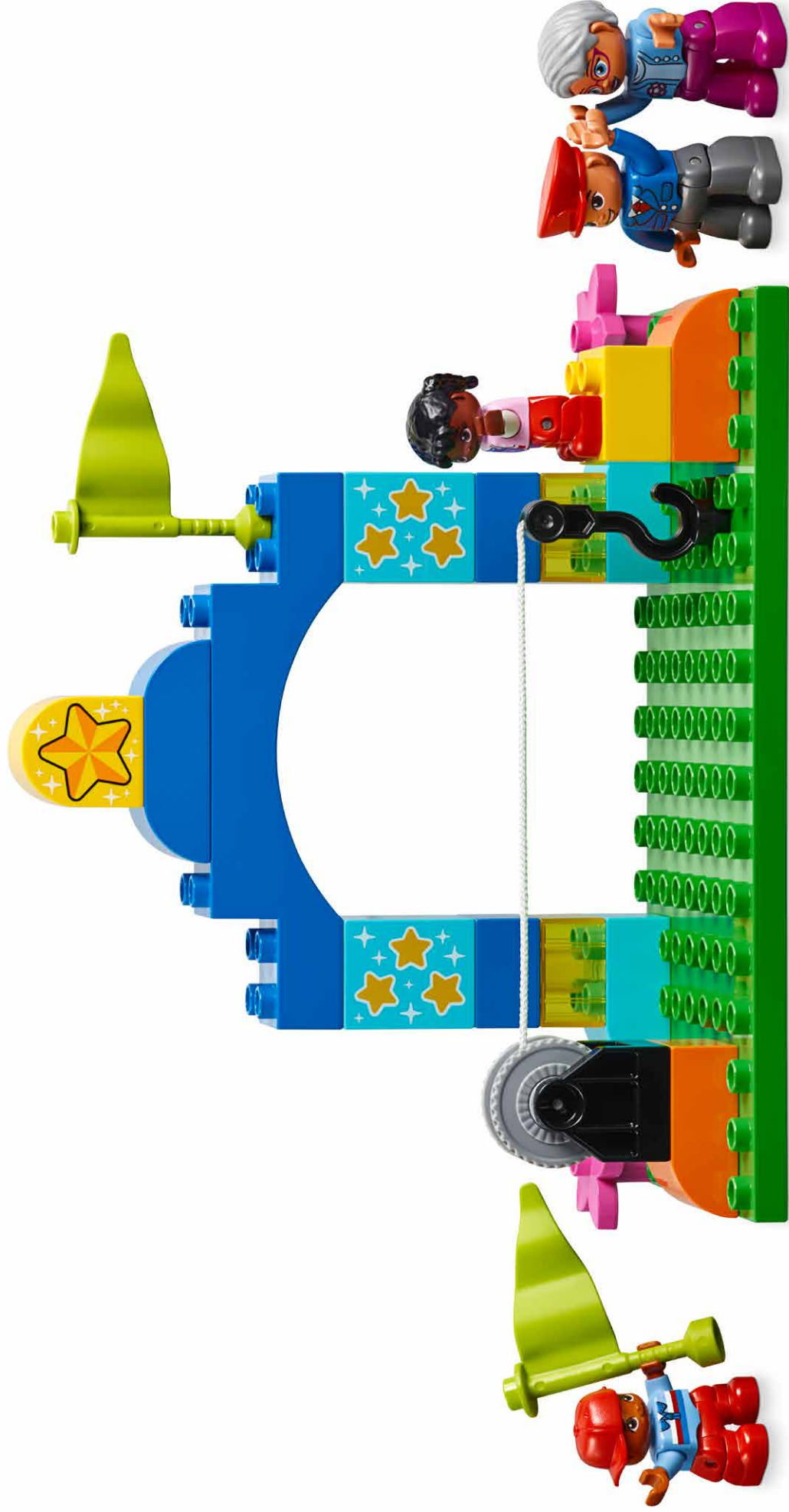


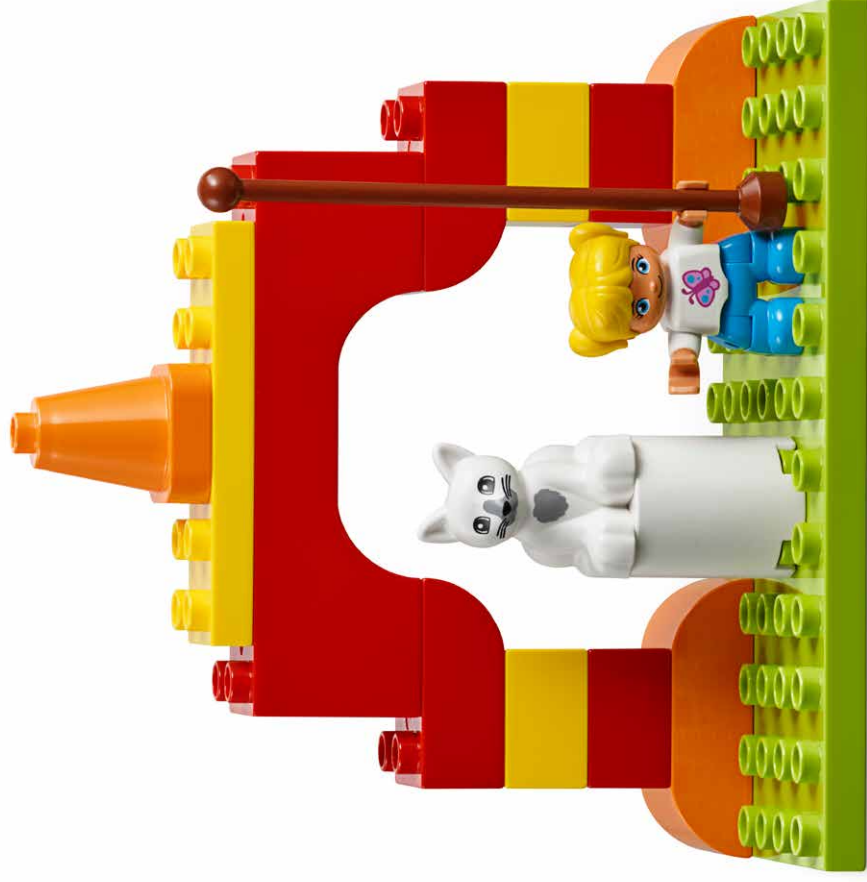
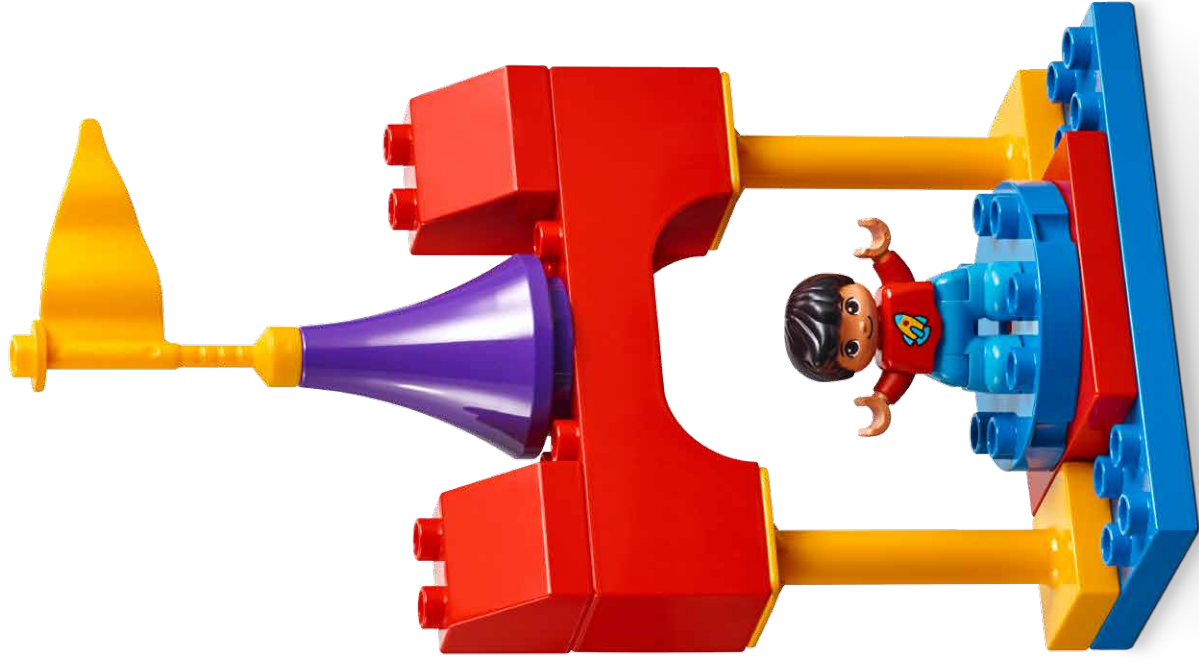


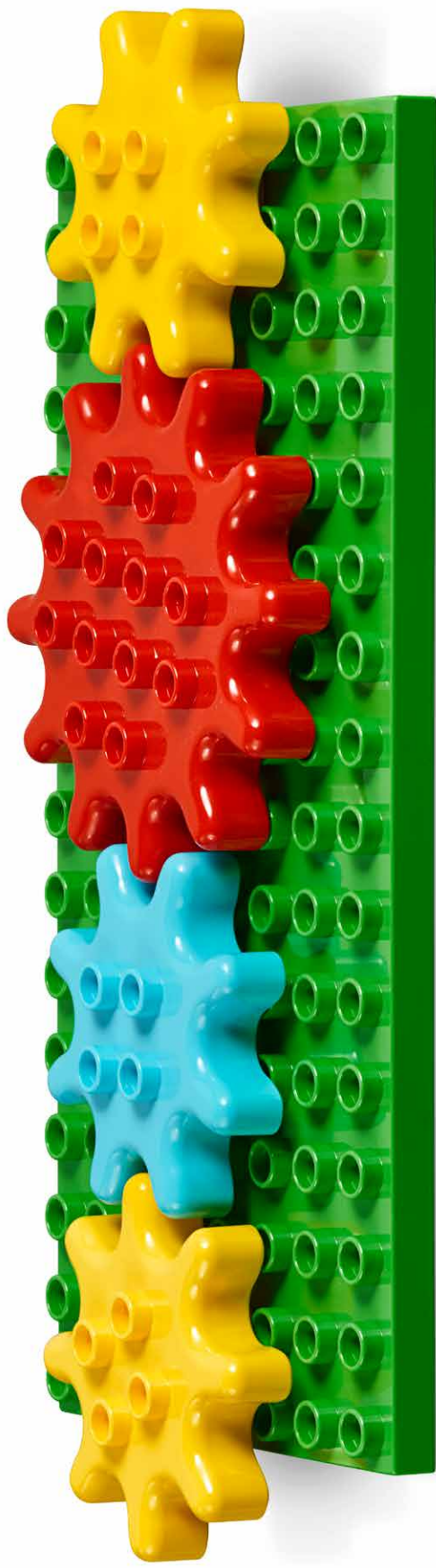


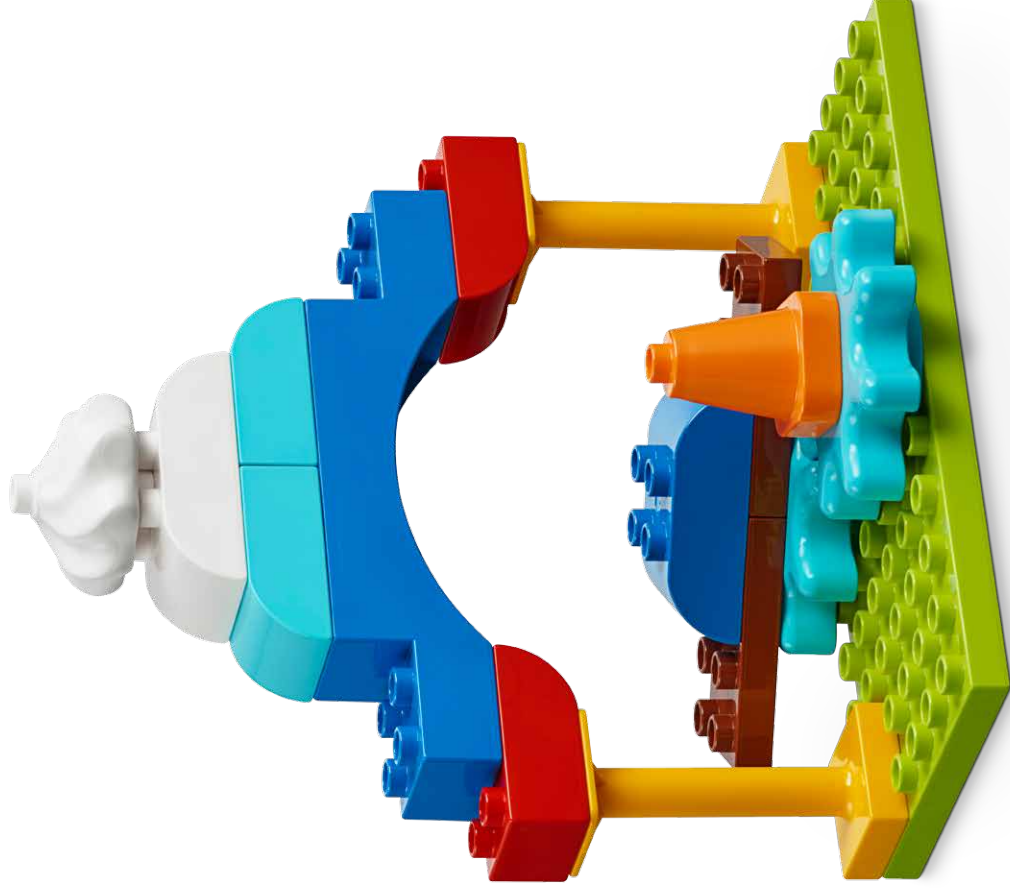
▲	
▲	
▲	
▲	



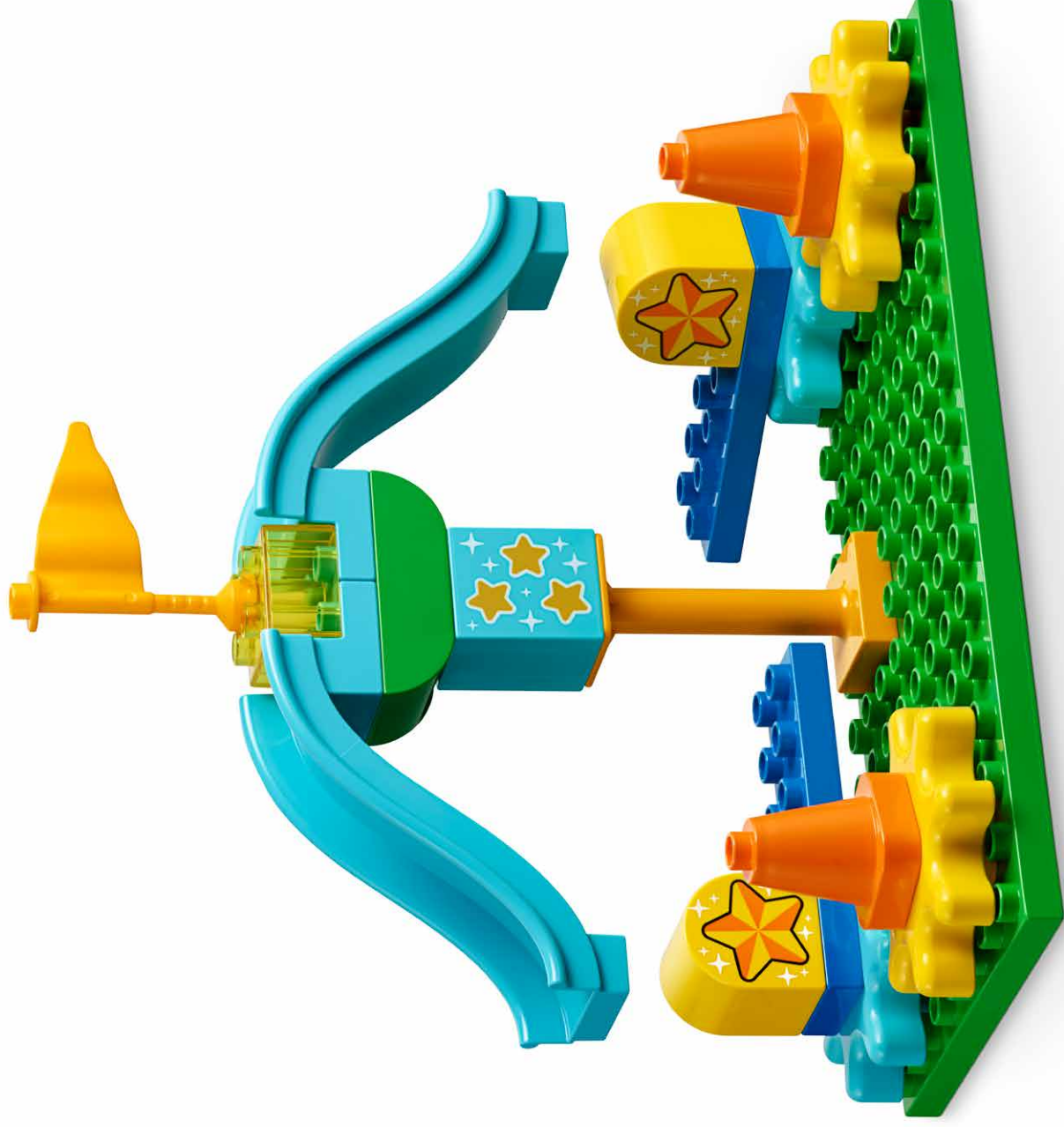




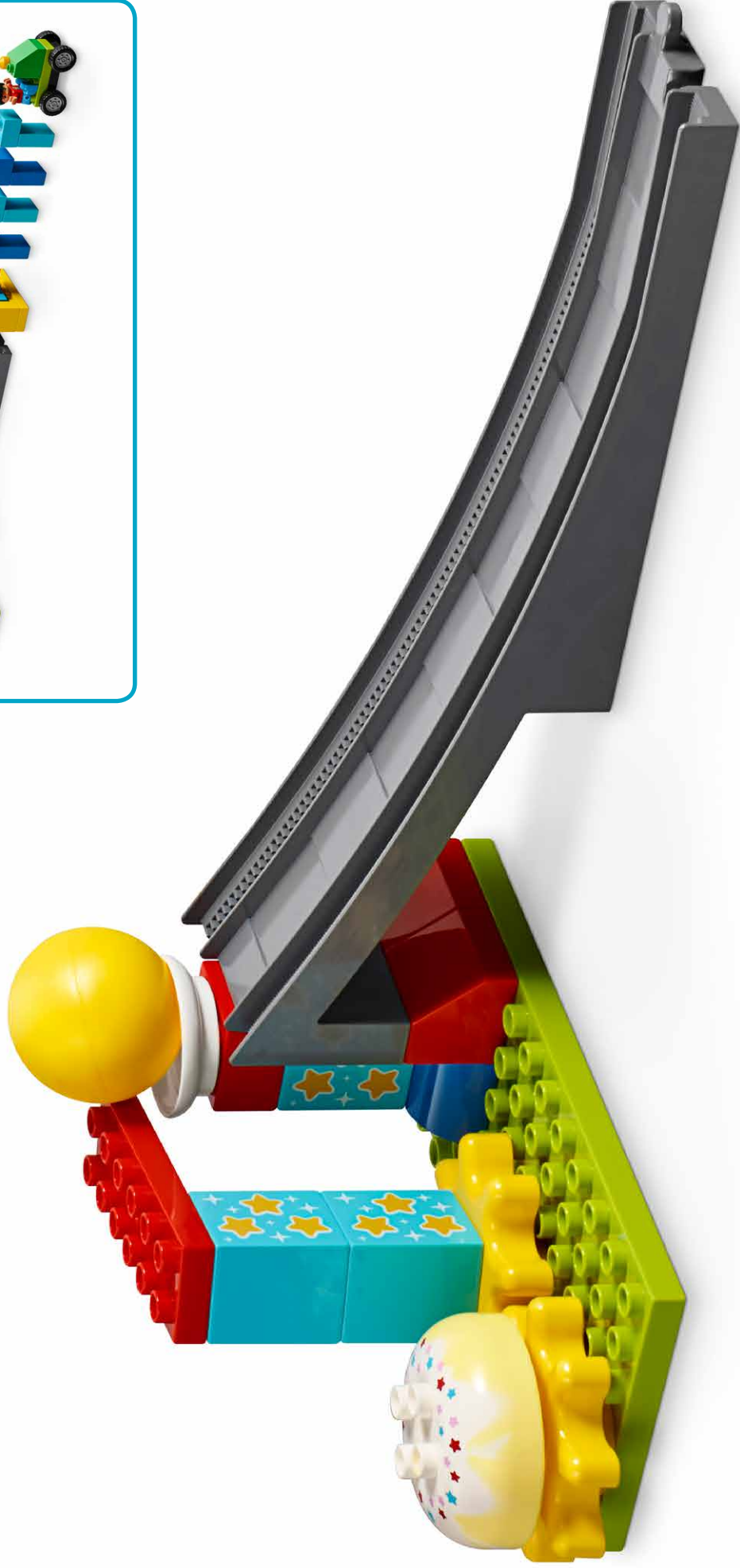


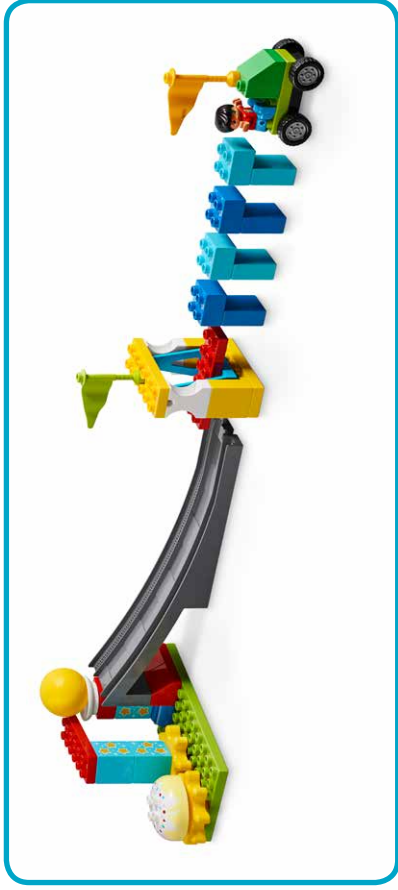










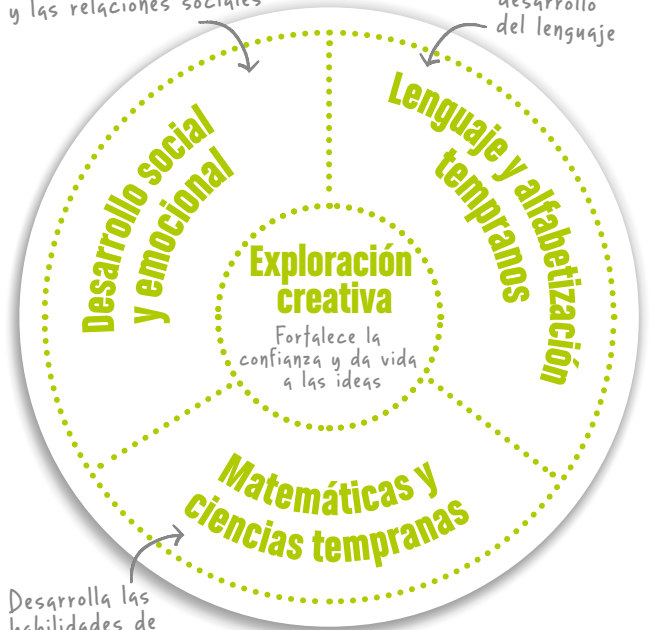


Ayuda a los alumnos en edad preescolar a desarrollar una serie de habilidades importantes



Explora las emociones y las relaciones sociales

Estimula el desarrollo del lenguaje



Desarrolla las habilidades de resolución de problemas

Las soluciones LEGO® Education para Educación Infantil estimulan la curiosidad natural de los niños para explorar juntos y aprender jugando.

Nuestras soluciones para Educación Infantil ayudan a preparar a los alumnos en edad preescolar de las siguientes maneras:

- enseñarles habilidades sociales para colaborar y comunicarse con el mundo que les rodea.
- ayudarles a descubrir sus propias capacidades y adquirir habilidades fundamentales para la vida
- desarrollar habilidades cruciales para su madurez escolar, con la atención centrada en cuatro áreas clave de aprendizaje, esenciales para el desarrollo infantil temprano: Exploración creativa, Desarrollo social y emocional, Ciencias y matemáticas tempranas y Lenguaje y alfabetización tempranas

Más información...

LEGOeducation.com

LEGOeducation.com

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the LEGO Group.
©2018 The LEGO Group. 20170817V1



education