

# Læringsveiledning for STEAM-park



LEGO® Education  
Preschool

SO MANY WAYS TO  
LEARN, TOGETHER

45024

LEGOeducation.com



education

# Innholdsfortegnelse

<b>Innledning</b> .....	<b>3</b>
<b>Mål</b> .....	<b>5</b>
<b>NYBEGYNNER - Kom i gang - Funksjonelle elementer</b> .....	<b>6</b>
Bli kjent med de spesielle elementene i settet STEAM-parken	
<b>NYBEGYNNER - Kom i gang - Velkommen til STEAM-parken</b> .....	<b>7</b>
Bli kjent med settet STEAM-parken og figurene	
<b>NYBEGYNNER - Ramper</b> .....	<b>9</b>
Lære om hvordan og hvorfor ting ruller, og forutsi og måle avstander	
<b>NYBEGYNNER - Beveger seg på vann</b> .....	<b>11</b>
Lære om hvordan og hvorfor ting flyter, og utforme og teste seil	
<b>MIDDELS - Sannsynlighet</b> .....	<b>14</b>
Lære om sannsynlighet, lage hypoteser, og registrere data	
<b>MIDDELS - Utøvende kunst</b> .....	<b>17</b>
Lære om ulike typer forestillinger	
<b>AVANSERT - Tannhjul</b> .....	<b>19</b>
Lære om hvordan tannhjul fungerer	
<b>AVANSERT - Kjedereaksjon</b> .....	<b>21</b>
Lære om årsak og virkning ved å skape kjedereaksjoner	
<b>Vedlegg</b> .....	<b>23</b>

# STEAM-parken

## Innledning til læringsveiledning

### Hvem er STEAM-parken laget for?

Læringsveiledningen for STEAM-parken er for pedagoger. Den er utformet for å hjelpe de voksne med å utvikle barnas ferdigheter innen naturfag, teknologi, mekanikk, teaterkunst og matematikk (STEAM), og forståelse av årsak og virkning, utvikle hypoteser og observasjoner, problemløsning, og skape representasjoner.

### Hva kan settet brukes til?

Gjennom leksjonene vil barna utforske verden rundt seg mens de bruker funksjonelle elementer til å bygge interaktive modeller.

Ved å bruke læringsveiledningen kan pedagoger sette i gang spennende aktiviteter som lærer barna å tenke som forskere mens de bygger modeller, og eksperimenterer og tester ideer for å besvare spørsmål som:

- Hvilke elementer vil synke? Hvilke elementer vil flyte?
- Hva skjer hvis jeg ruller bilen ned rampen?
- Hvordan kan jeg lage en kjedereaksjon?

### Hvordan jobbe med målene?

Strategiske spørsmål i de ulike aktivitetene veileder barna til å ta i bruk ferdigheter i naturfag, teknologi, mekanikk, teaterkunst og matematikk. LEGO® DUPLO® byggeaktivitetene øker i tillegg barns kreativitet.

Læringsveiledningen inneholder to Kom i gang-aktiviteter som er laget for å introdusere barna til de grunnleggende måtene å bruke settet STEAM-parken på. Presentasjon av disse aktivitetene gir barna et solid grunnlag for å fullføre de andre seks aktivitetene. Aktivitetene kan velges i henhold til hva som er mest relevant og riktig for barna.

### Vedlegg med bilder

Tillegget inneholder tre typer utskriftbart materiale: maler, grafer og inspirasjonsbilder som viser modeller til aktivitetene. Inspirasjonsbildene kan brukes til å hjelpe barna med å fokusere på aktiviteten, og kan også brukes som byggeinspirasjon når barna skal bygge sine egne modeller.

### Tilpasse til gruppas behov

Aktivitetene for STEAM-parken kan skreddersys til dine behov og behovene til gruppa. Settet STEAM-parken kan brukes av opptil seks barn samtidig som arbeider parvis. Barn trenger mye øving før de blir dyktige til å bygge med en partner, og dette er en god måte til å øve samarbeid på. Aktivitetene kan gjøres sentralt i rommet eller på stasjoner, eller i små grupper.

### Struktur

Hver aktivitet er strukturert i henhold til en naturlig læringsflyt kalt *Tilhæring til LEGO Educations 4C-prosessen* som fremmer vellykkede læringsopplevelser. Fasene Fokusere og Bygge, som er de to første fasene av hver aktivitet, kan utføres i en økt på 20 minutter. For å sikre at små barn er aktivt engasjert, kan fasene Reflektere og Utvikle gjøres i en senere økt.

## Fokusere

I løpet av innledningsfasen stimulerer korte historier og diskusjoner barnas nysgjerrighet og aktiverer tidligere tilegnet kunnskap samtidig som den forbereder dem for nye læringsopplevelser.

## Bygge

I denne fasen deltar barna i praktiske byggeaktiviteter. Mens de bruker hendene til å lage modeller av mennesker, steder, objekter og strukturer, organiserer og lagrer hjernen ny informasjon knyttet til disse strukturene.

## Refleksjon

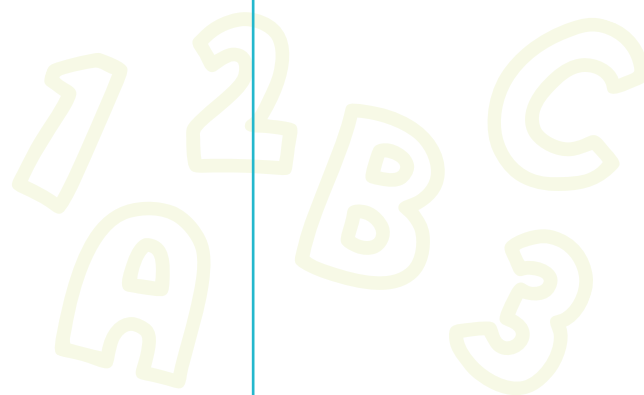
Under denne fasen har barna mulighet til å reflektere over det de har gjort, og de snakker sammen og deler innsikt om det de har lært i løpet av byggefasen i aktiviteten.

## Utvikle videre

Nye utfordringer i denne fasen bygger på begrepene og erfaringene barna har fått tidligere i aktiviteten. Disse tilleggsaktivitetene gjør at barna kan ta i bruk sin nye kunnskap.

## La du merke til?

Læringsveiledningen og aktivitetene passer til flere fagområder i Rammeplanen. Oversikt over aktivitetene finnes i eget skjema. Målene som er oppført mot slutten av hver leksjon kan brukes for å se om hvert barn utvikler relevante ferdighetene eller ikke. Disse punktene viser de spesifikke ferdighetene eller informasjon som praktiseres eller presenteres i hver leksjon.



Læremål for STEAM-parken	Bruke teknologi som enkle tannhjul og hjul på riktig måte	Stille spørsmål om naturfags- og teknologirelaterte begreper	Stille spørsmål om eksperimentering/testing: «hva vil skje hvis»	Observere og beskrive hva som skjer	Rollespill med figurer	Utvikle hypoteser	Registere data i diagrammer	Sortere og kategorisere objekter	Identifisere tall og telle mengder	Lage som figurene utfører kunst, som dans, musikk eller drama	Lage to- og tredimensjonal kunst som uttrykker barnas ideer	Reagere på kunsten til andre	Identifisere relasjonen mellom årsak og virkning
Kom i gang med elementer	●	●	●	●									
Kom i gang med – Velkommen til STEAM-parken	●			●	●								
Ramper	●	●	●	●		●	●						
Beveger seg på vann		●	●	●		●	●	●					
Sannsynlighet				●		●	●		●				
Rollespill										●	●	●	
Tannhjul	●	●	●	●									
Kjedereaksjon	●	●	●	●									●

## Kom i gang

# Funksjonelle elementer

Målet med denne aktiviteten er å gjøre barna kjent med spesialelementer i settet STEAM-parken.

## Nødvendig materiell:

Settet STEAM-parken (45024), inspirasjonsbilder.

## Fokusere

- Be barna finne ting i rommet som har bevegelige deler (f.eks leker eller møbler med hjul, gardiner eller rullegardiner, dører og sakser).
- Forklar at disse tingene har en funksjon eller en jobb å gjøre.
- Be barna identifisere funksjoner eller oppgaver til de bevegelige delene de har funnet.

## Bygge

- Be barna utforske alle klosser og elementer i settet STEAM-parken.
- Oppmuntre dem til å bruke fantasi og kreativitet til å finne alle delene som kan settes sammen til en funksjonell eller bevegelig del.
- Still spørsmål som:
  - Hva kalles delene?
  - Hva vil skje hvis du setter noen av delene sammen?

**Tips:** De funksjonelle elementene omfatter: en dreieskive, husken og rammen, to oransje gyngestoler, tannhjul, vinsjer med hyssing og krok, en kanon, to piler, vogner med hjul, to hengslede klosser og to trekkspillelementer.

## Refleksjon

- Oppmuntre barna til å vise og fortelle gruppen i tur og orden hvordan hver av de funksjonelle elementene fungerer.
- Still spørsmål som:
  - Hvordan kan du bruke denne delen?
  - Har du sett andre deler som beveger seg som dette? Hvor har du sett dem? Hva ble de brukt til?

## Utvikle videre

- Forklar at en maskin er laget av deler som bruker energi for å arbeide.
- Be barna nevne noen maskiner de har sett (f.eks biler, datamaskiner, gressklippere, heiser, kaffemaskiner, brødrister og sykler).
- Be barna bruke noen av de funksjonelle elementene til å bygge en maskin som har en spesiell hensikt.
- Be hvert barn vise deg hvordan maskinene deres fungerer og fortelle hva den gjør.

## La du merke til?

Ved å observere følgende ferdigheter kan du følge med på om barna utvikler nødvendige kompetanser innenfor naturfag, teknologi, mekanikk, kunst og matematikk.

- Bruke teknologi som for eksempel tannhjul på riktig måte.
- Stille spørsmål om begreper knyttet til naturfag og teknologi.
- Still spørsmål om eksperimentering/testing: «hva vil skje hvis».
- Observere og beskrive hva som skjer.

## Læringsutbytte

Barna kommer til å:

- bli kjent med funksjonelle elementer i settet
- identifisere bevegelsene til de funksjonelle elementene
- utforske ideen om at maskiner er laget av bevegelige deler

## Ordliste

funksjon, maskin, tannhjul, dreiebord, hengsel, kanon, pil, trekkspill, vogn, hjul



Inspirasjonsbilde (se vedlegg)

## Kom i gang

# Velkommen til STEAM-parken

Målet med denne leksjonen er å gjøre barna kjent med settet STEAM-parken og figurene.

### Nødvendig materiell:

Settet STEAM-parken (45024) (gjør byggeinspirasjonskortene i esken tilgjengelig), inspirasjonsbilde.

### Fokusere

- Spør barna om de har vært i en fornøyelsespark eller på karneval.
- Diskuter ting som du kan se og gjøre i en fornøyelsespark eller på karneval.
- Vis barna bildet av figurene i STEAM-parken, og fortell dem at du skal lese en historie om disse figurene som er glad i et sted som kalles STEAM-parken.
- Les følgende historie høyt:

STEAM-parken er et sted der barn og voksne har det gøy. De spiller spill, kjører karuseller, ser morsomme forestillinger og spiser deilig mat. Parker, som er sjefen for parken, vil at alle gjestene skal ha det moro. Det tar mye tid å passe på at denne flotte parken fungerer godt. Heldigvis har Parker noen gode venner som hjelper han.

Parker er veldig flink til å reparere husker og bygge nye attraksjoner til parkgjestene. Han ber ofte sine gode venner fru Engels og hennes barnebarn Arty om hjelp. Arty har tre venner som også liker å hjelpe til.

Fru Engels er en snill dame som liker at alle har det fint. Hun elsker å være sammen med barnebarnet Arty og vennene hans.

Arty liker å lage ting og opptre. Han og vennene hans har mange spennende ideer om hvordan de kan lage STEAM-parken pen og morsom.

Arty sin venninne Sienna er nysgjerrig og liker å eksperimentere for å lage raskere og mer spennende karuseller i parken. Og venninnen hans som heter Teresa, samler materialer for å bygge forskjellige maskiner til ulike formål. Hun er flink med problemløsning. Matt har mye energi, og ønsker å være med på alle aktiviteten. Noen ganger prøver han å ta over det som andre gjør, men vennene hans hjelper ham med å bli bedre til å tenke sammen med gruppa.

- Hold Parker opp til øret og lat som om han forteller deg noe.
- Fortell barna at Parker trenger deres hjelp. Forklar at en forferdelig storm har revet ned alle karusellene, spillene og matbodene i STEAM-parken, og at Parker trenger deres hjelp til å bygge opp igjen alt sammen. Spør barna om de har lyst til å hjelpe.

## Læringsutbytte

Barna kommer til å:

- Bli kjent med settet
- Bygge modeller ved bruk av byggeinspirasjonskortene i esken
- Møte figurene i STEAM-parken
- Utforske miljøet i STEAM-parken

## Ordliste

karuseller, attraksjoner



## Bygge

- Gi hvert barn ett av byggeinspirasjonskortene i esken, og be dem om å bygge modellen som vises.
  - Siden med den grønne linjen viser en enklere modell, og siden med den blå linjen viser en vanskeligere modell.

**Tips:** Spar tid ved å sortere klossene på forhånd for hver modell.

## ReFleksjon

- Be barna om å fortelle om modellene de har bygget i tur og orden.
- Still spørsmål som:
  - Hva kaller du modellen du har bygget?
  - Hva gjør folk når de besøker stedet du har bygget?
  - Hva kan du gjøre for å gjøre det mer moro for gjestene?

## Utvikle videre

- Be barna om å forbedre stedene de har bygget eller legge til nye steder i parken. Oppmuntre dem til rollespill med figurene.
- Still spørsmål som:
  - Hva er ditt favorittsted i parken?
  - Hva kan du legge til for at gjestene skal ha det enda morsommere?

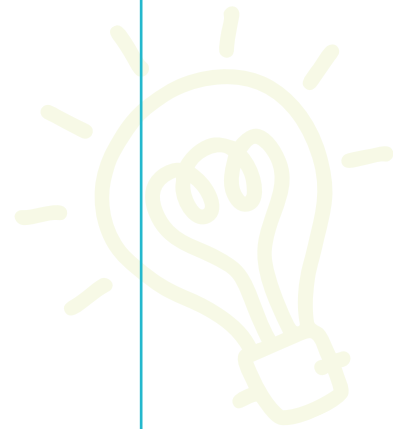
## La du merke til?

Ved å observere følgende ferdigheter kan du følge med på om barna utvikler nødvendige kompetanser innenfor naturfag, teknologi, mekanikk, kunst og matematikk.

- Bruke teknologi som for eksempel tannhjul på riktig måte.
- Observere og beskrive hva som skjer.
- Lek med figurene gjennom rollespill.



Finn byggeinspirasjonskortene i esken



Inspirasjonsbilde (se vedlegg)



# Ramper

I denne leksjonen lærer barn om hvordan og hvorfor ting ruller, og de forutsier og måler avstander med ikke-standardenheter.

## Nødvendig materiell:

Settet STEAM-parken (45024), inspirasjonsbilder, banemal (skriv ut seks av disse sidene), diagram for registrere resultater, blyanter, lim eller tape, saks.

## Fakta til den voksne (pedagognotater)

Det er flere faktorer som fører til at objektet ruller eller sklir. Det begynner med en **kraft** (dvs. et skyv eller et drag) som har innvirkning på objektet. **Tyngdekraften** er en kraft som trekker objekter mot jorden eller ned en skråning.

Formen på et objekt påvirker hvordan det beveger seg ned en skråning. Objekter som baller, som ikke har hjørner eller kanter, ruller. Andre objekter kan skli i stedet for å rulle, på grunn av formen. Størrelse og struktur bestemmer rulle- eller sklihastigheten.

## Fokusere

- Be barna om å beskrive hvordan det er å skli ned en sklie.
- Diskuter hvorfor/hvordan mennesker beveger seg fra toppen til bunnen av sklien uten å bruke kroppene til hjelp. Med andre ord, forklar at mennesker beveger seg nedover sklien på grunn av tyngdekraften. Tyngdekraften er en kraft som trekker objekter mot jorden.
- Fortell barna at du skal lese begynnelsen av en historie om en gruppe mennesker som gjør STEAM-parken enda hyggeligere for gjestene. Du kan vise dem inspirasjonsbildet eller bruke figurene for å spille scenen.
- Les følgende historie høyt:

.....

Parker, som er sjefen i parken, ønsker å bygge en ny attraksjon som gjestene kan ha glede av. Han spør naboen, fru Engels og barnebarnet hennes Arty og Artys venner Sienna og Matt om hjelp.

«La oss bygge en rampe og noen biler som kjører ned rampen», sier Parker.

«Jeg har en idé! La oss plassere tall nederst på rampen og gjette hvor langt bilene ruller!», sa Arty.

«En glimrende idé! Vi kan prøve det og se hva som ruller best», sa fru Engels.

.....

## Læringsutbytte

Barna kommer til å:

- Observere hva som skjer når de plasserer objekter på en rampe
- Utvikle hypoteser
- Måle hvor langt objekter flyttes
- Registrere data i diagrammer

## Ordliste

rampe, forutsi, hypotese, observere, observasjon, mål



Inspirasjonsbilde (se vedlegg)

## Bygge

- Tape eller lime sammen alle seks sidene av banemalen for lage banen.
- Be barna arbeide parvis eller i grupper om å bygge de to minste rampene og sidene av banen som vist på inspirasjonsbildet i tur og orden. Kontroller at barna plasserer tallen på de riktige stedene.
- Plasser den minste rampen på banemalen, og be barna om å rulle bilene eller objektene ned den lille rampen i tur og orden. Deretter ber du dem prøve på den større rampen.
  - Bruk en blyant for å merke hvor bilene stanset. Du kan bruke forskjellige farger for å merke forskjellige biler eller objekter.
  - Vis barna hvordan de registrerer resultatet av hver rulling i diagrammene sine. Sørg for at de forstår at det er et eget diagram for hver rampestørrelse.

**Tips:** Hvert barn bør ha fire ulike resultatgrafer, én for hver rampe. Dette er nyttig for å sammenligne hvor langt bilene eller objektene ruller når de sendes ned hver rampe.

## Refleksjon

- Be barna om å si hvor langt de tror en bil eller et objekt vil rulle.
- Still spørsmål som:
  - Tror du bilen/objektet vil stanse mellom tallet 3 og 4?
  - Tror du bilen/objektet rulle vil hele veien forbi tallet 10?
  - Var hypotesene riktig?
  - Bli det lettere å forutsi hvor bilen eller objektet stanser etter at du har observert eller sett hva som skjer noen ganger?

## Utvikle videre

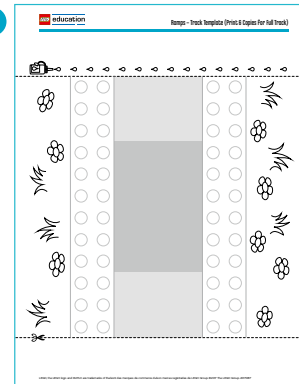
- Still spørsmål som:
  - Hvordan kan du få en bil til å rulle raskere?
  - Hvordan kan du få en bil til å rulle lengre?
- Be barna om å bygge den store rampen som vises på byggeinspirasjonskortet i esken. (De må bruke delene fra de mindre rampene.)
- Fortell barna at de skal teste rampen ved å rulle biler ned rampen, og utfordre dem til å bygge en bil som ruller forbi tallet 10.

**Tips:** Se bildet av et større kjøretøy i vedlegget.

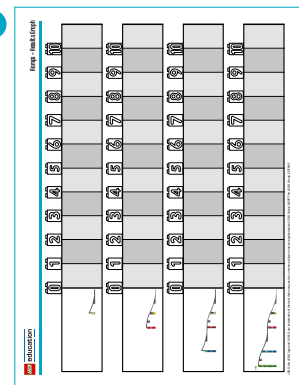
## La du merke til?

Ved å observere følgende ferdigheter kan du følge med på om barna utvikler nødvendige kompetanser innenfor naturfag, teknologi, mekanikk, kunst og matematikk.

- Bruke mekanikk som enkle tannhjul og hjul på riktig måte
- Stille spørsmål om begreper knyttet til naturfag og teknologi
- Utvikle hypoteser
- Stille spørsmål om eksperimentering/testing: «hva vil skje hvis»
- Observere og beskrive hva som skjer
- Registrere data ved hjelp av diagrammer



Banemal (se vedlegg)



Resultatgrafer (se vedlegg)



Inspirasjonsbilde (se vedlegg)



## Beveger seg på vann

I denne leksjonen lærer barna om hvordan og hvorfor ting flyter, og de lager og tester seilene.

### Nødvendig materiell:

Settet STEAM-parken (45024), inspirasjonsbilder, seilmal, resultatdiagram (velg versjonen som passer best for gruppen din, og skriv ut én versjon per barn), saks, hullmaskin, fargeblyanter eller tusjer, en stor beholder eller vask fylt med vann, strå og vifter (valgfritt), lamineringsmaskin (anbefales).

### Fakta til den voksne (pedagognotater)

Objekter som flyter har **positiv oppdrift**, og det er flere grunner til at de flyter. Objekter som har mindre tetthet enn vann flyter. **Tetthet** henviser til hvor tett molekylene i et objekt er. De fleste steinene synker i vann fordi de har større tetthet enn vann. **Overflaten** (dvs. utsiden av et objekt) som berører vannet, **fortrenger** eller skyver unna vannet.

Formen på objektet påvirker også hvordan vannet beveger seg rundt overflaten av objektet. Formen på en båt skaper for eksempel en stor overflate for vannet som presser mot båten. Hvis det legges til for mye vekt i en båt, vil den synke.

Noen objekter har **nøytral oppdrift**. Dette betyr at de synker under vannflaten, men de synker ikke helt til bunnen. Dette skjer når tettheten til objektet er den samme som tettheten til vannet som objektet er i.

### Fokusere

- Fortell barna at dere skal leke en lek som kalles Synke eller flyte.
- Forklar at de har ti sekunder til å velge en gjenstand fra rommet og hente den til deg. Bruk en tidsmåler eller tell til ti mens barna velger en gjenstand.
- De sorterer gjenstandene som de tror synker og flyter i ulike hauger. Deretter tester barna gjenstandene i en beholder med vann for å se om hypotesene var riktig.
- Be barna om å se på elementene i settet STEAM-parken, og velge noen de tror vil flyte. Test deretter objektene for å se om hypotesene deres var riktig.
- Vurder å registrer resultatene av testene i ett av diagrammene dere kan printe ut.
- Du kan også stille spørsmål som:
  - Hva er egenskapene eller funksjonene til objektene som flyter?
  - Hva er egenskapene eller funksjonene til objektene som synker?
  - Hva ville skjedd hvis du plasserer et objekt som synker oppå et objekt som flyter?
- Fortell barna at du skal lese begynnelsen av en historie om en gruppe mennesker som gjør STEAM-parken enda hyggeligere for gjestene. Du kan vise dem inspirasjonsbildet eller bruke figurene for å utspille historien.

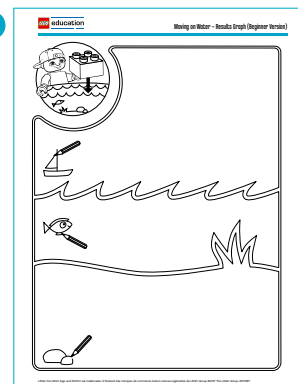
## Læringsutbytte

Barna kommer til å:

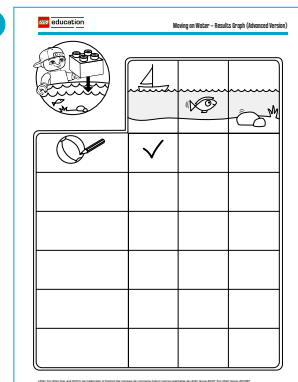
- eksperimentere med begrepet å synke eller flyte
- lære hvilken utforming av seilet som fungerer best for båtene i settet
- Registrere data i diagrammer

## Ordliste

egenskaper, funksjoner, synke, flyte, seil



Resultatdiagram – Nybegynner (se vedlegg)



Resultatdiagram – Avansert (se vedlegg)

- Les følgende historie høyt:

Arty, Teresa, Parker og fru Engels var i STEAM-parken tidlig en morgen.

Parker, som er parklederen, sa, «Jeg har fire båter som folk i parken kan bruke». Men vi må finne ut hvordan de kan bevege seg på vannet.»

«Har du noen materialer som vi kan bruke til å lage seil av?», spurte Teresa.

«En glimrende idé! Kan vi bruke tusjer for å pynte seilene?», spurte Arty.

«Ja, jeg har mye utstyr som vi kan bruke! La oss komme i gang!», sa Parker.

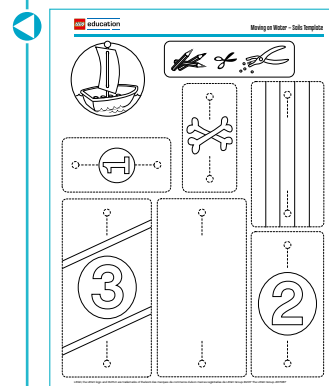
## Bygge

- Oppmuntre barna til å finne ut hva som gjør at båter og andre flytende objekter beveger seg over vannet.
- Vis barna inspirasjonsbildet for leksjonen «Beveger seg på vann»
- Gi barna tegnesaker og utskrifter av seilmalen, og be dem lage sine egne seil til båtene og teste dem.
- Still spørsmål som:
  - Hvordan kan du få båtene til å bevege seg uten å berøre dem?
  - Hva kan vi bruke til å lage «vind»?
  - Hva ville skjedd hvis du plasserte objekter i båten?
  - Hva ville skjedd hvis du slipper objekter i vannet rundt båten?

**Tips:** Laminering av seilene gjør dem stivere og mer holdbare, og bruk av båtene uten figurene gjør dem mer stabile.

## ReFleksjon

- Diskuter hvilke seil som fungerer best og hvorfor ved å be barna forklare hva som skjer når de bruker et seil for å bevege båten.
- Still spørsmål som:
  - Hvilket seil gjør at båten beveger seg raskere?
  - Hva ville skjedd hvis du flyttet seilet til et annet sted?
  - Hvor langt kan du få båten til å bevege seg når du blåser på seilet?



Seilmal (se vedlegg)

## Utvikle videre

- Lek med båtene ved å lage en hinderløype, et stafett- eller veddeløp.
  - Plasser baller og muffinsformer i vannet, og be barna navigere rundt eller mellom hindringene.
  - En annen idé er å opprette lag og be barna lage bølger for å senke båten til motstanderlaget.

## La du merke til?

Ved å observere følgende ferdigheter kan du følge med på om barna utvikler nødvendige kompetanser innenfor naturfag, teknologi, mekanikk, kunst og matematikk.

- Stille spørsmål om begreper knyttet til naturfag og teknologi
- Stille spørsmål om eksperimentering/testing: «hva vil skje hvis»
- Utvikle hypoteser
- Sortering og kategorisering av objekter
- Observere og beskrive hva som skjer
- Registrere data ved hjelp av diagrammer



Inspirasjonsbilde (se vedlegg)



Inspirasjonsbilde (se vedlegg)

## Sannsynlighet

I denne leksjonen lærer barna om hvordan og hvorfor ting flyter, og de lager og tester seilene.

### Nødvendig materiell:

Settet STEAM-parken (45024), inspirasjonsbilder, resultatdiagram (skriv ut ett per barn), fargestifter eller fargeblyanter.

### Matematikken i leken (pedagognotater)

**Sannsynlighet** er et mål på hvor ofte en bestemt hendelse skjer hvis noe er gjort gjentatte ganger. For eksempel så er *sannsynlighet* for at en mynt viser krone 1 av 2.

### Fokusere

- Lag en gjettelek med barna. Fortell dem at du tenker på en farge, og be dem om å gjette hvilken farge du tenker på.
- Vurder å gi ledetråder. Ledetråder for fargen rød kan være:
  - Fargen jeg tenker på er fargen på en rund frukt.
  - Fargen jeg tenker på er også fargen på noen roser.
- Når barna har gjettet fargen, kan du spørre hvordan de fant det ut. Forklar at jo flere ledetråder du har, jo lettere er det å gjette riktig svar.
- Velg en rød, gul og blå kloss fra settet og plasser dem foran deg. Fortell barna at du tenker på én av de tre fargene, og be dem om å gjette hvilken farge det er du tenker på.
- Når de har gjettet det riktige svaret, spør du dem om det var lettere eller vanskeligere å gjette riktig farge i dette spillet, i forhold til det siste spillet.
- Forklar at i denne leken kunne de ha gjettet mellom tre farger. Men det var imidlertid ingen ledetråder.
- Fortell barna at du skal lese begynnelsen av en historie om en gruppe mennesker som besøker STEAM-parken. Du kan vise dem inspirasjonsbildet eller bruke figurene for å spille scenen.

### Læringsutbytte

Barna kommer til å:

- øve seg på å utvikle hypoteser
- registrere data ved hjelp av diagrammer

### Ørdliste

forutsi, sannsynlighet



Inspirasjonsbilde (se vedlegg)

- Les følgende historie høyt:



Arty og Teresa besøkte STEAM-parken sammen med Artys bestemor, fru Engels. De traff vennen sin Parker, som er parksjefen, ha ansvar for Lykkehjulet.

«Kom igjen, spill Snurr for å vinne! Hvilken farge tror du hjulet stopper på?», spurte Parker.

«Jeg tror det stopper på rød fordi rød er min favorittfarge!», sa Arty.

«Jeg tror det stopper på turkis fordi det er tre turkise felt og bare ett rødt felt, ett gult felt og ett blått felt», sa Teresa.

«Vil du snurre hjulet, fru Engels?», spurte Parker.

Fru Engels gikk opp og snurret hjulet med all sin kraft.

Alle så på at hjulet snurret rundt mange ganger. Det bremsset ned og stoppet på det røde feltet.

«Ja! Rødt er best!», jublet Arty.

«Velg premien din fra den røde hyllen!», sa Parker.

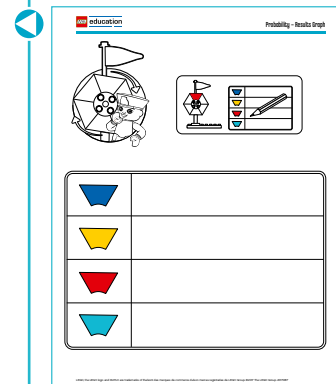


## Bygge

- Be barna om å se på byggeinspirasjonkortet med hjulmodellen i esken, og bygge den. Fortell barna at de skal lage et spill der de bruker hjulet.
- Når hjulet er bygget, viser du barna at flagget på toppen er pekeren. Deretter spør du dem hvilken farge de tror hjulet stopper på hvis noen snurrer det.
- Forklar at dette er et sjansespill, og at ingen vet sikkert hvor hjulet stopper.
- Fortell barna at de kan prøve å forutsi hvor hjulet stopper ved å bedømme kraften av snurringen og distansen rundt hjulet, men at det ikke er mulig å lage en god hypotese.
- Gi barns ett resultatdiagram hver, og be dem snurre hjulet etter tur og gjette hvilken farge hjulet stopper på. Be barna sette et merke i boksen ved siden av fargen som hjulet stopper på.

## ReFleksjon

- Etter at de har snurret hjulet flere ganger, kan du be barna se på diagrammene sine og telle hvor mange ganger hjulet stoppet på hver farge.
- Still spørsmål som:
  - Hvilken farge tror du at det stopper på neste gang?
  - Hvor mange ganger tror du det stopper på turkis hvis du snurrer hjulet tre ganger? Hvorfor?
- Forklar at det er flere turkise felter på hjulet enn andre farger og at dette betyr at det er større mulighet eller sannsynlighet for at hjulet stopper på et turkis felt i stedet for én av de andre fargene.



Resultatdiagram (se vedlegg)

## Utvikle videre

- Fortell barna at de skal bruke hjulet til å lage et annet spill.
- Forklar at de skal snurre hjulet etter tur, og at hver gang spinneren stopper på en farge, skal alle velge én kloss eller et element som har den fargen.
- Fortell dem at hjulet skal snurres fem ganger, og at de til slutt skal prøve å bygge en premie ved hjelp av klossene som de velger.

## La du merke til?

Ved å observere følgende ferdigheter kan du følge med på om barna utvikler nødvendige kompetanser innenfor naturfag, teknologi, mekanikk, kunst og matematikk.

- Utvikle hypoteser
- Observere og beskrive hva som skjer
- Registrere data ved hjelp av diagrammer
- Identifisere tall og telle mengder



Inspirasjonsbilde (se vedlegg)



## Rollespill

I denne leksjonen lærer barna om ulike former for kunst, og de skal arrangere og rollespille en forestilling.

### Nødvendig materiell:

Settet STEAM-parken (45024), inspirasjonsbilde, håndarbeidsmateriell (f.eks konstruksjonspapir, fjær, glitter, lim).

### Fokusere

- Spør barna om de har sett en forestilling som dukketeater, konsert eller turnopptreden, og spør deretter om de noen gang har optrådt med dans, skuespill eller deltatt i en konsert.
- Diskuter hvor slike forestillinger finner sted, og be barna beskrive hva de vet om disse stedene.
- Snakk om ulike typer musikk og dans som kommer fra ulike deler av verden (dragedansen er for eksempel en tradisjonell kinesisk dans som ofte utføres ved kinesiske nyttårsfeiringer).
- Fortell barna at du skal lese begynnelsen av en historie om en gruppe mennesker som gjør STEAM-parken enda hyggeligere for gjestene. Du kan vise dem inspirasjonsbildet eller bruke figurene for å spille scenen.
- Les følgende historie høyt:

Parker, som er sjefen i parken, ønsker å lage en ny forestilling for gjestene. Han spør naboen sin, fru Engels, og barnebarnet henne, Arty og Artys venner Sienna, Matt og Teresa, om hjelp.

«Hei alle sammen, jeg trenger hjelp. Det er ikke så mange som kommer for å se på forestillingene lenger. Jeg ønsker å lage noe veldig underholdende som vil tiltrekke seg mange gjester», sa Parker.

«Vi kan alle bruke våre spesielle talenter til å lage en revy som vil interessere alle besøkende,» sa Arty.

«Hva er en revy?», spurte Matt.

«En revy er en forestilling som inneholder mange forskjellige deler. Én del kan for eksempel være en sang og dans, og en annen del kan være noen magiske triks,» forklarte Arty.

«Jeg vil være dyretemmer! Katten min kan mange triks!», sa Sienna.

«Jeg vil balansere på line!», sa Teresa.

«Onkelen min fra Mexico viste meg en video av en tradisjonell mariachisang, og jeg vil opptre med den i forestillingen», sa Matt.

«Dette kommer til å bli den beste forestillingen noen sinne!» sa Parker.

## Læringsutbytte

Barna kommer til å:

- Lære om forskjellige typer forestillinger
- Arrangere sin egen del av en forestilling
- Presentere eller rollespille delen

## Ordliste

tradisjonell, show, forestilling, opplesing, konsert, skuespill, gymnastikk, tiltrekke, talent, teaterkunst, revy, del



Inspirasjonsbilde (se vedlegg)

## Bygge

- Be barna bygge en scene eller et sett for en forestilling.
- Still spørsmål som:
  - Hva trenger utøverne for å utføre delene sine?
  - Hva trenger publikum for å se forestillingen?

## Refleksjon

- Be barna bruke figurene til å fremføre forestillingen og si at de skal se hverandres forestilling etter tur.
- Fortell barna at det er forskjellige måter å reagere på en forestilling, og diskuter riktig måte å reagere på.

## Utvikle videre

- Inspirer barna med eksempler på ulike typer kostymer, rekvisitter, dans, musikk og visuell kunst fra hele verden. Forklar at disse var laget av folk som tilhører ulike kulturer i andre deler av verden.
- Gi barna materiell, og la dem skape bakgrunner for forestillinger og kostymer til rollefigurene (f.eks masker med fjær og glitter). Legg til musikk og lys, og be barna spille forestillingen på nytt.
- Du kan også la barna tegne bilder eller diskutere forskjellige forestillinger som de har sett under denne leksjonen eller utenfor klasserommet.

## La du merke til?

Ved å observere følgende ferdigheter kan du følge med på om barna utvikler nødvendige kompetanser innenfor naturfag, teknologi, mekanikk, kunst og matematikk.

- Late som om figurene utfører kunst, som dans, musikk eller drama
- Lage to- og tredimensjonal kunst som uttrykker barnas ideer
- Reagere på kunsten til andre



# Tannhjul

I denne leksjonen lærer barn om hvordan tannhjulene fungerer.

## Nødvendig materiell:

Settet STEAM-parken (45024), inspirasjonsbilder.

## Fakta til den voksne (pedagognotater)

**Tannhjul** er en roterende del av en maskin med tenner som griper inn i et annet tannhjul. Utformingen av tannhjul gjør at de kan overføre **dreiemoment** eller kraften som forårsaker rotasjon.

## Fokusere

- Be barna finne alle elementene som roterer, og forklar at roterende deler kan være nyttige.
- Fortell barna at tannhjul er deler av en maskin som brukes til å rotere andre deler.
- Hvis barna har vist hvordan roterende elementer fungerer, kan du be dem om å stille opp tannhjulene på rekke. Be dem plassere dem slik at når de beveger ett av tannhjulene, så beveges alle tannhjulene.
- Still spørsmål som:
  - I hvilken retning dreide tannhjulene?
  - Hva skjer når et stort tannhjul griper inn i et mindre tannhjul?
  - Hva skjer når to tannhjul av samme størrelse griper inn i hverandre?
- Fortell barna at du skal lese begynnelsen av en historie om en gruppe mennesker som gjør STEAM-parken enda hyggeligere for gjestene. Du kan vise dem inspirasjonsbildet eller bruke figurene for å spille scenen.
- Les følgende historie høyt:

«Vi trenger en ny port for å gjøre parken pen, og for å kontrollere hvor mange personer som kommer inn i parken samtidig», sa Parker, som er sjefen i parken.

«Jeg har noen store tannhjul i garasjen. Pappaen min tok dem med hjem fra fabrikk sin og gav dem til meg. Vi kan bruke dem til å bygge en ny port», sa Teresa.

«En glimrende idé! Jeg har også noen klosser og andre deler som vi kan bruke», sa Parker.

**Tips:** Hvis tannhjul griper inn i hverandre på forskjellige måter, beveger de seg saktere eller raskere, og de roterer med klokken eller mot klokken.

## Læringsutbytte

Barna kommer til å:

- sperre tannhjul
- dreie tannhjulene

## Ørddliste

tannhjul, sperre



Inspirasjonsbilde (se vedlegg)

## Bygge

- Vis barna inspirasjonsbildet for innledningsfasen, og be dem identifisere hvilke deler av modellene som beveger seg.
- Be dem bygge sine egne modeller av portene som kan åpnes og lukkes.

## Refleksjon

- Be barna teste sine egne porter, og utføre forbedringer.
- Still spørsmål som:
  - Hvordan får du porten til å åpnes og lukkes?
  - Kan en figur passere gjennom åpningen?

## Utvikle videre

- Be barna opprette en dobbeltport som kan åpnes fra venstre og høyre, slik at begge sider kan åpnes samtidig for at flere mennesker kan gå gjennom samtidig.

## La du merke til?

Ved å observere følgende ferdigheter kan du følge med på om barna utvikler nødvendige kompetanser innenfor naturfag, teknologi, mekanikk, kunst og matematikk.

- Bruke mekanikk som enkle tannhjul og hjul på riktig måte
- Stille spørsmål om begreper knyttet til naturfag og teknologi
- Stille spørsmål om eksperimentering/testing: «hva vil skje hvis»
- Observere og beskrive hva som skjer



Inspirasjonsbilde (se vedlegg)

## Kjedereaksjon

I denne leksjonen lærer barn om årsak og virkning ved å skape kjedereaksjoner.

### Nødvendig materiell:

Settet STEAM-parken (45024), inspirasjonsbilder.

### Fokusere

- Vis barna inspirasjonsbildet, og be dem beskrive hva de ser, og fortell dem at det viser en modell av en sklie som kalles *Fritt fall*.
- Fortell barna at du skal lese en historie om en gutt og en jente som besøkte STEAM-parken.
- Forklar at historien beskriver en kjedereaksjon eller en sekvens av hendelser som forårsakes av en utløser.
- Les følgende historie høyt:

.....

Matt og Sienna bestemmer seg for å ta sklien Fritt fall, den skumleste sklien i STEAM-parken. De måtte stå i kø i noen få minutter, og gikk deretter opp på plattformen. Maskinen trakk tauet til de var på toppen av tårnet.

«Wow! Vi er veldig høyt oppe!», sa Matt.

«Jeg er så nervøs at det kiler i magen! Jeg lurer på når de kommer til å slippe oss», sa Sienna.

De så på utsikten over parken mens de ventet på fallet. Deretter bevegde spaken seg som holder tauet på plass, og utløste det. Matt og Sienna skrek og lo da de falt. Plattformen landet på en annen spak, og hevet et flagg.

«Det var den beste turen noensinne!» sa Sienna.

«La oss prøve igjen!», sa Matt.

.....

- Still spørsmål som:
  - Hva forårsaket at plattformen falt?
  - Hva skjedde deretter?

Forklar at utløseren til hendelsesforløpet i historien er at spaken beveger seg og utløser tauet, som forårsaket at plattformen falt. Når plattformen landet, forårsaket det en annen hendelse, nemlig heving av flagget. Fortell barna at dette hendelsesforløpet kalles en kjedereaksjon.

### Læringsutbytte

Barna kommer til å:

- Identifisere årsak og virkning
- Skape egne kjedereaksjoner

### Ordliste

årsak, utløser, effekt, kjedereaksjon, hendelsesforløp



Inspirasjonsbilde (se vedlegg)

## Bygge

- Be barna jobbe parvis for å lage en kjedereaksjon. Minn dem på at en hendelse skal føre til en annen hendelse.
- Vis dem inspirasjonsbildene for denne aktiviteten, og be dem tenke på hvordan de kan få et objekt til å bevege seg uten å røre det.
- Fortell dem at de kan bygge separate deler av kjedereaksjonen, og deretter sette modellen sammen og teste den.

**Tips:** Du kan finne bilder av individuelle deler av modellen i vedlegget, og tilordne hvilken del hvert barn eller to barn skal bygge. Utløserne for kjedereaksjonen kan omfatte å kaste ballen, skyte piler fra kanonen, eller rulle bilen ned fra rampen. Neste del av kjedereaksjonen kan være å velte en linje av dominobrikker, få et tannhjul til å bevege seg, eller få svingelementet til å bevege seg.

## ReFleksjon

- Be barna dele sine kjedereaksjoner med resten av gruppen.
- Still spørsmål som:
  - Hva var den første årsaken eller utløseren i kjedereaksjonen?
  - Hva var den første hendelsen i kjedereaksjonen?
  - Hva var den siste hendelsen i kjedereaksjonen?
  - Var kjedereaksjon slik du hadde trodd? Hvorfor eller hvorfor ikke?

## Utvikle videre

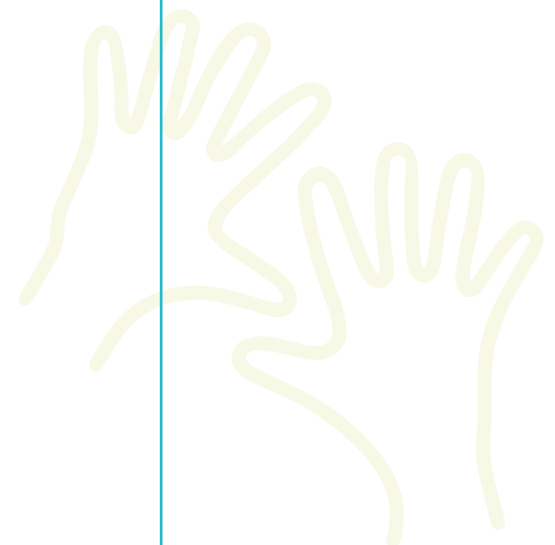
- Be barna kombinere sine kjedereaksjoner for å skape en lang kjedereaksjon.
- Finn et sted i klasserommet der de kan montere den lange kjedereaksjonen, og be dem deretter bytte på å sette den i gang og foreta justeringer til den fungerer.

**Tips:** Be barna om å forklare kjedereaksjonen og noter hendelsene.

## La du merke til?

Ved å observere følgende ferdigheter kan du følge med på om barna utvikler nødvendige kompetanser innenfor naturfag, teknologi, mekanikk, kunst og matematikk.

- Identifisere relasjonen mellom årsak og virkning
- Bruke mekanikk som enkle tannhjul og hjul på riktig måte
- Stille spørsmål om begreper knyttet til naturfag og teknologi
- Stille spørsmål om eksperimentering/testing: «hva vil skje hvis»
- Observere og beskrive hva som skjer







Sienna



Teresa



Fru Engels



Arty

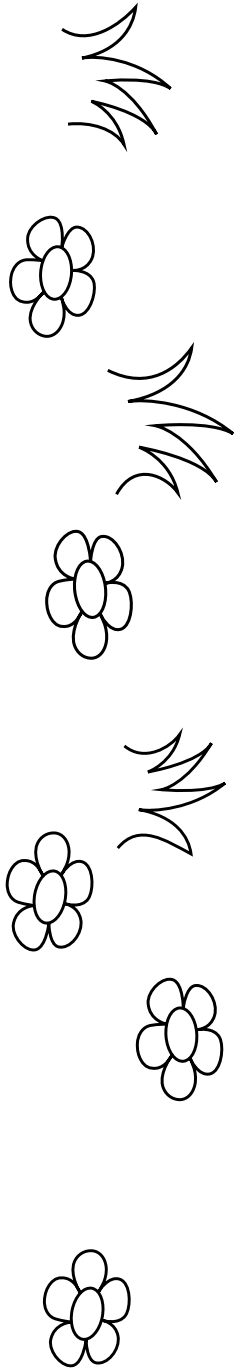
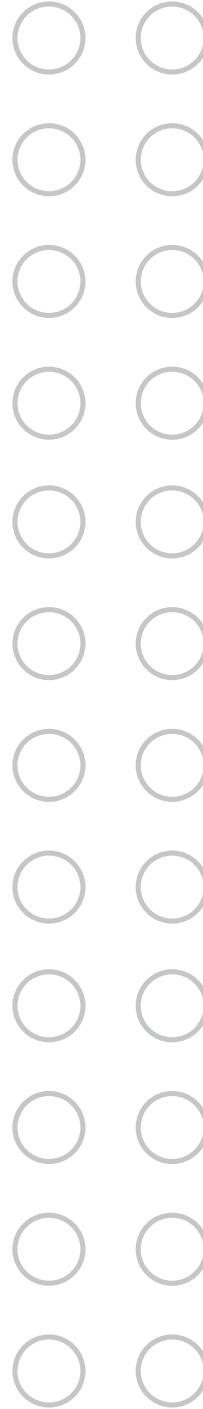
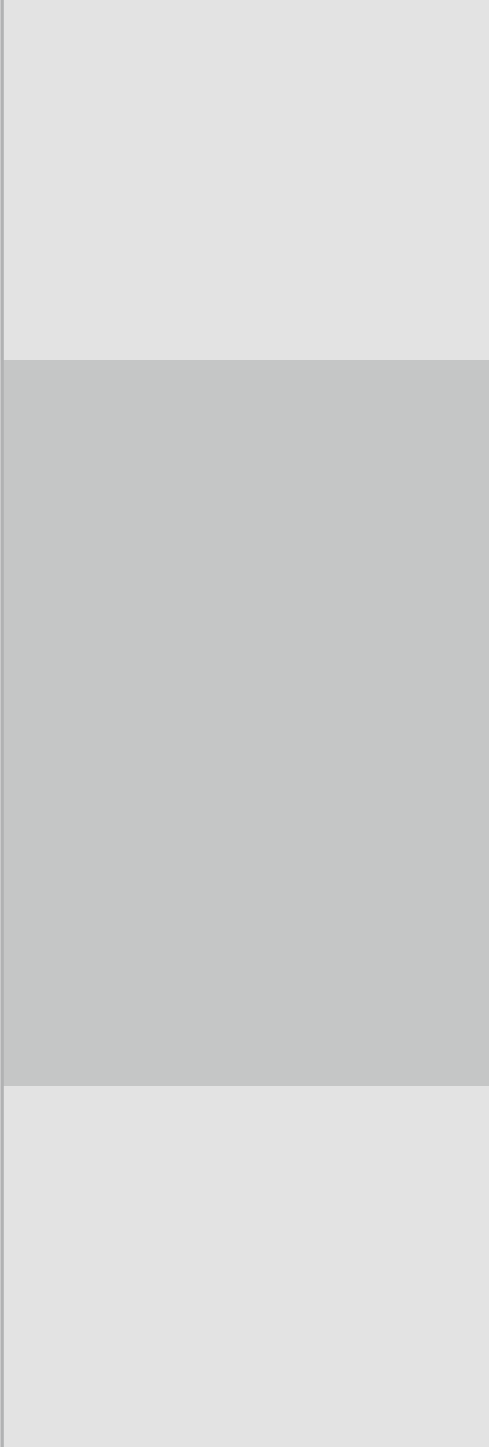
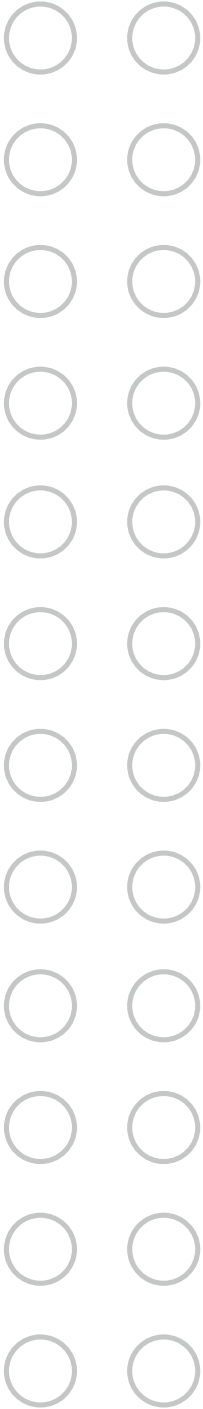
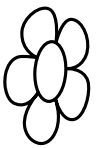
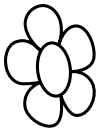
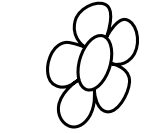
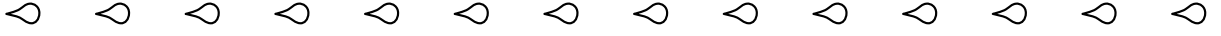
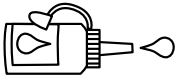


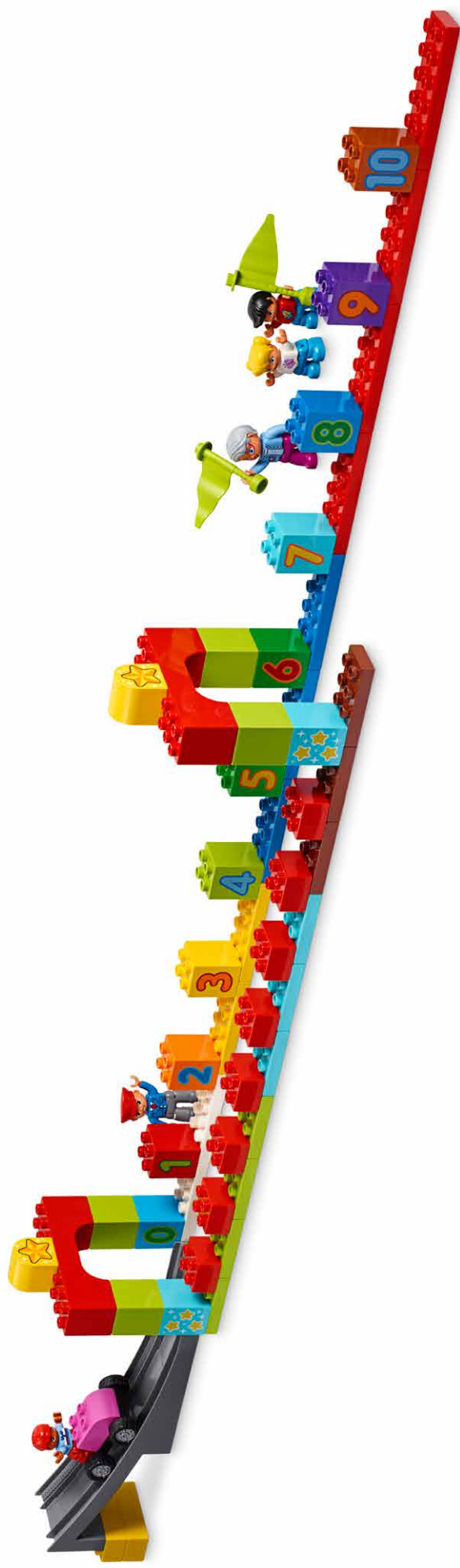
Matt

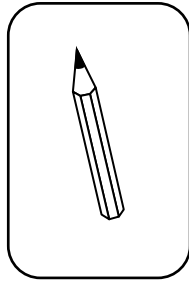
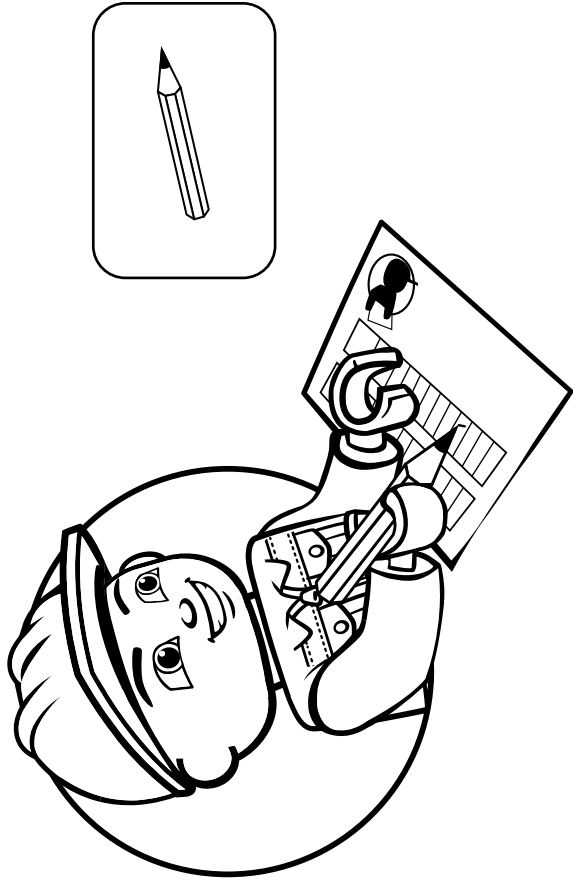


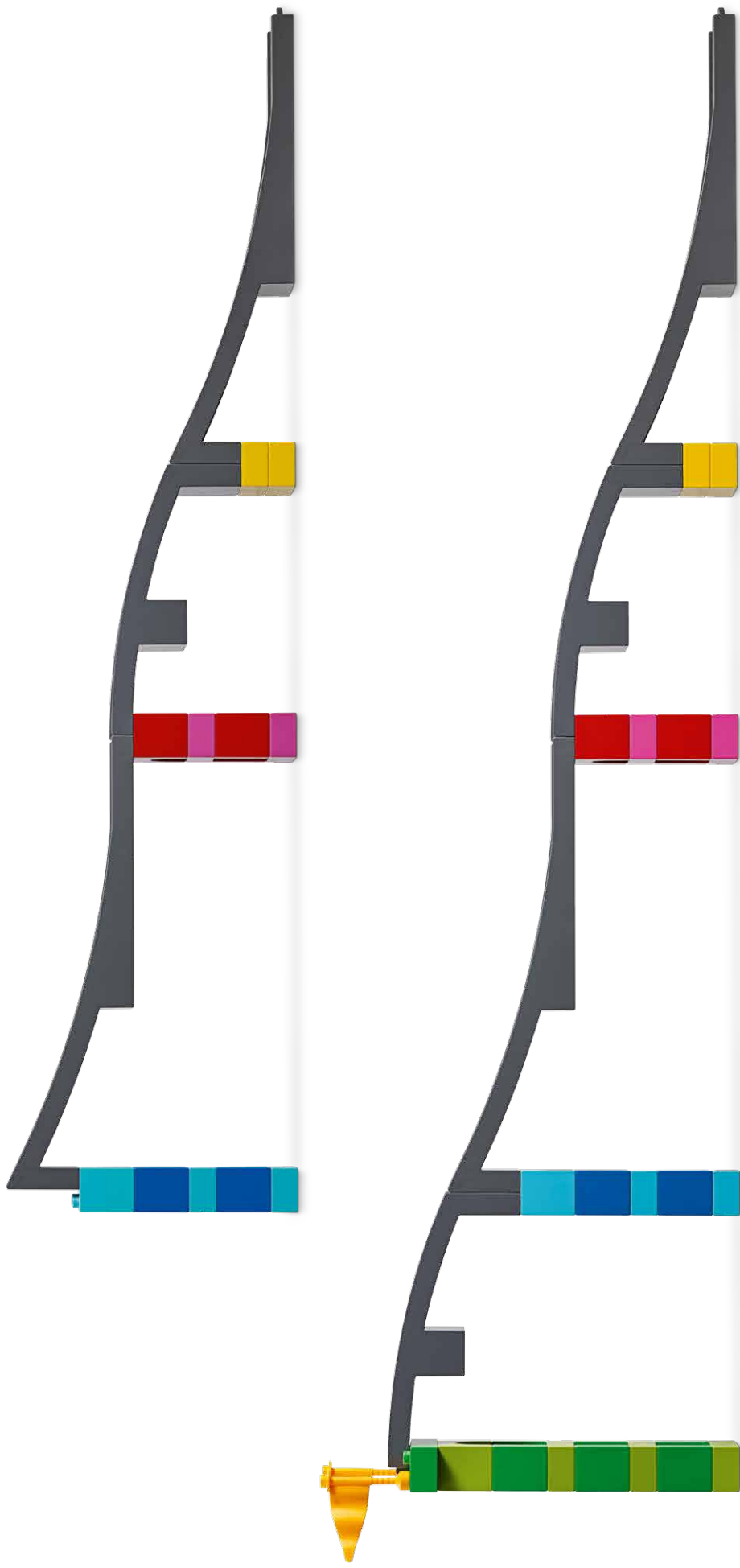
Parker

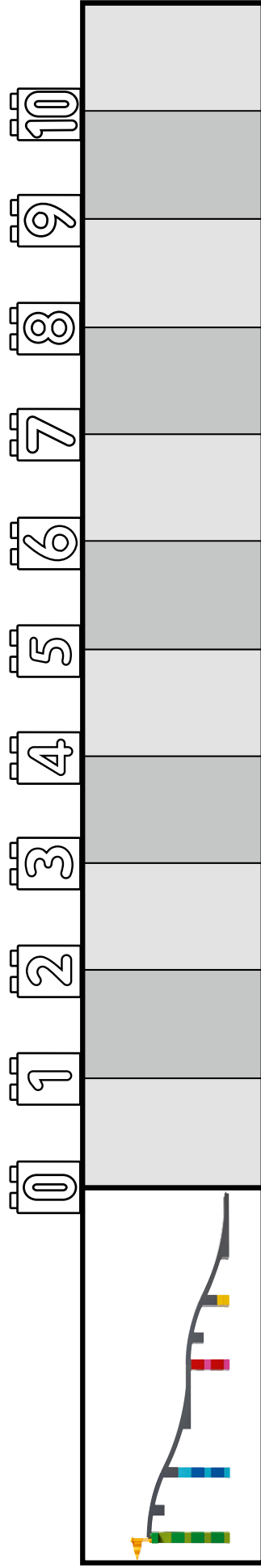
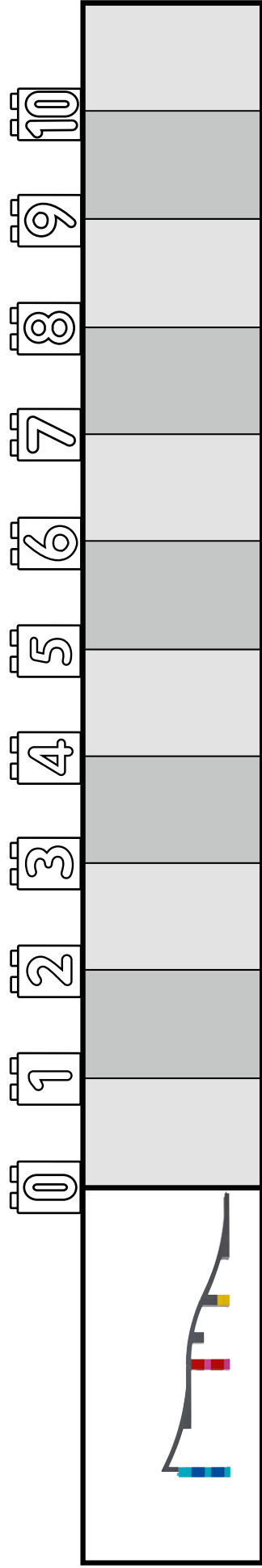
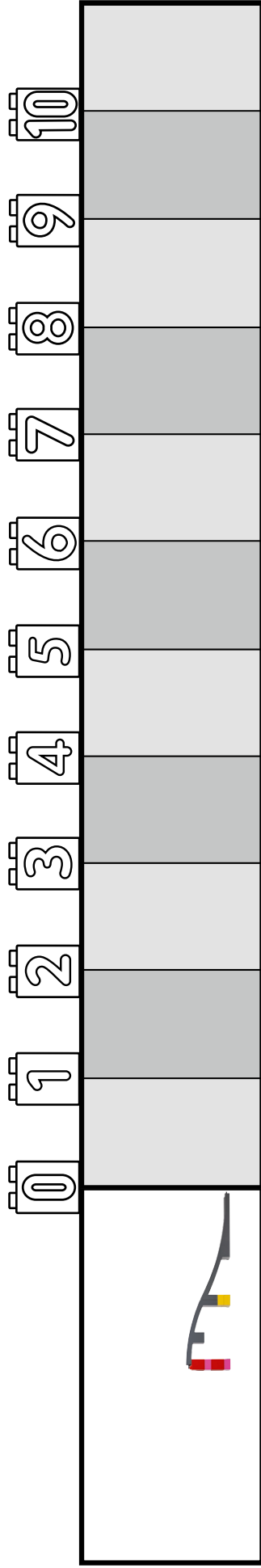
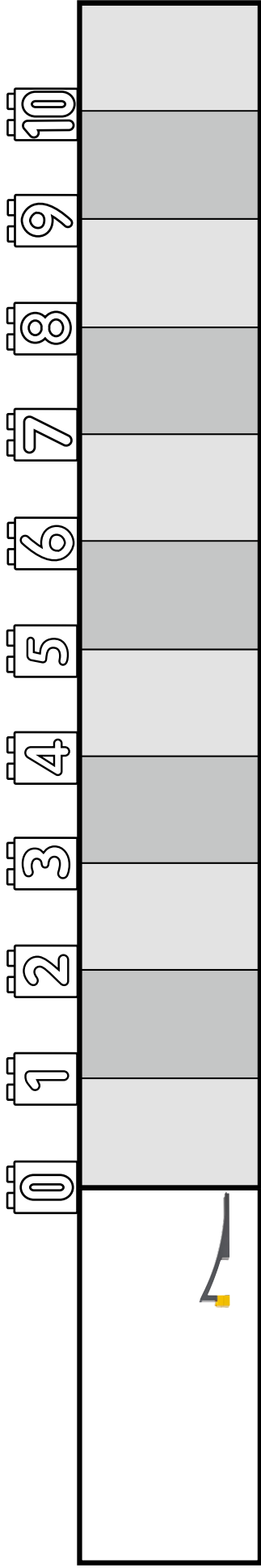










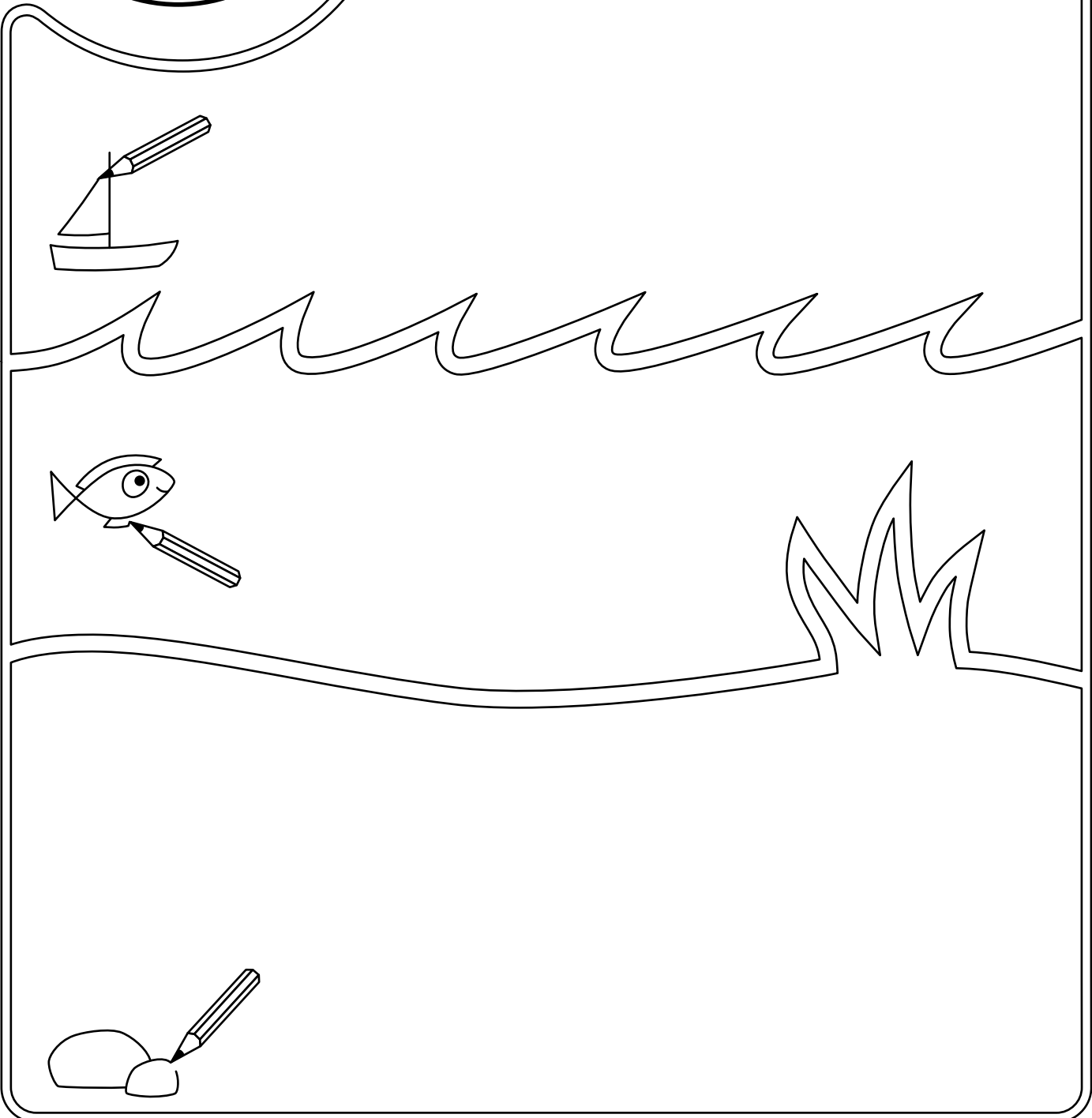
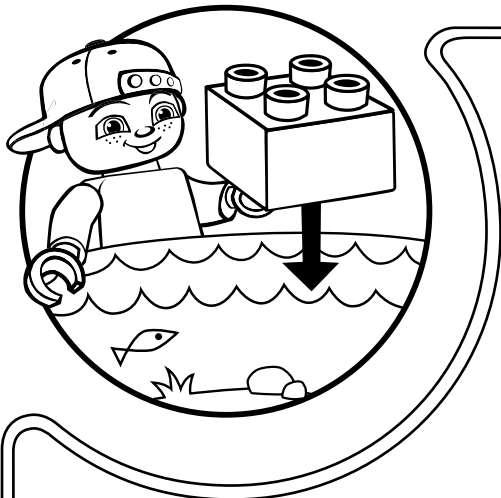


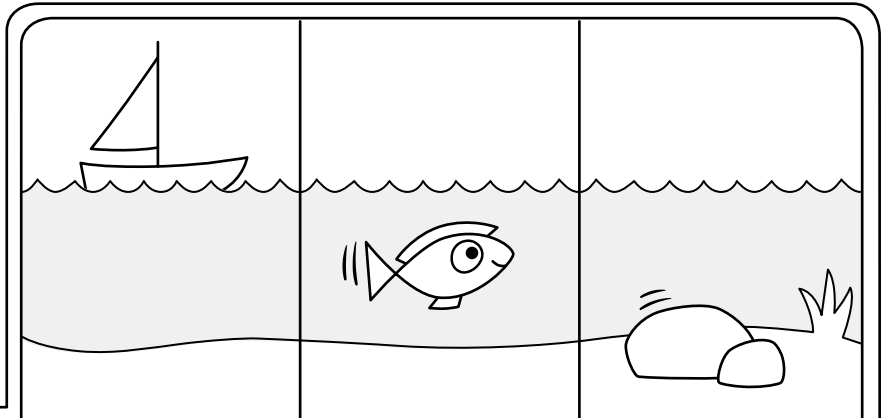
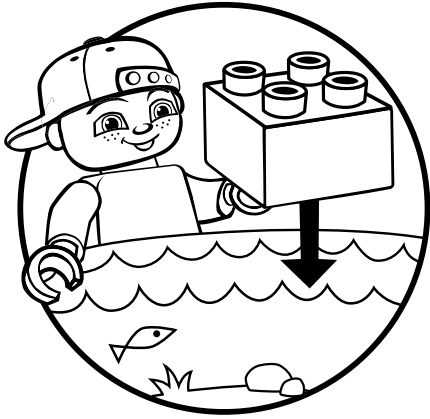


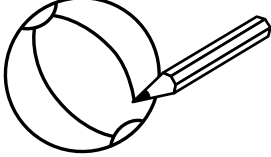


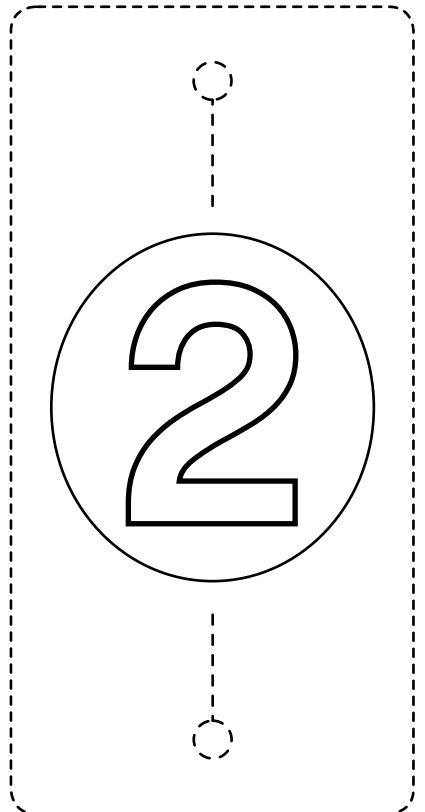
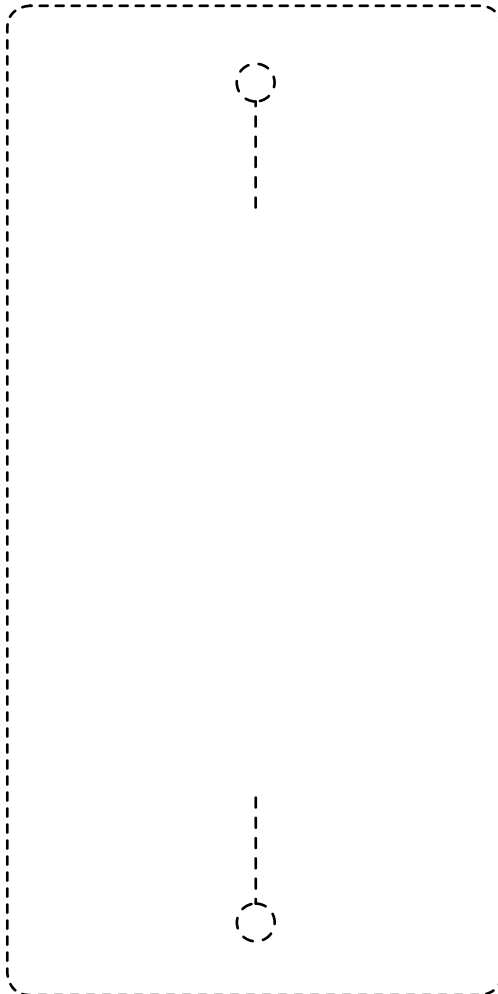
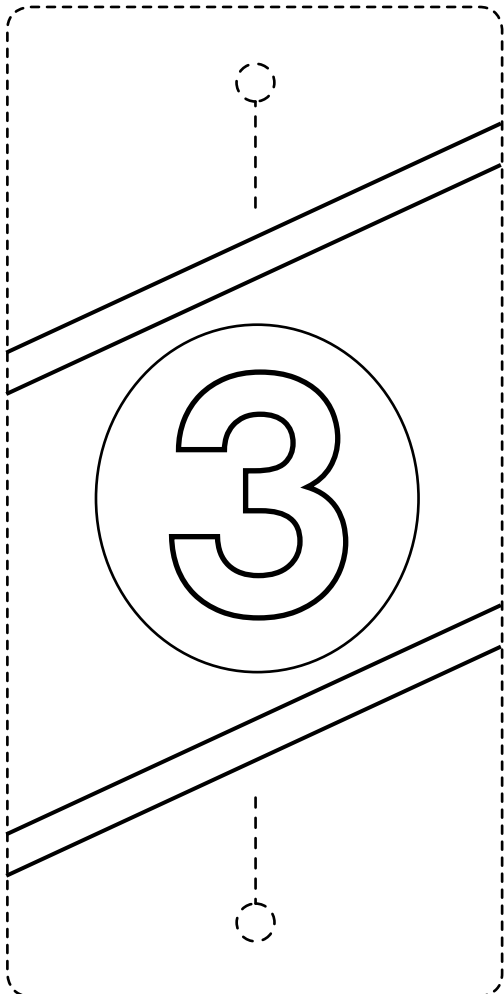
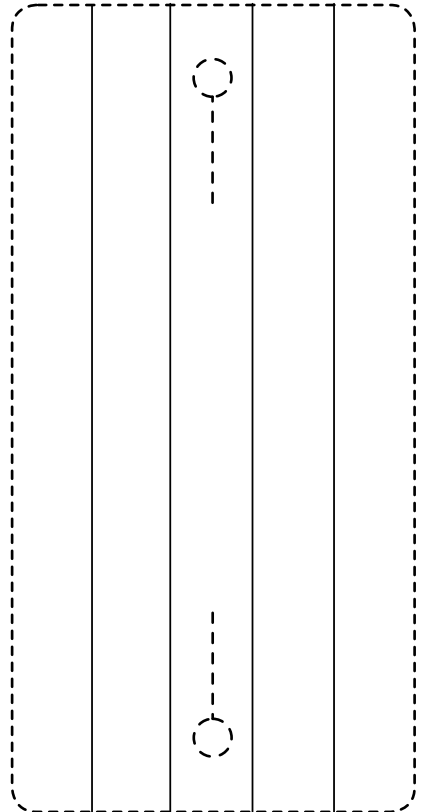
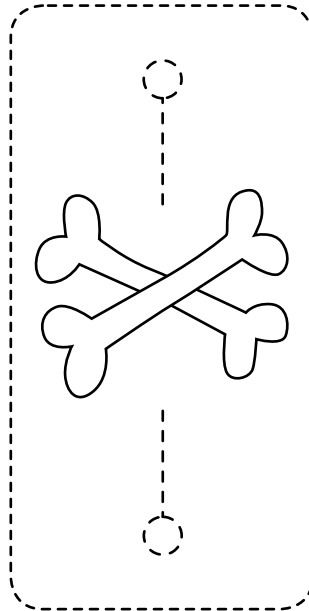
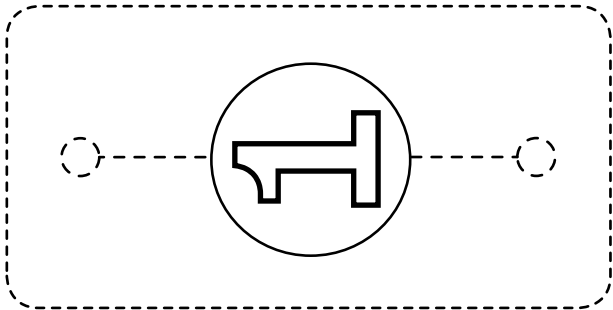
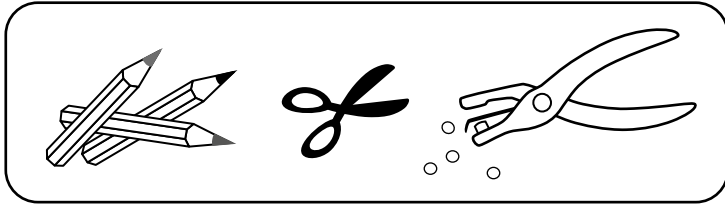
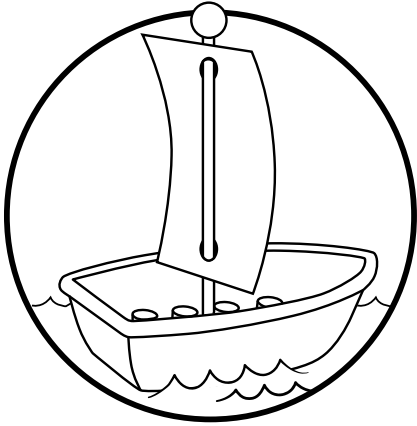


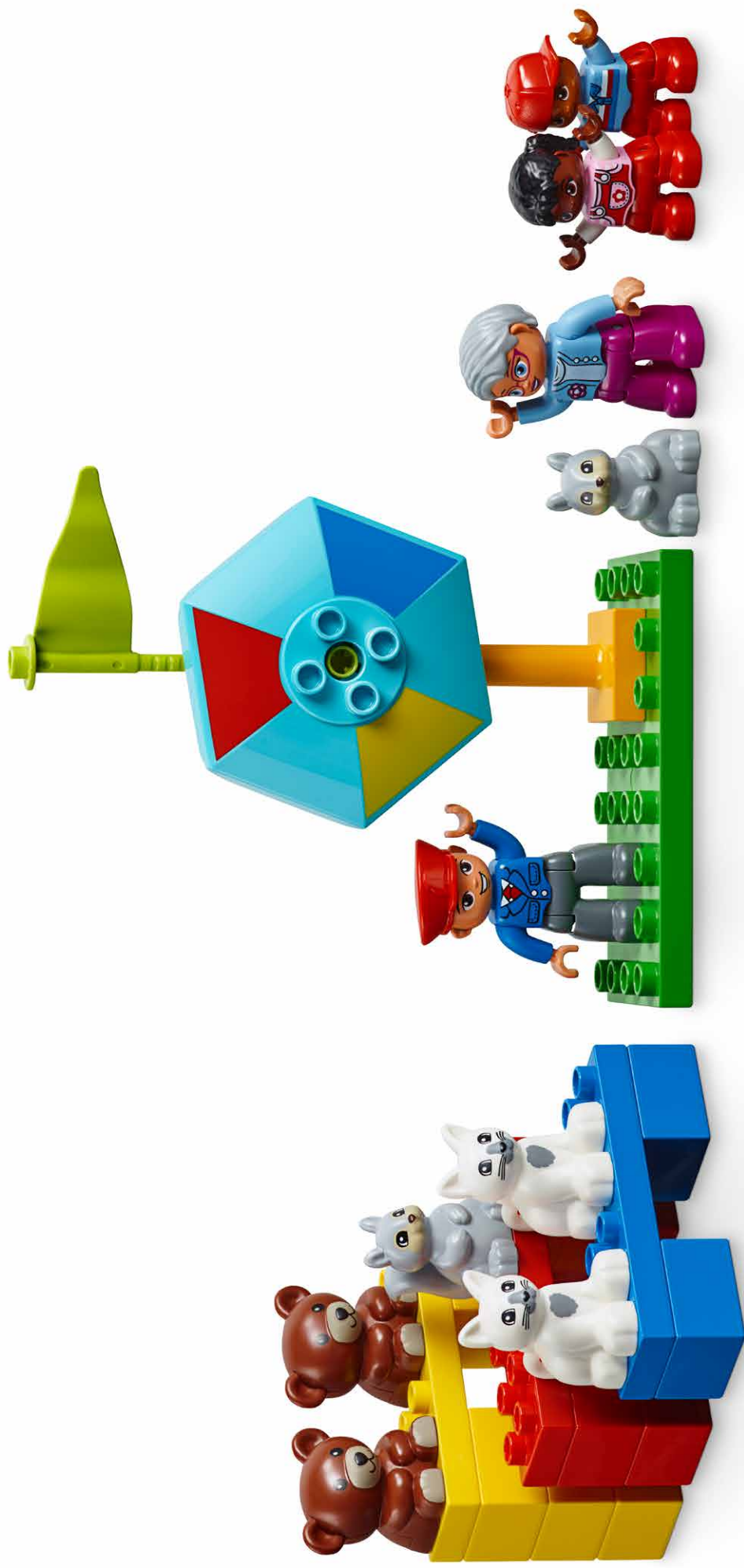


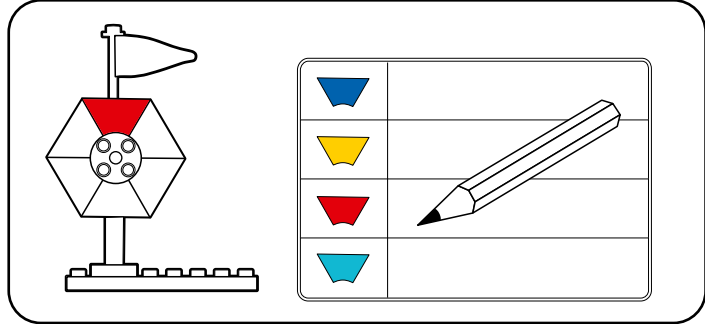
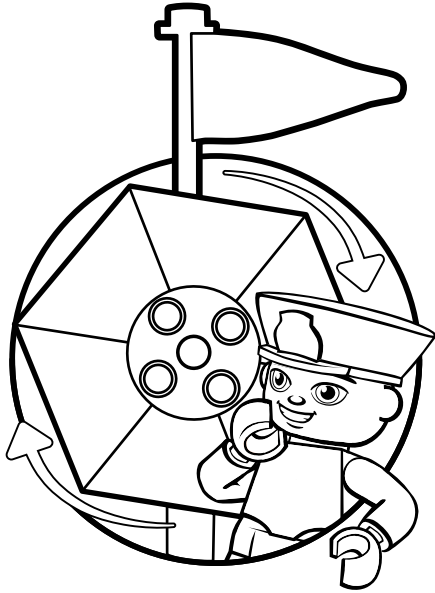




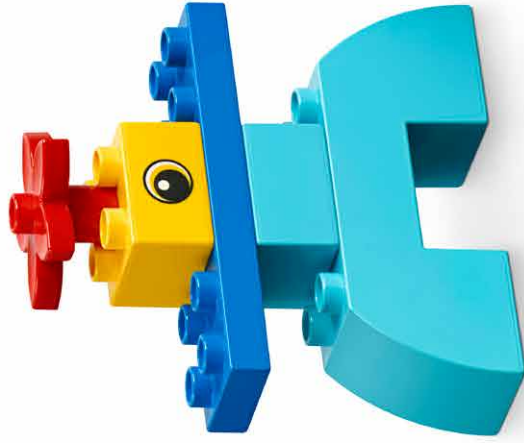
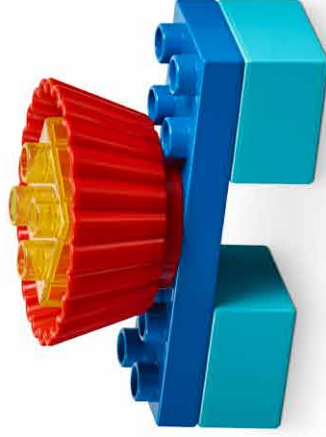
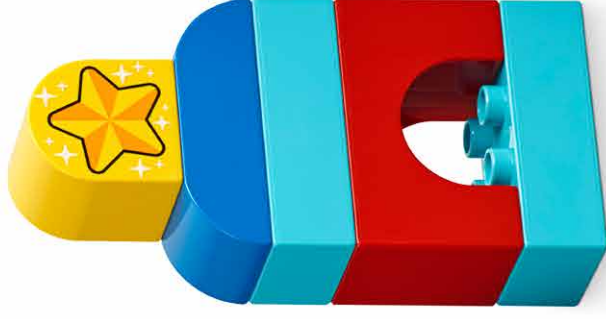
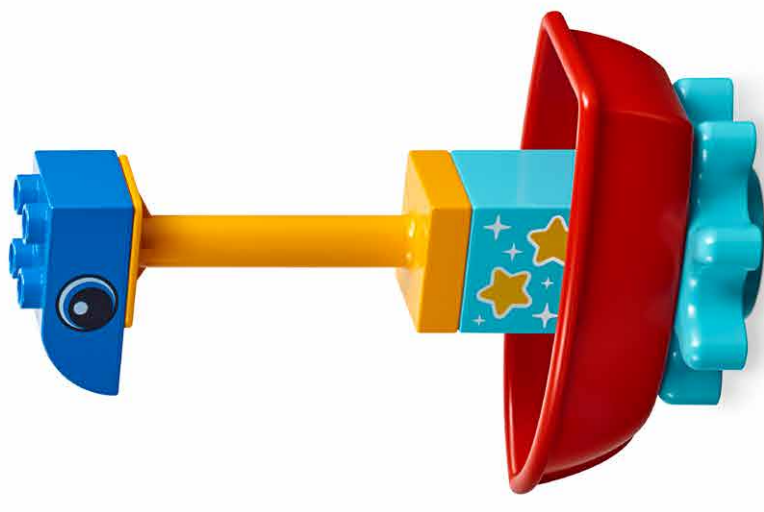
	✓		

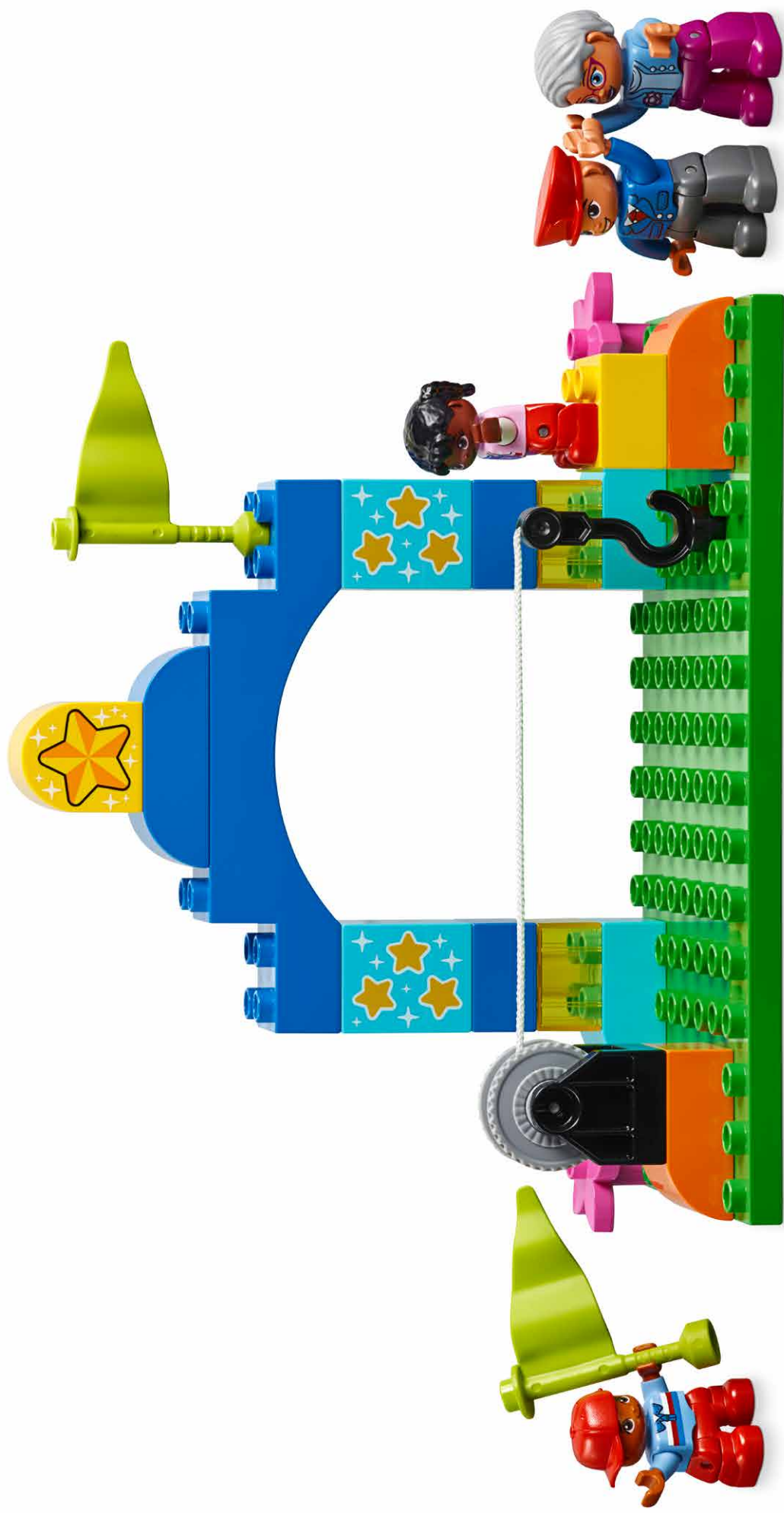


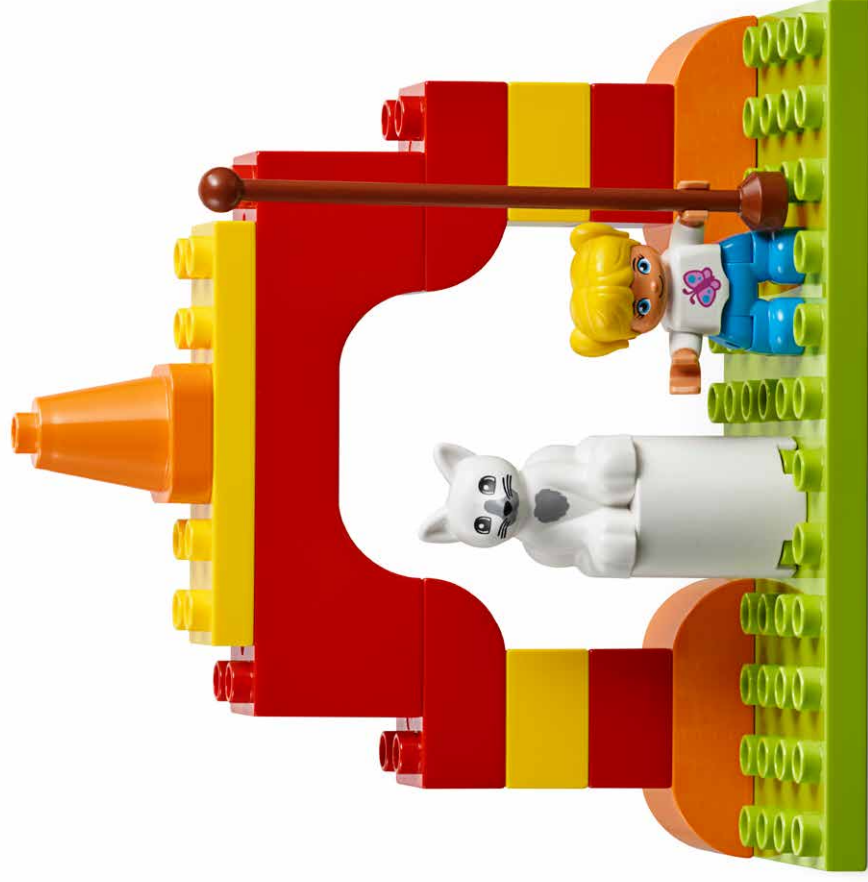




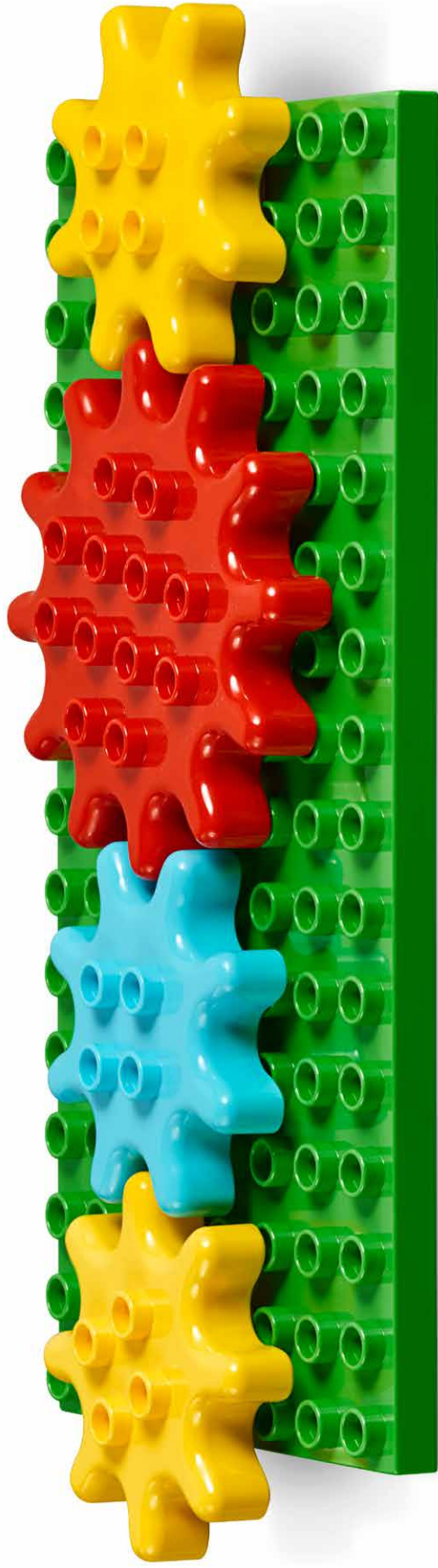
	
	
	
	

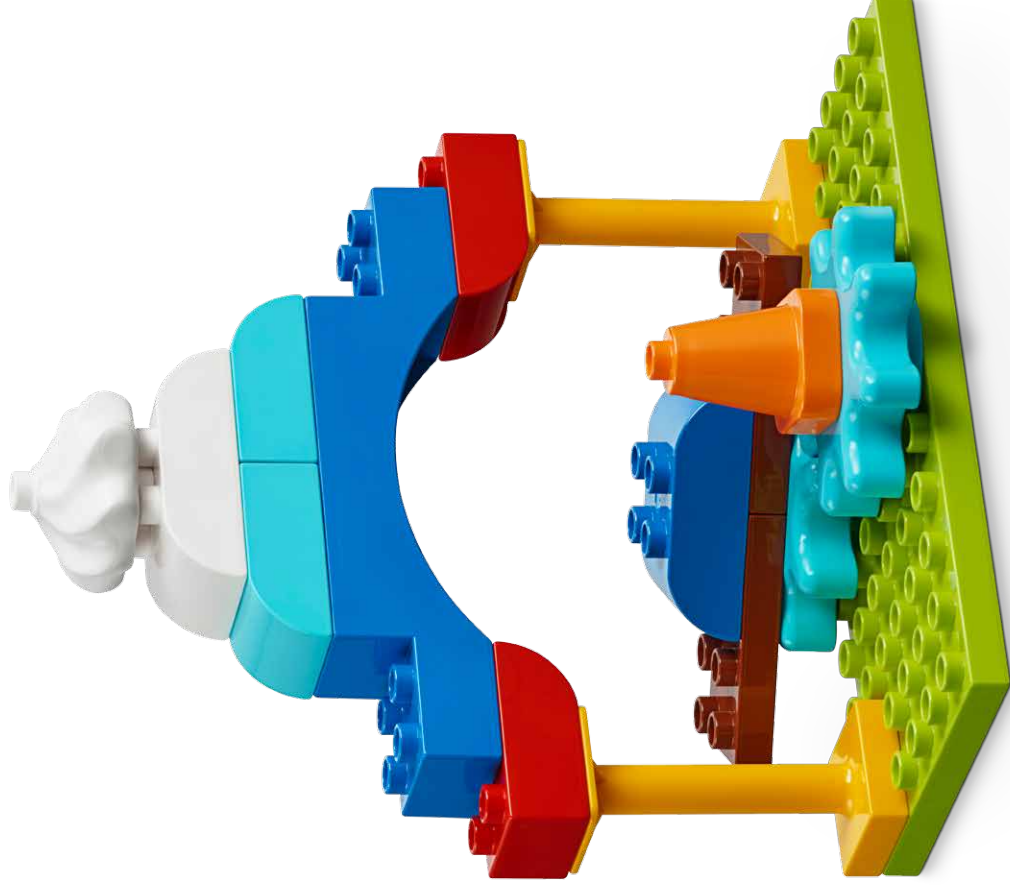


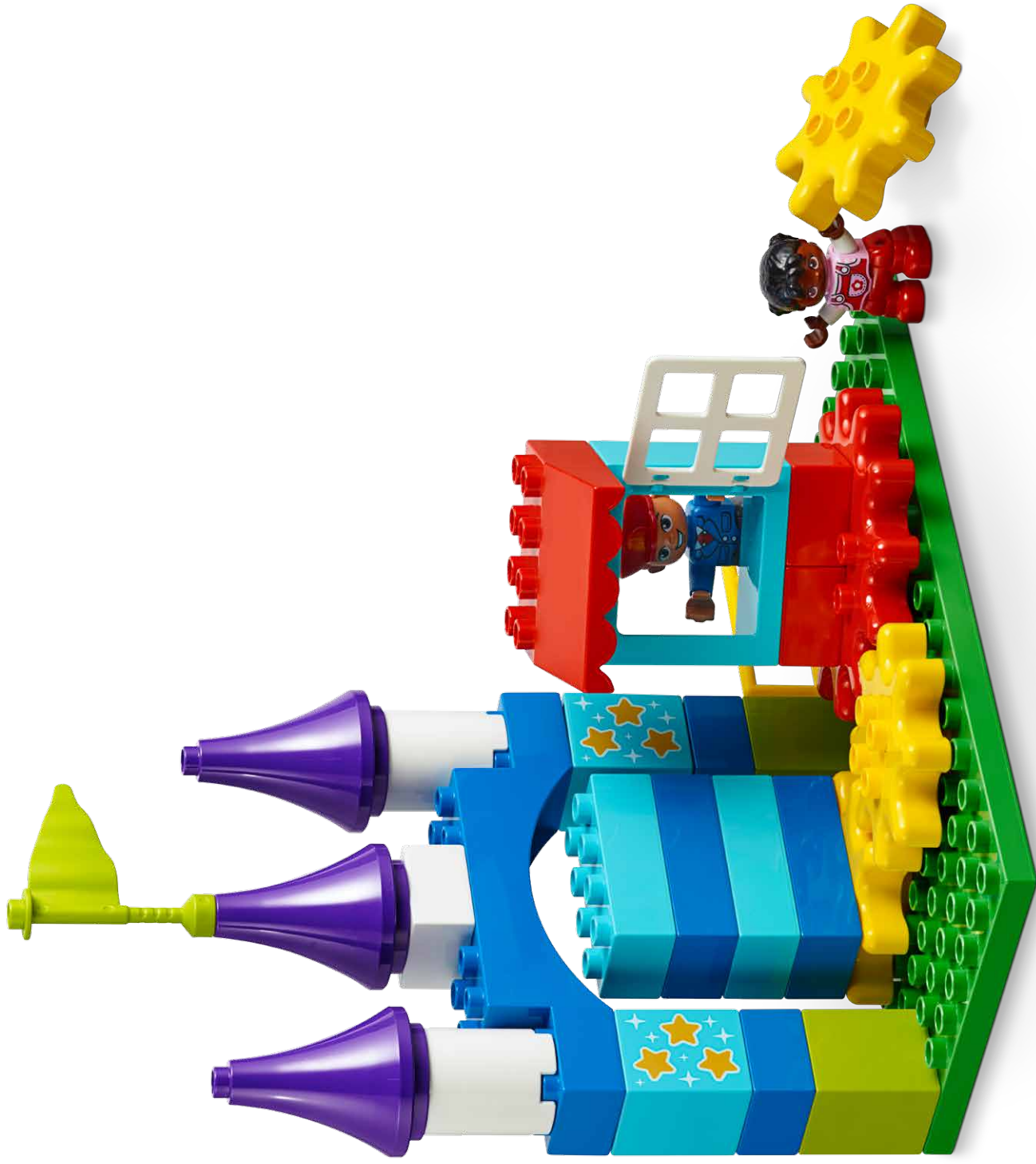


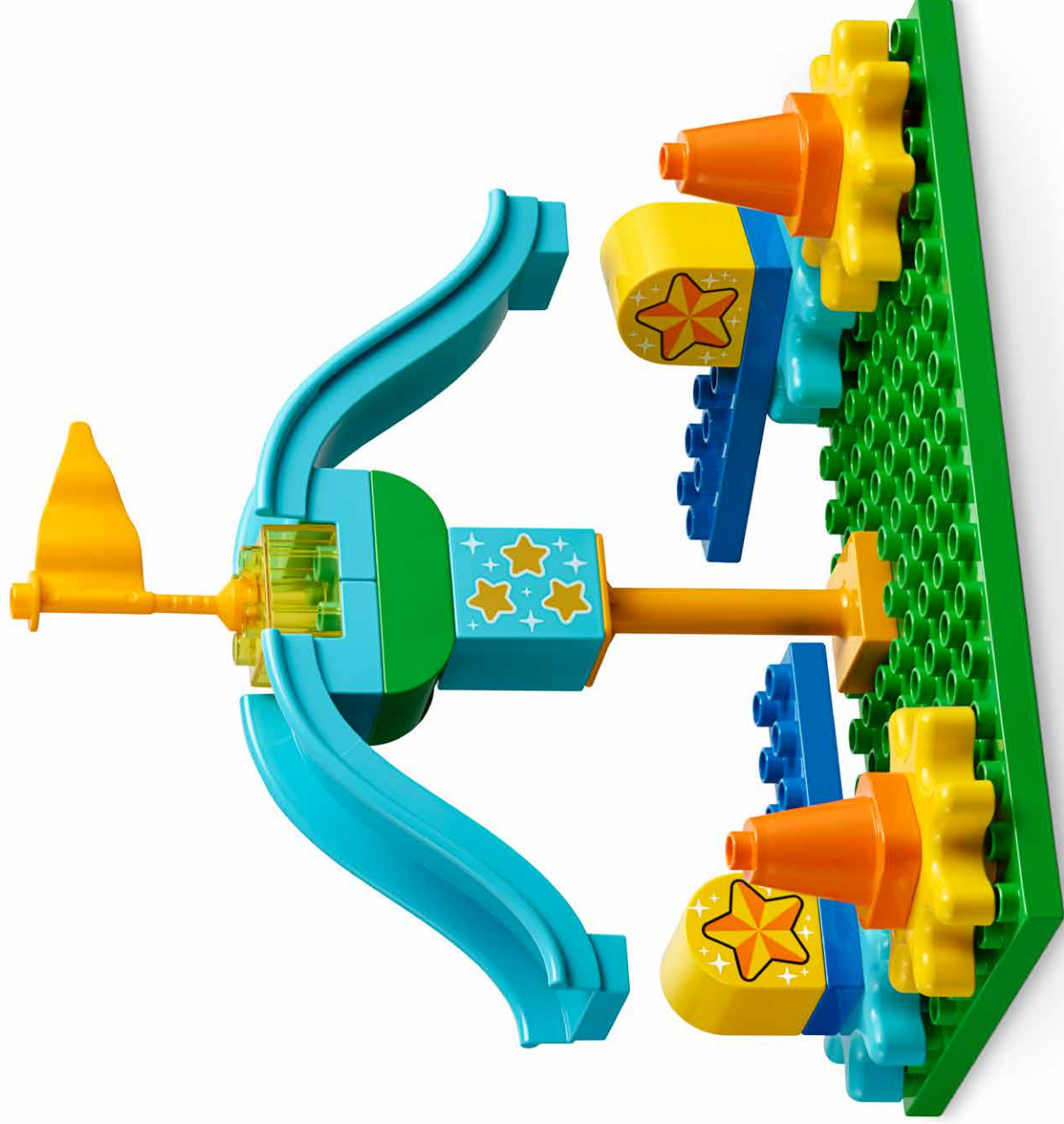




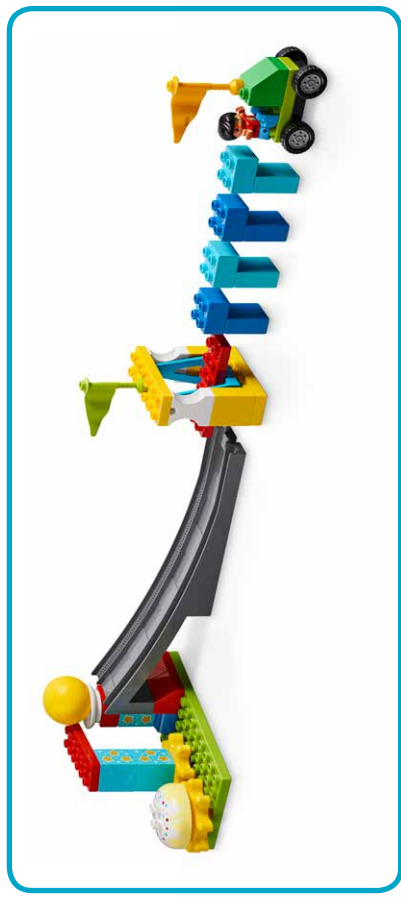


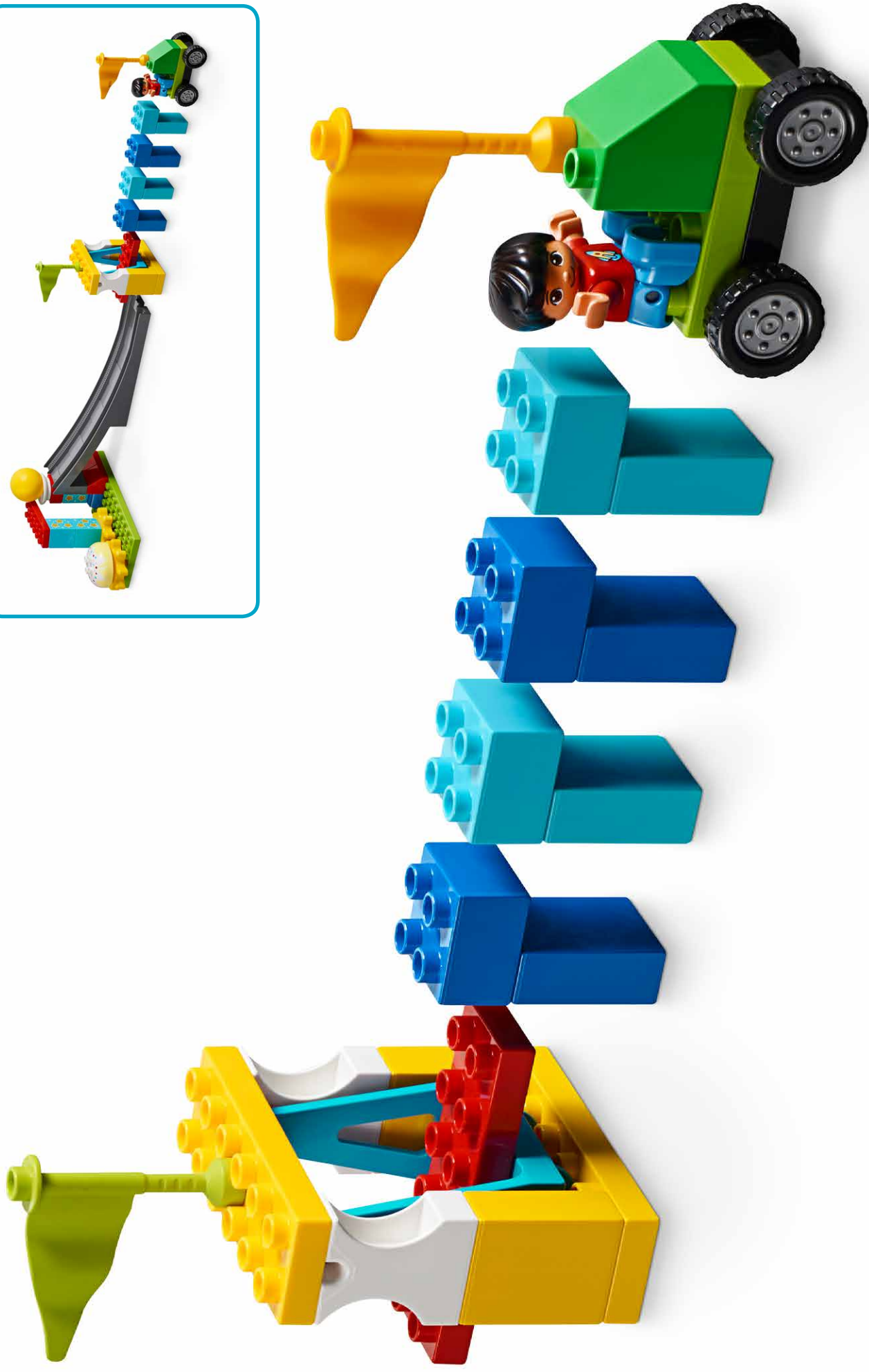




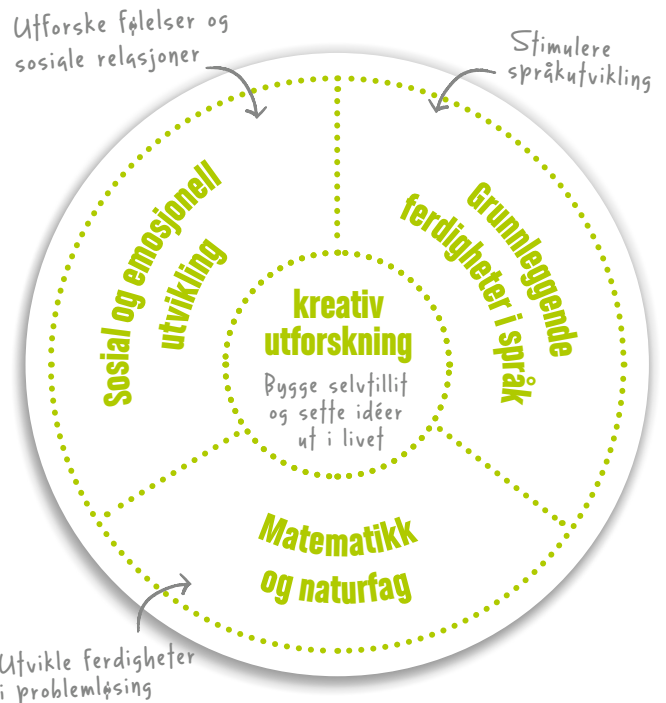








# Hjelp barna med å utvikle viktige ferdigheter



Løsninger fra LEGO® Education Preschool stimulerer barnas naturlige nysgjerrighet til å utforske sammen, og lære gjennom lek. Våre løsninger støtter deg med å utvikle barna på disse områdene:

- gir dem sosiale ferdigheter til å samarbeide og kommunisere med omverdenen
- lar dem oppdage sine egne evner og tilegne seg viktige ferdigheter
- lar dem utvikle viktige ferdigheter som gjør at de blir klare til skolestart ved å fokusere på fire viktige læringsområder i dag: Kreativ utforskning, sosial og emosjonell utvikling, matematikk og naturfag og grunnleggende ferdigheter i språk

Finn ut mer ...

**LEGOeducation.com**

**LEGOeducation.com**

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the LEGO Group.  
©2019 The LEGO Group. 20170817V1



**education**