

STEAM Park lærervejledning



LEGO® Education
Preschool

SO MANY WAYS TO
LEARN, TOGETHER

45024

LEGOeducation.com



education

Indholdsfortegnelse

Introduktion	3
Indlæringskema	5
BEGYNDER - Kom godt i gang - Funktionselementer	6
Gør børnene fortrolige med specialelementerne i STEAM Park sættet	
BEGYNDER - Kom godt i gang - Velkommen til STEAM Park	7
Gør børnene fortrolige med STEAM Park sættet og figurerne	
BEGYNDER - Ramper	9
Lærer børnene, hvordan og hvorfor ting ruller, samt at forudsige og måle afstande	
BEGYNDER - Bevægelse til vands	11
Lærer børnene, hvordan og hvorfor ting flyder, samt at designe og teste sejl	
MELLEMNIVEAU - Sandsynlighed	14
Lærer børnene om sandsynlighed samt om forudsigelser og registrering af data	
MELLEMNIVEAU - Scenekunst	17
Lærer børnene om forskellige former for scenekunst	
AVANCERET - Tandhjul	19
Lærer børnene om tandhjuls funktion	
AVANCERET - Kædereaktion	21
Lærer børnene om årsag og virkning ved at frembringe kædereaktioner	
Appendiks	23

STEAM Park

Introduktion til lærervejledning

Hvem er materialets målgruppe?

STEAM Park lærervejledningen henvender sig til førskolelærere. Den er beregnet som en hjælp til at udvikle børns færdigheder inden for natur/teknologi, design og matematik (på engelsk STEAM – science, technology, engineering, art, math) – herunder forståelse af forholdet mellem årsag og virkning, forudsigelser, observationer og problemløsning samt skabelse af gengivelser.

Hvad kan materialet bruges til?

I lektionerne skal børnene udforske verden omkring sig, mens de bruger funktionselementer til at bygge interaktive modeller.

Ved hjælp af lærervejledningen kan førskolelærere afholde spændende lektioner, hvor børnene lærer at tænke som forskere, mens de bygger modeller, og eksperimenterer og afprøver idéer for at få svar på spørgsmål såsom:

- Hvilke ting vil synke? Hvilke ting vil flyde?
- Hvad sker der, hvis jeg lader bilen køre ned ad rampen?
- Hvordan kan jeg lave en kædereaktion?

Hvordan nås læringsmålene?

I lektionerne vil strategiske spørgsmål få børnene til at anvende deres færdigheder inden for natur/teknologi, design og matematik. Derudover understøtter LEGO® DUPLO® byggeaktiviteterne børnenes kreativitet.

Lærervejledningen omfatter to Kom godt i gang-lektioner, der er beregnet til at præsentere børnene for de grundlæggende måder at bruge STEAM Park sættet på. Ved at foretage disse aktiviteter først får børnene et solidt fundament for at gennemføre de andre seks lektioner. Efterfølgende lektioner kan vælges, alt efter hvad der er mest relevant og passer bedst til børnene.

Appendiks med billeder

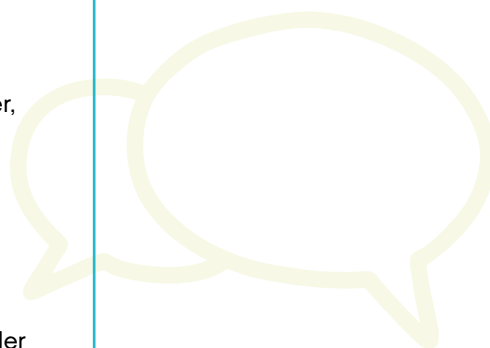
Appendikset indeholder tre typer materialer, der kan udskrives: skabeloner, diagrammer og inspirationsbilleder med lektionsrelaterede modeller. Inspirationsbillederne kan bruges til at hjælpe børnene med at relatere til lektionerne og kan også bruges som byggeinspiration, når børnene laver deres egne modeller.

Tilpasning til din børnegrupes behov

STEAM Park lektionerne kan skræddersys til dine og børnenes behov. Ét STEAM Park sæt kan bruges sammen med op til seks børn ad gangen, hvor de arbejder to og to sammen. Børn har brug for at øve sig meget, før de bliver dygtige til at bygge sammen med en partner, og det er en god måde at understøtte samarbejde på. Aktiviteterne kan udføres samlet eller spredt rundt omkring i lokalet eller i små grupper.

Lektionsstruktur

Hver lektion er opbygget som et naturligt læringsflow, der kaldes *LEGO Education 4C-metoden*, som hjælper med at opnå gode læringsoplevelser. Faserne Relation (Connect) og Konstruktion (Construct), der er de to første faser i hver lektion, kan nås på 20 minutter. For at sikre, at børnene deltager aktivt, kan faserne Refleksion (Contemplate) og Inspiration (Continue) gennemføres på et senere tidspunkt.



Relation

I relationsfasen sætter korte historier og diskussioner gang i børnenes nysgerrighed og aktiverer den viden, de allerede har, mens de samtidig forberedes på en ny læringsoplevelse.

Konstruktion

I denne fase deltager børnene i en fysisk byggeaktivitet. Mens de bygger modeller af personer, steder, ting og idéer, organiserer og gemmer de nye oplysninger, der er relateret til disse byggerier.

Refleksion

I refleksionsfasen får børnene mulighed for at tænke over, hvad de har lavet, og for at tale om og dele de erfaringer, de har fået i konstruktionsfasen.

Inspiration

Nye udfordringer i denne fase bygger på de koncepter, børnene lærte tidligere i lektionen. Disse ekstra aktiviteter giver børnene mulighed for at anvende deres nyvundne viden.

Lagde du mærke til ...

Ved udarbejdelsen af STEAM Park lektionerne er retningslinjerne for naturvidenskab og matematik fra foreningen National Association for the Education of Young Children (NAEYC) blevet anvendt. Du finder et overblik over retningslinjerne i indlæringskemaet i lærervejledningen til STEAM Park. Læringsmålene, der er angivet i slutningen af hver lektion, kan bruges til at fastslå, om hvert barn udvikler de relevante færdigheder. Punkterne omhandler specifikke færdigheder eller oplysninger, der bruges eller præsenteres i hver lektion.



<h1>STEAM Park indlæringskema</h1>	Bruge teknologi såsom enkle tandhjul og hjul på passende måder	Stille spørgsmål om naturvidenskabelige og teknologirelaterede koncepter	Eksperimentere/teste "hvad ville der ske, hvis"-spørgsmål	Observere og beskrive, hvad der sker	Lege rolleleg med figurer	Foretage forudsigelser	Registrere data vha. diagrammer	Sortere og kategorisere ting	Identificere tal og tælle mængder	Lade som om figurerne optræder med f.eks. dans, musik eller skuespil	Skabe to- eller tredimensionel kunst, der udtrykker deres idéer	Reagere på andres kunstneriske udtryk	Identificere forhold mellem årsag og virkning
Kom godt i gang – Funktionselementer	●	●	●	●									
Kom godt i gang – Velkommen til STEAM Park	●			●	●								
Ramper	●	●	●	●		●	●						
Bevægelse til vands		●	●	●		●	●	●					
Sandsynlighed				●		●	●		●				
Scenekunst										●	●	●	
Tandhjul	●	●	●	●									
Kædereaktion	●	●	●	●									●

Kom godt i gang Funktionselementer

Formålet med denne lektion er at gøre børnene fortrolige med specialelementerne i STEAM Park sættet.

Nødvendige materialer:

Sættet STEAM Park (45024), inspirationsbillede.

Relation

- Bed børnene nævne nogle ting i lokalet, der har bevægelige dele (f.eks. legetøj eller møbler med hjul, gardiner eller persienner, døre og sakse).
- Forklar, at disse ting har en funktion eller en opgave, de skal udføre.
- Bed børnene om at identificere, hvilken funktion eller opgave de bevægelige dele, som de har nævnt, har.

Konstruktion

- Bed børnene udforske alle klodserne og elementerne i STEAM Park sættet.
- Få dem til at bruge deres fantasi og kreativitet til at finde alle de elementer, der kan sættes sammen til en funktionel eller bevægelig del.
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvad kaldes elementerne?
 - Hvad ville der ske, hvis I satte nogle af elementerne sammen?

Tip: Funktionselementerne omfatter: drejeskiven, gyngen med ramme, to orange vippeelementer, tandhjulene, spillene med snor og krog, en kanon, to pile, vognene med hjul, to hængslede klodser og to fleksible harmonikaelementer.

Refleksion

- Få børnene til at skiftes til at vise og fortælle, hvordan hvert af disse funktionselementer fungerer.
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvordan kan I bruge denne del?
 - Har I set andre dele, der bevæger sig som den her? Hvor har I set dem? Hvad blev de brugt til?

Inspiration

- Forklar, at en maskine består af dele, der skal bruge energi for at fungere.
- Bed børnene nævne nogle maskiner, de har set (f.eks. køretøjer, computere, plæneklippere, elevatorer, kaffemaskiner, brødrister og cykler).
- Bed børnene bruge nogle af funktionselementerne til at bygge en maskine, der har et specielt formål.
- Bed hvert barn vise dig, hvordan maskinen fungerer og fortælle dig, hvad den gør.

Lagde du mærke til ...

Observation af følgende færdigheder kan være en hjælp til at holde øje med, om børnene udvikler de nødvendige kompetencer inden for natur/teknologi, design og matematik.

- Bruger teknologi såsom enkle tandhjul og hjul på passende måder
- Stiller spørgsmål om naturvidenskabelige og teknologirelaterede koncepter
- Eksperimenterer/tester "hvad ville der ske, hvis"-spørgsmål
- Observerer og beskriver, hvad der sker

Læringsmål

Børnene skal:

- Blive fortrolige med sættets funktionselementer
- Identificere funktionselementerne bevægelser
- Udforske idéen om, at maskiner består af bevægelige dele

Ord i fokus

funktion, maskine, tandhjul, drejeskive, hængsel, kanon, pil, harmonika, vogn, hjul



Inspirationsbillede (se appendiks)

Kom godt i gang Velkommen til STEAM Park

Formålet med denne lektion er at gøre børnene fortrolige med STEAM Park sættet og dets figurer.

Nødvendige materialer:

Sættet STEAM Park (45024) (adgang til byggekortene i æsken), inspirationsbillede.

Relation

- Spørg børnene, om de nogensinde har været i en forlystelsespark eller i et tivoli.
- Snak om de ting, man kan se og gøre i en forlystelsespark eller et tivoli.
- Vis børnene billedet af STEAM Park figurerne, og fortæl dem, at du vil læse en historie for dem om disse figurer, som passer på et særligt sted kaldet STEAM Park.
- Læs følgende historie højt:

STEAM Park er et sted med spændende oplevelser for børn og voksne. Her kan de lege, prøve forlystelser, se spændende forestillinger og spise dejlig mad. Forlystelsesparkens direktør, Parker, vil gerne have, at alle gæsterne har det sjovt. Det er hårdt arbejde at sikre, at parken fungerer godt. Heldigvis har Parker nogle gode venner til at hjælpe sig.

Parker er god til at reparere forlystelserne og bygge nye spændende attraktioner til gæsterne. Han beder ofte sine gode venner fru Engels og hendes barnebarn Arty om hjælp. Arty har tre venner, som også godt kan lide at hjælpe.

Fru Engels er et rart menneske, der godt kan lide at sørge for, at alle har det godt, og at ingen kommer til skade. Hun elsker at være sammen med sit barnebarn Arty og hans venner.

Arty kan godt lide at lave ting og optræde. Han og hans venner har mange gode idéer til, hvordan de kan gøre STEAM Park flot og sjov.

Artys ven Sienna er nysgerrig og kan godt lide at eksperimentere med at lave hurtigere og mere spændende forlystelser. Og hans ven Teresa samler materialer til at bygge maskiner til forskellige formål. Hun er god til at løse problemer. Matt er fuld af energi og vil gerne være med til det hele. Han prøver sommetider at overtage det, de andre laver, men hans venner hjælper ham med at være en del af holdet.

- Hold Parker op til øret, og lad som om, han fortæller dig noget.
- Fortæl børnene, at Parker har brug for deres hjælp. Forklar, at et forfærdeligt uvejr har væltet alle forlystelserne og madboderne i STEAM Park, og at Parker har brug for deres hjælp til at genopbygge det hele. Spørg børnene, om de vil hjælpe.

Læringsmål

Børnene skal:

- Blive fortrolige med sættets
- Bygge modeller vha. byggekortene i æsken
- Møde figurerne i STEAM Park
- Udforske den virtuelle STEAM Park verden

Ord i fokus
forlystelser, attraktioner



Konstruktion

- Giv hvert barn et af byggekortene fra æsken, og bed barnet om at bygge den viste model.
 - Siden med den grønne kant viser en lettere model, og siden med den blå kant viser en sværere model.

Tip: Spar tid ved på forhånd at sortere klodserne til hver model.

Refleksion

- Bed børnene skiftes til at fortælle om den model, de har bygget.
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvad kalder du den model, du har bygget?
 - Hvad gør folk, når de besøger det sted, du har bygget?
 - Hvad kan du gøre for at gøre det sjovere for gæster?

Inspiration

- Bed børnene om at forbedre de steder, de har bygget, eller tilføje nye steder til forlystelsesparken. Få børnene til at lege rolleleg med figurerne.
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvad er dit yndlingssted i parken?
 - Hvad kan du tilføje for at give gæsterne en bedre oplevelse?

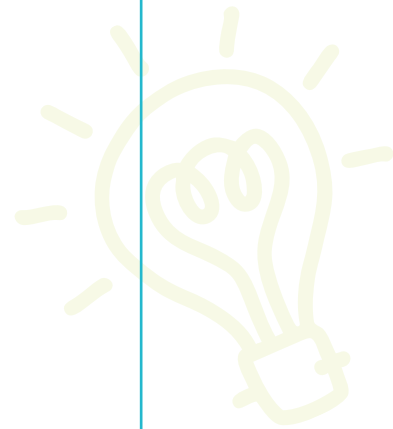
Lagde du mærke til ...

Observation af følgende færdigheder kan være en hjælp til at holde øje med, om børnene udvikler de nødvendige kompetencer inden for natur/teknologi, design og matematik.

- Bruger teknologi såsom enkle tandhjul og hjul på passende måder
- Observerer og beskriver, hvad der sker
- Leger rolleleg med figurer



Find byggekortene i æsken.



Inspirationsbillede (se appendiks)

Ramper

I denne lektion skal børnene lære, hvordan og hvorfor genstande ruller, og forudsige og måle afstande vha. ikke-standardiserede enheder.

Nødvendige materialer:

Sættet STEAM Park (45024), inspirationsbilleder, sporskabeloner (udskriv seks af disse sider), diagrammer til registrering af resultater, lim eller tape og saks.

Videnskaben bag legen (noter til lærere)

Der er flere faktorer, der kan få en genstand til at rulle eller rutsje ned, begyndende med en **kraft** (dvs. skub eller træk), der påvirker genstanden. **Tyngdekraften** er en kraft, der trækker genstande mod jorden eller ned ad en hældning.

Formen på en genstand afgør, hvordan den bevæger sig ned ad en hældning. Genstande såsom kugler, der ikke har hjørner eller kanter, vil rulle. Andre genstande har en tendens til at rutsje i stedet for at rulle pga. deres form. Størrelse og struktur afgør, hvor hurtigt en genstand ruller eller rutsjer.

Relation

- Bed børnene beskrive, hvordan det er at rutsje ned ad en rutsjebane.
- Tal om, hvorfor/hvordan folk bevæger sig fra toppen til bunden af en rutsjebane uden at bruge kroppen som hjælp. Dvs. forklar, at folk rutsjer ned ad en rutsjebane pga. tyngdekraften, der er en kraft, som trækker genstande mod jorden.
- Fortæl børnene, at du vil læse starten på en historie om en gruppe personer, der gør STEAM Park klar til dagens gæster. Du kan vise dem inspirationsbilledet eller bruge figurerne til at spille scenen.
- Læs følgende historie højt:

.....

Forlystelsesparkens direktør, Parker, vil gerne bygge en ny forlystelse til gæsterne. Han beder sin nabo, fru Engels, og hendes barnebarn Arty og Artys venner Sienna og Matt om hjælp.

"Lad os bygge en rampe og nogle biler, der kan køre ned ad rampen", siger Parker.

"Jeg har en idé! Lad os sætte en række med tal forned af rampen og gætte, hvor langt bilerne vil rulle", siger Arty.

"God idé! Vi kan prøve det og finde ud af, hvad der fungerer bedst", siger fru Engels.

.....

Læringsmål

Børnene skal:

- Observere, hvad der sker, når de placerer genstande på en rampe
- Foretage forudsigelser
- Måle, hvor langt genstande bevæger sig
- Registrere data vha. diagrammer

Ord i fokus

rampe, forudsige, forudsigelse, observere, observation, måle



Inspirationsbillede (se appendiks)

Konstruktion

- Sæt alle seks sider med sporskabelonen sammen vha. tape eller lim, så den omfatter sporet i hele dets længde.
- Bed børnene arbejde sammen to og to eller som gruppe og skiftes til at placere klodserne for at bygge de to mindste ramper og sporets sider som vist på inspirationsbilledet. Sørg for, at børnene placerer klodserne med tal de rigtige steder.
- Placer den mindste rampe på sporskabelonen, og bed børnene skiftes til at lade bilerne eller andre ting rulle ned ad den lille rampe, og prøv derefter med den store rampe.
 - Brug en blyant til at markere, hvor hver bil stoppede. Du kan bruge forskellige farveblyanter til at repræsentere de forskellige biler eller genstande.
 - Vis børnene, hvordan de registrerer resultatet, hver gang de har ladet noget rulle ned, på deres diagrammer. Sørg for, at de forstår, at der er et diagram for hver rampestørrelse.

Tip: Hvert barn bør have fire forskellige resultatdiagrammer – en for hver rampe. Dermed kan de sammenligne, hvor langt bilerne eller genstandene ruller efter at være sendt ned ad hver rampe.

Refleksion

- Bed børnene forudsige, hvor langt en bil eller en genstand vil rulle.
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Vil den stoppe mellem nummer tre og fire?
 - Vil den rulle helt forbi nummer ti?
 - Var jeres forudsigelser rigtige?
 - Bliver det lettere at forudsige, hvor bilen eller tingen stopper efter at have set, hvad der sker et par gange?

Inspiration

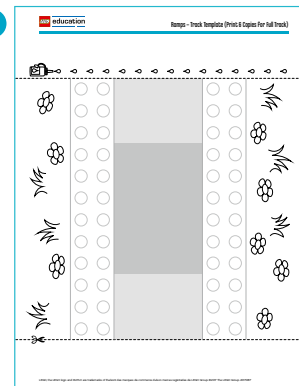
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvordan kan I få bilen til at køre hurtigere?
 - Hvordan kan I få bilen til at køre længere?
- Bed børnene bygge den store rampe, der er vist på byggekortet i æsken. (De skal bruge elementerne fra de små ramper).
- Bed børnene teste rampen ved at lade biler rulle ned ad den. Giv dem derefter den udfordring at bygge en bil, der kører forbi tallet 10.

Tip: Se billedet af det store køretøj i appendikset.

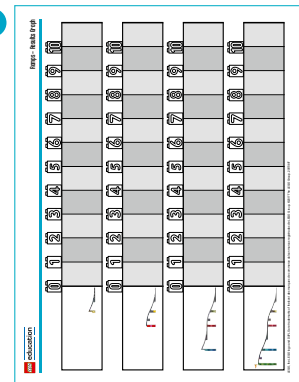
Lagde du mærke til ...

Observation af følgende færdigheder kan være en hjælp til at holde øje med, om børnene udvikler de nødvendige kompetencer inden for natur/teknologi, design og matematik.

- Bruger teknologi såsom enkle tandhjul og hjul på passende måder
- Stiller spørgsmål om naturvidenskabelige og teknologirelaterede koncepter
- Foretager forudsigelser
- Eksperimenterer/tester "hvad ville der ske, hvis"-spørgsmål
- Observerer og beskriver, hvad der sker
- Registrerer data vha. diagrammer



Sporskabelon (se appendiks)



Resultatdiagrammer (se appendiks)



Inspirationsbillede (se appendiks)



Bevægelse til vands

I denne lektion skal børnene lære, hvordan og hvorfor genstande flyder samt designe og teste sejl.

Nødvendige materialer:

Sættet STEAM Park (45024), inspirationsbilleder, sejlskabelon, resultatdiagrammer (vælg den version, der passer bedst til din gruppe, og udskriv ét pr. barn), saks, hullemaskine, farveblyanter eller tusser, en stor beholder eller vask fyldt med vand, sugerør og ventilatorer (valgfrit), lamineringsmaskine (anbefales).

Videnskaben bag legen (noter til lærere)

Genstande, der flyder, har **positiv opdrift**, og der er flere årsager til, at de flyder. Genstande med mindre massefylde end vand vil flyde. **Massefylde** handler om, hvor tæt molekylerne er på hinanden i en genstand. De fleste sten synker for eksempel i vand, fordi de har større massefylde end vand. Derudover **forskydes** vandet, dvs. det skubbes af vejen, af den **overflade** (dvs. en genstands yderside), som berører det.

En genstands form har også betydning for, hvordan vand bevæger sig omkring genstandens overflade. For eksempel giver formen på en båd en stor overflade, som vandet kan skubbe mod. Hvis båden imidlertid får tilført for meget vægt, vil den synke.

Nogle genstande har **neutral opdrift**. Det betyder, at de synker ned under vandoverfladen, men de synker ikke helt til bunds. Det sker, hvis en genstand har samme massefylde som det vand, den er i.

Relation

- Fortæl børnene, at I skal lege en leg, der hedder "synk eller flyd".
- Forklar, at de får ti sekunder til at vælge en genstand hver i lokalet og bringe den til dig. Indstil et stopur, eller tæl til ti, mens børnene vælger deres ting.
- Få børnene til sammen at opdele tingene i en "synk"- eller "flyd"-bunke. Test derefter genstande i en beholder med vand for at se, om forudsigelserne var korrekte.
- Bed børnene se på elementerne i STEAM Park sættet og vælge nogle, de tror vil flyde. Test derefter genstande for at se, om deres forudsigelser var korrekte.
- Registrer eventuelt resultaterne i et af diagrammerne, der kan udskrives.
- Stil eventuelt også spørgsmål såsom:
 - Hvilke karakteristika eller egenskaber har ting, der flyder?
 - Hvilke karakteristika eller egenskaber har ting, der synker?
 - Hvad vil der ske, hvis I placerer en ting, der synker, på en ting, der flyder?
- Fortæl børnene, at du vil læse starten på en historie om en gruppe personer, der gør STEAM Park klar til dagens gæster. Du kan vise dem inspirationsbilledet eller bruge figurerne til at spille historien.

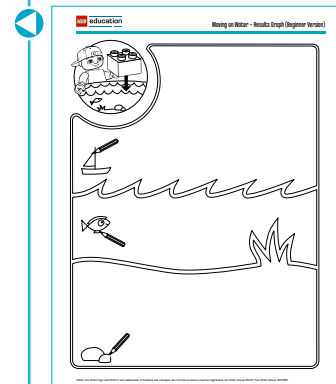
Læringsmål

Børnene skal:

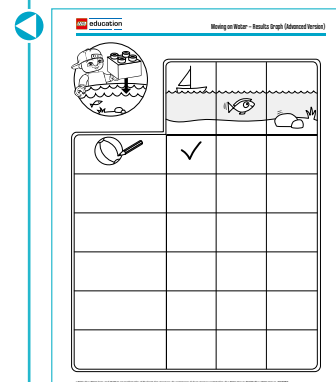
- Eksperimentere med idéen om at synke eller flyde
- Lære, hvilket sejldesign der fungerer bedst sammen med bådene i sættet
- Registrere data vha. diagrammer

Ord i fokus

karakteristika, egenskaber, synke, flyde, sejl



Resultatdiagram – begynder (se appendiks)



Resultatdiagram – avanceret (se appendiks)

- Læs følgende historie højt:

.....

Arty, Teresa, Parker og fru Engels var i STEAM Park tidligt om morgenen.

Forlystelsesparkens direktør, Parker, sagde: "Jeg har fire både, som gæsterne kan sejle i. Men vi er nødt til at finde ud af, hvordan vi får dem til at sejle hen over vandet."

"Har du noget, vi kan bruge til at lave sejl med?", spurgte Teresa.

"God idé! Hvad med nogle tusser til at lave sejl med masser af farver?", spurgte Arty.

"Ja, vi har masser af ting, vi kan bruge! Lad os komme i gang!", sagde Parker.

.....

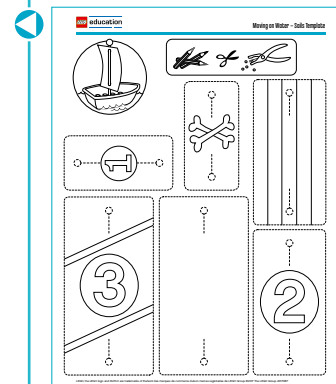
Konstruktion

- Få børnene til at tænke over, hvordan de kan få både og andre flydende ting til at sejle hen over vandet.
- Vis børnene inspirationsbilledet til lektionen "Bevægelse til vands".
- Giv børnene tusser osv. og udskrifter af sejlskabelonen, og bed dem lave deres egne sejl til bådene og teste dem.
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvordan kan I få bådene til at bevæge sig uden at røre ved dem?
 - Hvad kan vi bruge til at lave "vind"?
 - Hvad ville der ske, hvis I satte noget i båden?
 - Hvad ville der ske, hvis I kastede ting i vandet omkring båden?

Tip: Laminering af sejlene vil gøre dem stivere og mere holdbare, og brug af bådene uden figurerne vil gøre dem mere stabile.

Refleksion

- Få børnene til at diskutere, hvilke sejl der fungerer bedst og hvorfor ved at bede børnene forklare, hvad der sker, når de bruger et sejl til at bevæge en båd.
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvilket sejl får båden til at sejle hurtigere?
 - Hvad ville der ske, hvis I flyttede sejlet?
 - Hvor langt kan I få båden til at sejle, når I puster én gang på sejlet?



Sejlskabelon (se appendiks)

Inspiration

- Leg en leg med bådene, hvor I laver en forhindringsbane, sejler stafet eller kapsejlad.
 - Placer boldene og de muffinformede elementer i vandet, og bed børnene navigere rundt om eller mellem forhindringerne.
 - En anden idé kan være at opdele børnene i hold og bede dem lave bølger for at sænke modstandernes båd.

Lagde du mærke til ...

Observation af følgende færdigheder kan være en hjælp til at holde øje med, om børnene udvikler de nødvendige kompetencer inden for natur/teknologi, design og matematik.

- Stiller spørgsmål om naturvidenskabelige og teknologirelaterede koncepter
- Eksperimenterer/tester "hvad ville der ske, hvis"-spørgsmål
- Foretager forudsigelser
- Sorterer og kategoriserer genstande
- Observerer og beskriver, hvad der sker
- Registrerer data vha. diagrammer eller kurver



Inspirationsbillede (se appendiks)



Inspirationsbillede (se appendiks)

Sandsynlighed

I denne lektion skal børnene lære om sandsynlighed, forudsigelser og registrering af data.

Nødvendige materialer:

Sættet STEAM Park (45024), inspirationsbilleder, resultatdiagrammer (udskriv ét pr. barn), farvekridt eller farveblyanter.

Matematikken bag legen (noter til lærere)

Sandsynlighed er et mål for, hvor ofte en bestemt hændelse vil indtræffe, hvis noget gøres gentagne gange. For eksempel er *sandsynligheden* for at slå plat med en mønt 1 ud af 2.

Relation

- Leg en gætteleg med børnene. Fortæl dem, at du tænker på en farve, og bed dem om at gætte, hvilken farve du tænker på.
- Giv dem eventuelt ledetråde. Ledetråde for farven rød kan være:
 - Farven, jeg tænker på, er farven på en rund frugt.
 - Farven, jeg tænker på, er også farven på roser.
- Når børnene har gættet farven, skal du spørge dem, hvordan de regnede det ud. Forklar, at jo flere ledetråde man har, jo lettere er det at gætte det rigtige svar.
- Vælg en rød, gul og blå klods fra sættet, og placer dem foran dig. Fortæl børnene, at du tænker på en af de tre farver, og bed dem om at gætte farven.
- Når de har gættet det rigtige svar, skal du spørge dem, om det var lettere eller sværere at gætte den rigtige farve sammenlignet med den foregående leg.
- Forklar, at i denne leg var der kun tre farver, de kunne gætte på. Men de fik ingen ledetråde.
- Fortæl børnene, at du vil læse starten på en historie om en gruppe personer, der besøger STEAM Park. Du kan vise dem inspirationsbilledet eller bruge figurerne til at spille scenen.

Læringsmål

Børnene skal:

- Øve sig i at foretage forudsigelser
- Registrere data vha. diagrammer eller kurver

Ord i fokus
forudsige, sandsynlighed



Inspirationsbillede (se appendiks)

- Læs følgende historie højt:



Arty og Teresa besøgte STEAM Park med Artys bedstemor, fru Engels.

De så deres ven Parker, som er direktør for forlystelsesparken, stå i

boden med lykkkehjulet.

"Kom og prøv lykkkehjulet! Hvilken farve tror du hjulet lander på?", spurgte Parker.

"Jeg tror, det lander på rød, fordi det er min yndlingsfarve!", sagde Arty.

"Jeg tror, det lander på turkis, fordi der er tre turkise felter og kun ét rødt, ét gult og ét blå felt", sagde Teresa.

"Fru Engels, vil du starte lykkkehjulet?", spurgte Parker.

Fru Engels kom hen og startede lykkkehjulet med alle sine kræfter.

Alle kiggede, mens hjulet snurrede og snurrede en hel masse gange.

Det begyndte at snurre langsommere og landede på det røde felt.

"Ja! Rødt er bedst!", jublede Arty.

"Nu må du vælge en præmie på den røde hylde!", sagde Parker.

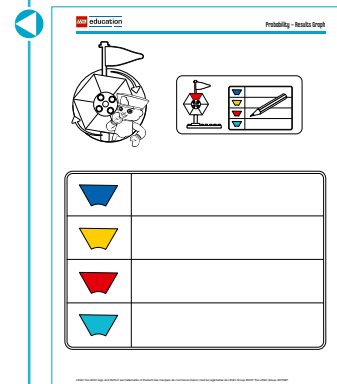


Konstruktion

- Bed børnene se på byggekortet med hjulmodellen i æsken og bygge den. Fortæl dem, at de skal lege en leg med hjulet.
- Vis børnene, at flaget på toppen er pilen, når de har bygget hjulet, og spørg dem, hvilken farve de tror hjulet vil lande på, hvis nogen snurrer det.
- Forklar, at det er et spil, hvor tilfældigheden råder, og at ingen ved helt sikkert, hvor hjulet stopper.
- Fortæl børnene, at de kan prøve at forudsige, hvor hjulet vil stoppe, ved at vurdere, hvor stærkt hjulet snurrer og hjulets omkreds, men at det ikke er muligt at lave en pålidelig forudsigelse.
- Giv hvert barn et af resultatdiagrammerne, og bed dem skiftes til at snurre hjulet og gætte, hvilken farve hjulet vil lande på. Hver gang hjulet har snurret, skal du bede børnene sætte en streg i feltet ud for den farve, hjulet landede på.

Refleksion

- Når de har snurret hjulet flere gange, skal du bede børnene se på deres diagrammer og tælle, hvor mange gange hjulet landede på hver farve.
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvilken farve forudsiger du, at det lander på næste gang?
 - Hvis du snurrer hjulet tre gange, hvor mange gange vil du så forudsige, at det lander på turkis? Hvorfor?
- Forklar, at der er flere turkise felter på hjulet end de andre farver, og det betyder, at der er større chance eller sandsynlighed for, at hjulet lander på et turkist felt i stedet for et af de andre felter.



Resultatdiagram (se appendiks)

Inspiration

- Fortæl børnene, at de skal bruge hjulet til at lege en anden leg.
- Forklar, at de skal skiftes til at snurre hjulet, og hver gang den, der snurrer, lander på en farve, skal alle vælge en klods eller et element, der har denne farve.
- Fortæl dem, at når hjulet er blevet snurret fem gange og det er slut, skal de prøve at bygge en præmie med de klodser, de valgte.

Lagde du mærke til ...

Observation af følgende færdigheder kan være en hjælp til at holde øje med, om børnene udvikler de nødvendige kompetencer inden for natur/teknologi, design og matematik.

- Foretager forudsigelser
- Observerer og beskriver, hvad der sker
- Registrerer data vha. diagrammer eller kurver
- Identificerer tal og tæller mængder



Inspirationsbillede (se appendiks)

Scenekunst

I denne lektion skal børnene lære om forskellige former for scenekunst, og de skal lave en forestilling og udføre den med rolleleg.

Nødvendige materialer:

Sættet STEAM Park (45024), inspirationsbillede, forskellige materialer (f.eks. karton, fjer, glimmer, lim).

Relation

- Spørg børnene, om de har set en forestilling såsom dukketeater, koncert eller gymnastikshow, og spørg derefter, om de nogensinde har været med i en danseopvisning, et skuespil eller en koncert.
- Snak om, hvor den slags forestillinger finder sted, og bed børnene beskrive, hvad de ved om disse steder.
- Tal om forskellige typer musik og dans, der kommer fra forskellige dele af verden (f.eks. er dragedansen en traditionel kinesisk dans, der ofte danses ved fejringen af det kinesiske nytår).
- Fortæl børnene, at du vil læse starten på en historie om en gruppe personer, der gør STEAM Park klar til dagens gæster. Du kan vise dem inspirationsbilledet eller bruge figurerne til at spille scenen.
- Læs følgende historie højt:

Forlystelsesparkens direktør, Parker, vil gerne lave en ny forestilling for gæsterne. Han beder sin nabo, fru Engels, og hendes barnebarn Arty og Artys venner Sienna, Matt og Teresa om hjælp.

"Hej allesammen. Jeg har brug for jeres hjælp. Der kommer ikke så mange og ser forestillingen længere. Jeg vil gerne finde på noget meget underholdende, som vil tiltrække masser af gæster", sagde Parker.

"Vi kunne hver især bruge vores særlige talenter til at lave en varieté, som alle gæster vil kunne lide", sagde Arty.

"Hvad er en varieté?", spurgte Matt.

"En varieté er en forestilling med mange forskellige slags numre. For eksempel kunne ét nummer være en sang og dans, og et andet kunne være nogle tryllekunstner", forklarede Arty.

"Jeg vil gerne optræde med et dyretæmmenummer! Min kat kan en masse tricks!", sagde Sienna.

"Jeg vil optræde som linedanserinde!", sagde Teresa.

"Min onkel fra Mexico viste mig en video med en traditionel mariachi-sang, og den vil jeg optræde med i forestillingen", sagde Matt.

"Det bliver verdens bedste forestilling!", sagde Parker.

Læringsmål

Børnene skal:

- Lære om forskellige former for scenekunst
- Lave deres eget nummer til en forestilling
- Præsentere deres nummer eller vise det med rolleleg

Ord i fokus

traditionel, forestilling, optræden, opvisning, koncert, leg, gymnastik, tiltrække, talent, teaterkunst, varieté, nummer



Inspirationsbillede (se appendiks)

Konstruktion

- Bed børnene bygge en scene eller kulisse til en forestilling.
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvad skal deltagerne bruge for at kunne udføre deres nummer?
 - Hvad skal publikum bruge for at kunne se forestillingen?

Refleksion

- Bed børnene bruge figurerne til at opføre forestillingen og skiftes til at se hinandens forestillinger.
- Fortæl børnene, at der er forskellige måder at reagere på, når man ser en forestilling, og tal om passende måder at reagere på.

Inspiration

- Giv børnene idéer med eksempler på forskellige typer kostumer, rekvisitter, dans, musik, billeder og film fra forskellige dele af verden. Forklar, at disse ting blev skabt af folk, der tilhører forskellige kulturer i andre dele af verden.
- Giv børnene karton, tusser osv., og få dem til at lave baggrunde til forestillingen og kostumer til figurerne (f.eks. masker med fjer og glimmer). Tilføj musik og lys, og bed børnene opføre forestillingerne igen.
- Du kan også bede børnene tegne billeder eller diskutere de forskellige forestillinger, de har set i denne lektion eller på et andet tidspunkt.

Lagde du mærke til ...

Observation af følgende færdigheder kan være en hjælp til at holde øje med, om børnene udvikler de nødvendige kompetencer inden for natur/teknologi, design og matematik.

- Lader som om figurerne optræder med f.eks. dans, musik eller skuespil
- Skaber to- eller tredimensionel kunst, der udtrykker deres idéer
- Reagerer på andres optrædener



Tandhjul

I denne lektion skal børnene lære om tandhjuls funktion.

Nødvendige materialer:

Sættet STEAM Park (45024), inspirationsbilleder.

Videnskaben bag legen (noter til lærere)

Tandhjul er en roterende del af en maskine og har tænder, der kan gribe ind i andre tandhjul. Tandhjulenes konstruktion gør dem i stand til at overføre **moment**, dvs. den kraft, der forårsager rotationen.

Relation

- Bed børnene finde alle de elementer, der roterer, og forklar dem, at roterende dele kan være nyttige.
- Fortæl børnene, at tandhjul er dele af en maskine og bruges til at få andre dele til at dreje.
- Få børnene til at vise, hvordan de roterende elementer fungerer, og bed dem derefter om at placere tandhjulene på en række, sådan at når de bevæger et af tandhjulene, bevæger alle tandhjulene sig.
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvilken vej drejer tandhjulene?
 - Hvad sker der, når I placerer et stort tandhjul, så det griber ind i et lille tandhjul?
 - Hvad sker der, når I sammenkobler to tandhjul i samme størrelse, så de griber ind i hinanden?
- Fortæl børnene, at du vil læse starten på en historie om en gruppe personer, der gør STEAM Park klar til dagens gæster. Du kan vise dem inspirationsbilledet eller bruge figurerne til at spille scenen.
- Læs følgende historie højt:

.....

"Vi har brug for en ny port, så her ser pænt ud, og så vi kan kontrollere, hvor mange mennesker der kommer ind ad gangen", sagde forlystelsesparkens direktør, Parker.

"Jeg har nogle store tandhjul i garagen. Min far tog dem med hjem fra sin fabrik, og gav mig dem. Vi kan bruge dem til at bygge en ny port", sagde Teresa.

"God idé! Jeg har også nogle ting, vi kan bruge vi kan bruge", sagde Parker.

.....

Tip: Sammenkobling af tandhjul, så de griber ind i hinanden på forskellige måder, får dem til at bevæge sig langsommere eller hurtigere og til at dreje med eller mod uret.

Læringsmål

Børnene skal:

- Sammenkoble tandhjul, så de griber ind i hinanden
- Få tandhjulene til at dreje

Ord i fokus

tandhjul, sammenkobling



Inspirationsbillede (se appendiks)

Konstruktion

- Vis børnene inspirationsbilledet til relationsfasen, og bed dem om at identificere de dele af modellerne, der bevæger sig.
- Bed dem bygge deres egne modeller af porte, der kan åbnes og lukkes.

Refleksion

- Bed børnene afprøve deres porte og lave forbedringer.
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvordan får I porten til at åbne og lukke?
 - Kan en figur komme gennem åbningen?

Inspiration

- Bed børnene lave en dobbeltport, der åbner fra venstre og højre, så begge sider kan åbnes samtidig, så der kan komme flere mennesker gennem porten på samme tid.

Lagde du mærke til ...

Observation af følgende færdigheder kan være en hjælp til at holde øje med, om børnene udvikler de nødvendige kompetencer inden for natur/teknologi, design og matematik.

- Bruger teknologi såsom enkle tandhjul og hjul på passende måder
- Stiller spørgsmål om naturvidenskabelige og teknologirelaterede koncepter
- Eksperimenterer/tester "hvad ville der ske, hvis"-spørgsmål
- Observerer og beskriver, hvad der sker



Inspirationsbillede (se appendiks)

Kædereaktion

I denne lektion skal børnene lære om årsag og virkning ved at frembringe kædereaktioner.

Nødvendige materialer:

Sættet STEAM Park (45024), inspirationsbilleder.

Relation

- Vis børnene inspirationsbilledet, og bed dem om at beskrive hvad de ser. Fortæl dem derefter, at modellen på billedet er en forlystelse kaldet *Frit fald*.
- Fortæl børnene, at du vil læse en historie om en dreng og pige, der var i STEAM Park.
- Forklar, at historien vil beskrive en kædereaktion, dvs. en række begivenheder, der udløses af noget.
- Læs følgende historie højt:

.....

Matt og Sienna besluttede sig for at prøve den mest skræmmende forlystelse i STEAM Park: Frit fald. De stod kun i kø et par minutter, og så trådte de op på platformen. Maskinen trak i rebet, indtil de var helt oppe i toppen af tårnet.

"Wow! Vi er så højt oppe!", sagde Matt.

"Jeg er så spændt, at jeg har sommerfugle i maven! Gad vide, hvornår de lader os falde", sagde Sienna.

De sad og kiggede på udsigten, mens de ventede. Så bevægede vægtstangen, der holdt rebet på plads, sig, og slap det. Matt og Sienna skreg og grinede, mens de faldt. Platformen landede på en anden vægtstang og hejste et flag.

"Det var den bedste tur nogensinde!", sagde Sienna.

"Lad os prøve igen!", sagde Matt.

.....

- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvad fik platformen til at falde?
 - Hvad skete der derefter?

Forklar, at udløseren af rækken af begivenheder i historien er, at vægtstangen bevægede sig og slap rebet, hvilket fik platformen til at falde. Da platformen landede, fik den en anden begivenhed til at ske, nemlig at flaget blev rejst. Fortæl børnene, at denne række begivenheder kaldes en kædereaktion.

Læringsmål

Børnene skal:

- Identificere årsag og virkning
- Frembringe deres egne kædereaktioner

Ord i fokus

årsag, udløser, virkning, kædereaktion, række begivenheder



Inspirationsbillede (se appendiks)

Konstruktion

- Bed børnene om at skabe en kædereaktion ved at arbejde sammen to og to. Husk dem på, at én begivenhed skal få den næste begivenhed til at ske.
- Vis dem inspirationsbillederne til denne lektion, og bed dem om at tænke over, hvordan de kan få en ting til at bevæge sig uden at røre den.
- Fortæl dem, at de kan bygge de enkelte dele af kædereaktionen, og derefter sætte modellen sammen for at teste den.

Tip: Du kan finde billeder af modellens individuelle dele i appendikset og lade børnene bygge en del hver alene eller sammen to og to. Udløserne til kædereaktionen kan være at kaste bolden, affyre pilen med kanonen eller lade bilen rulle ned ad rampen. Den næste del af kædereaktionen kan være at vælte en række dominobrikker, få et tandhjul til at bevæge sig eller få vippeelementet til at bevæge sig.

Refleksion

- Bed børnene dele deres kædereaktioner med resten af gruppen.
- Stil eventuelt spørgsmål såsom:
 - Hvad var den første årsag eller udløser i jeres kædereaktion?
 - Hvad var den første begivenhed i jeres kædereaktion?
 - Hvad var den sidste begivenhed i jeres kædereaktion?
 - Fungerede jeres kædereaktion, som I havde forudsagt? Hvorfor/hvorfor ikke?

Inspiration

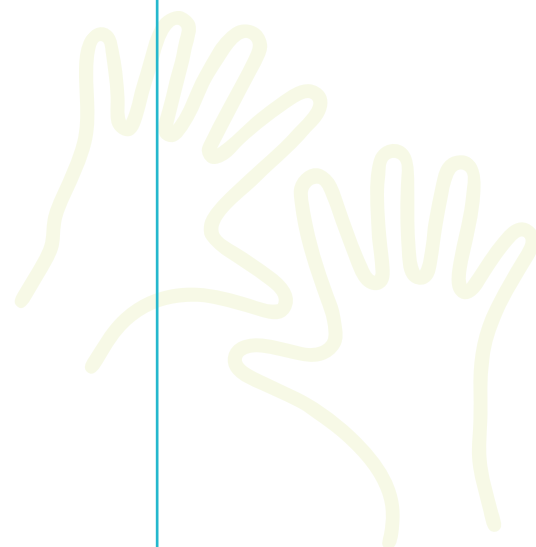
- Bed børnene kombinere deres kædereaktioner til én lang kædereaktion.
- Giv dem et sted i lokalet, hvor de kan samle den lange kædereaktion, og bed dem derefter skiftes til at udløse den og foretage justeringer, indtil den virker.

Tip: Bed børnene tegne kædereaktionen og tælle begivenhederne.

Logde du mærke til ...

Observation af følgende færdigheder kan være en hjælp til at holde øje med, om børnene udvikler de nødvendige kompetencer inden for natur/teknologi, design og matematik.

- Identificerer forhold mellem årsag og virkning
- Bruger teknologi såsom enkle tandhjul og hjul på passende måder
- Stiller spørgsmål om naturvidenskabelige og teknologirelaterede koncepter
- Eksperimenterer/tester "hvad ville der ske, hvis"-spørgsmål
- Observerer og beskriver, hvad der sker





Sienna



Teresa



Ms. Engels



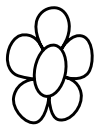
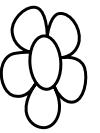
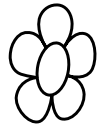
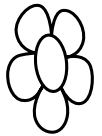
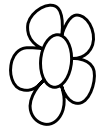
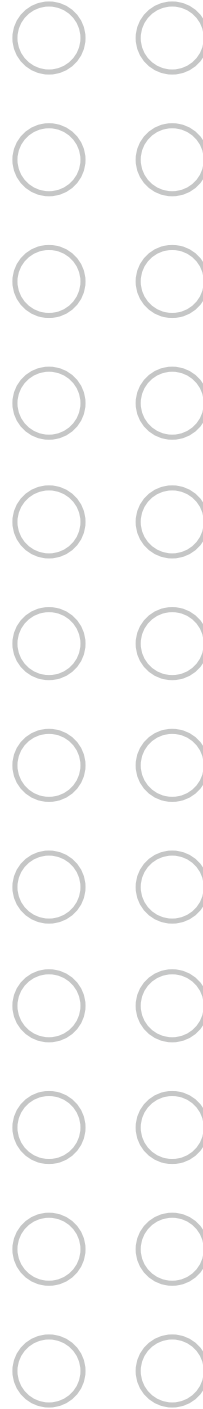
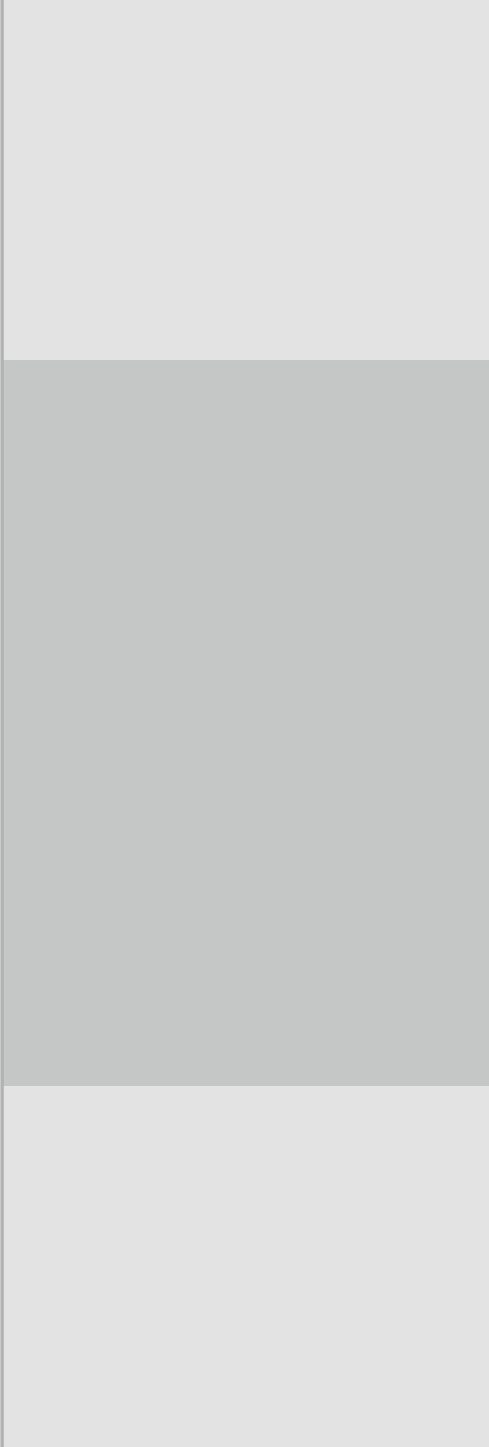
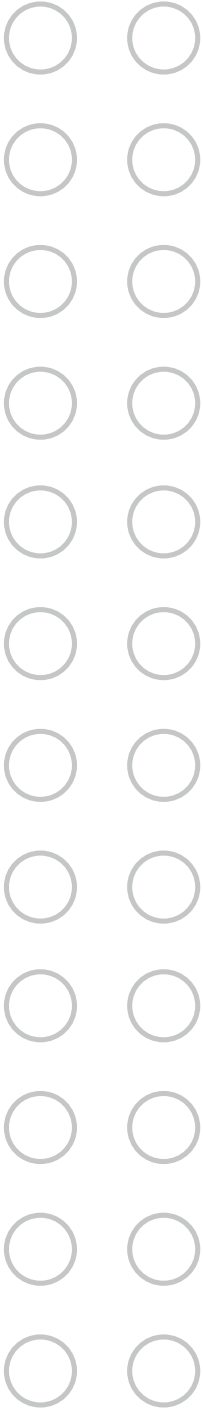
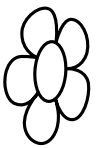
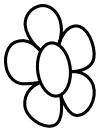
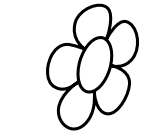
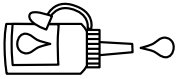
Arty

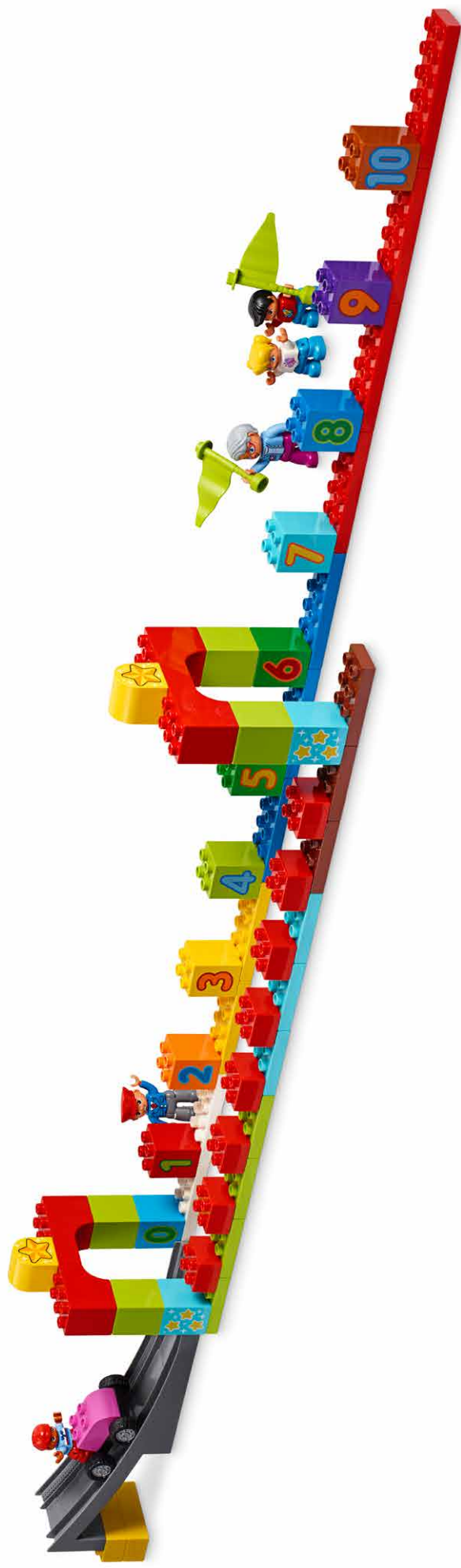


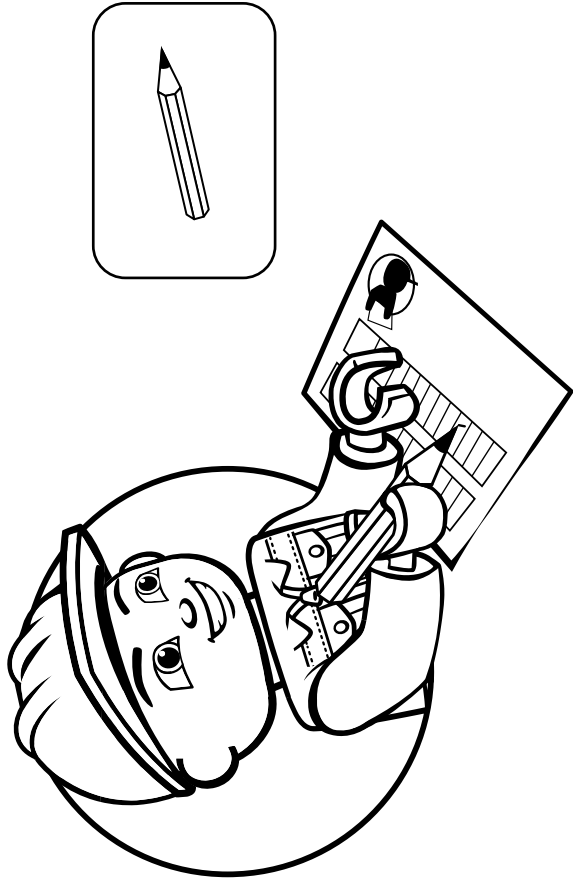
Matt

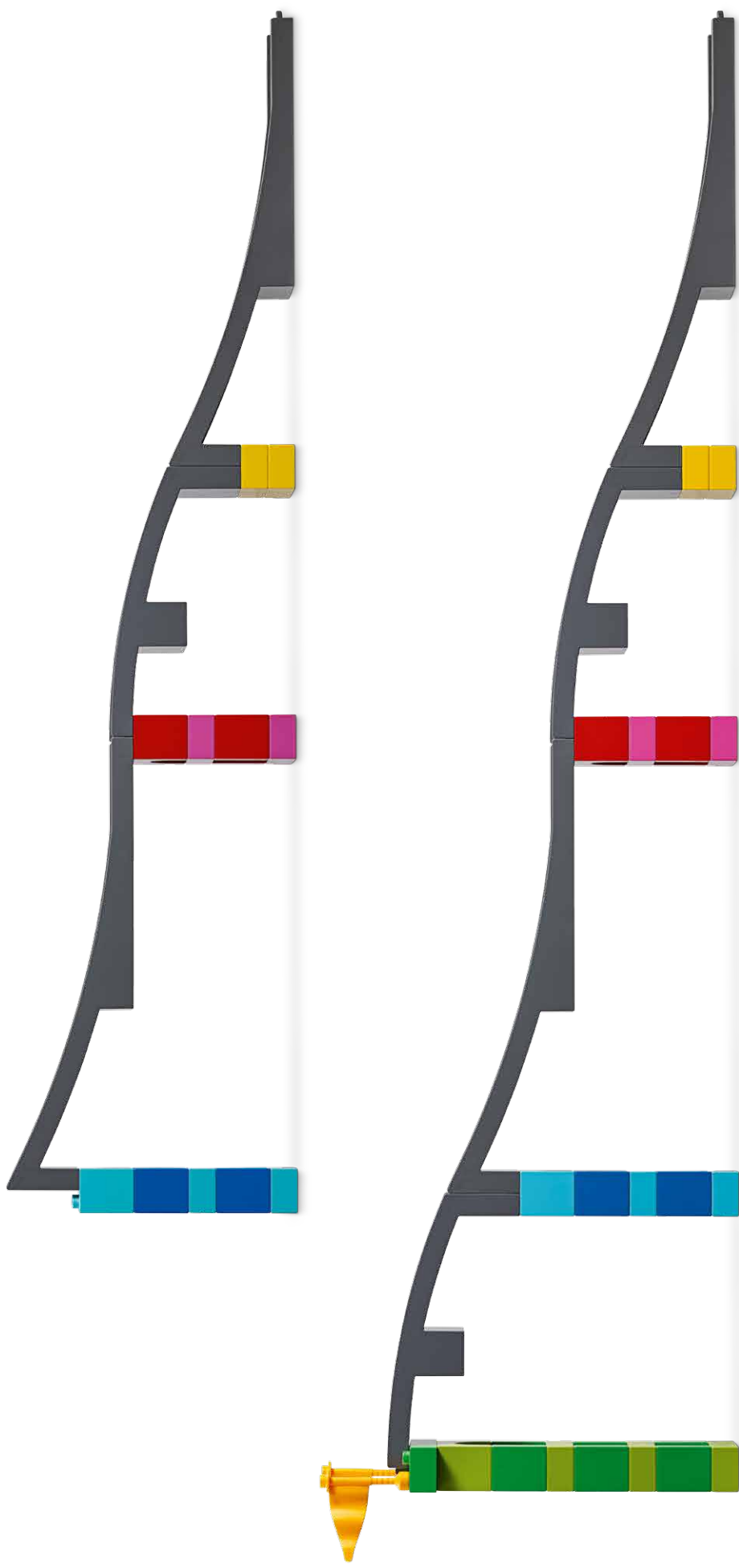


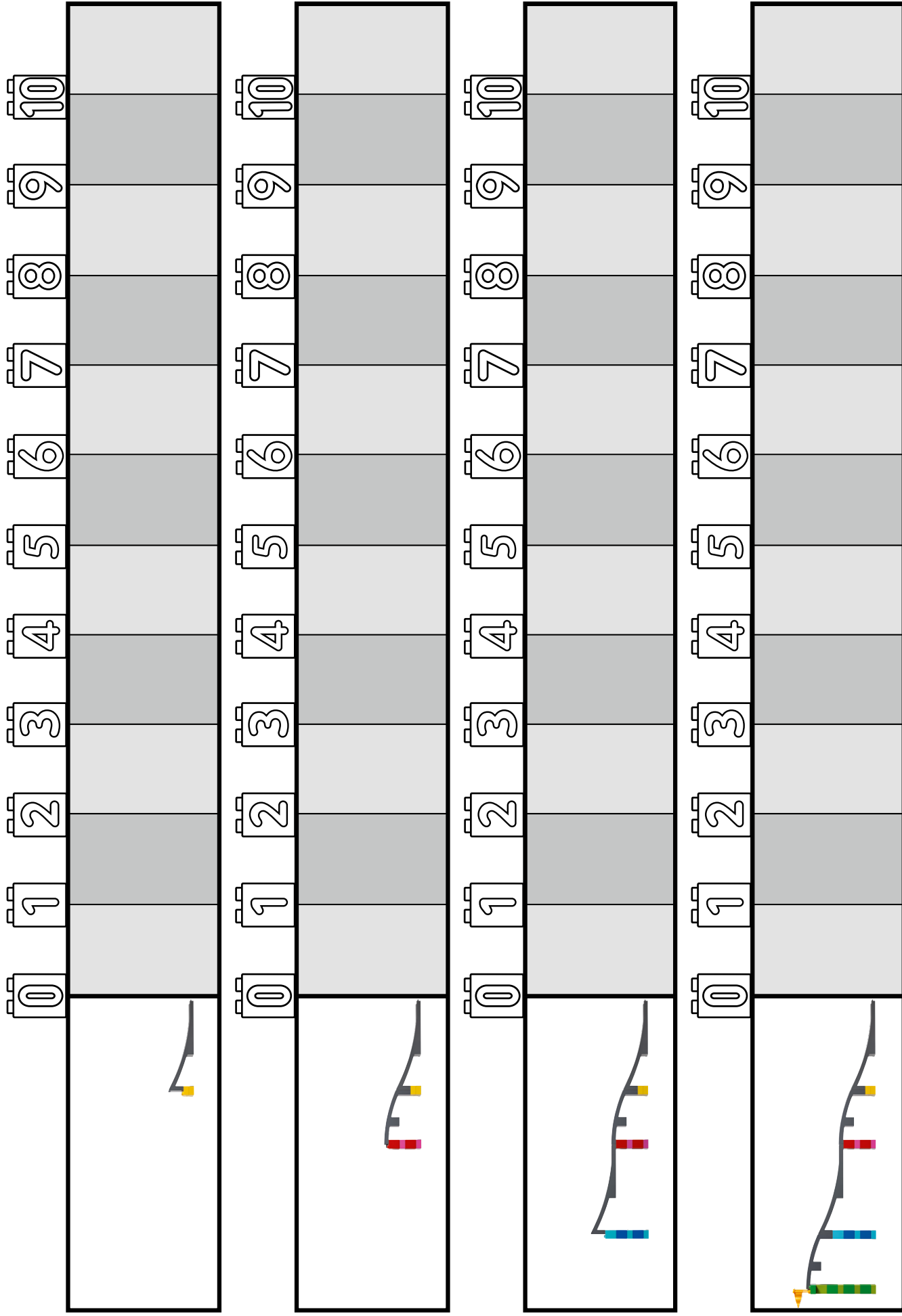
Parker







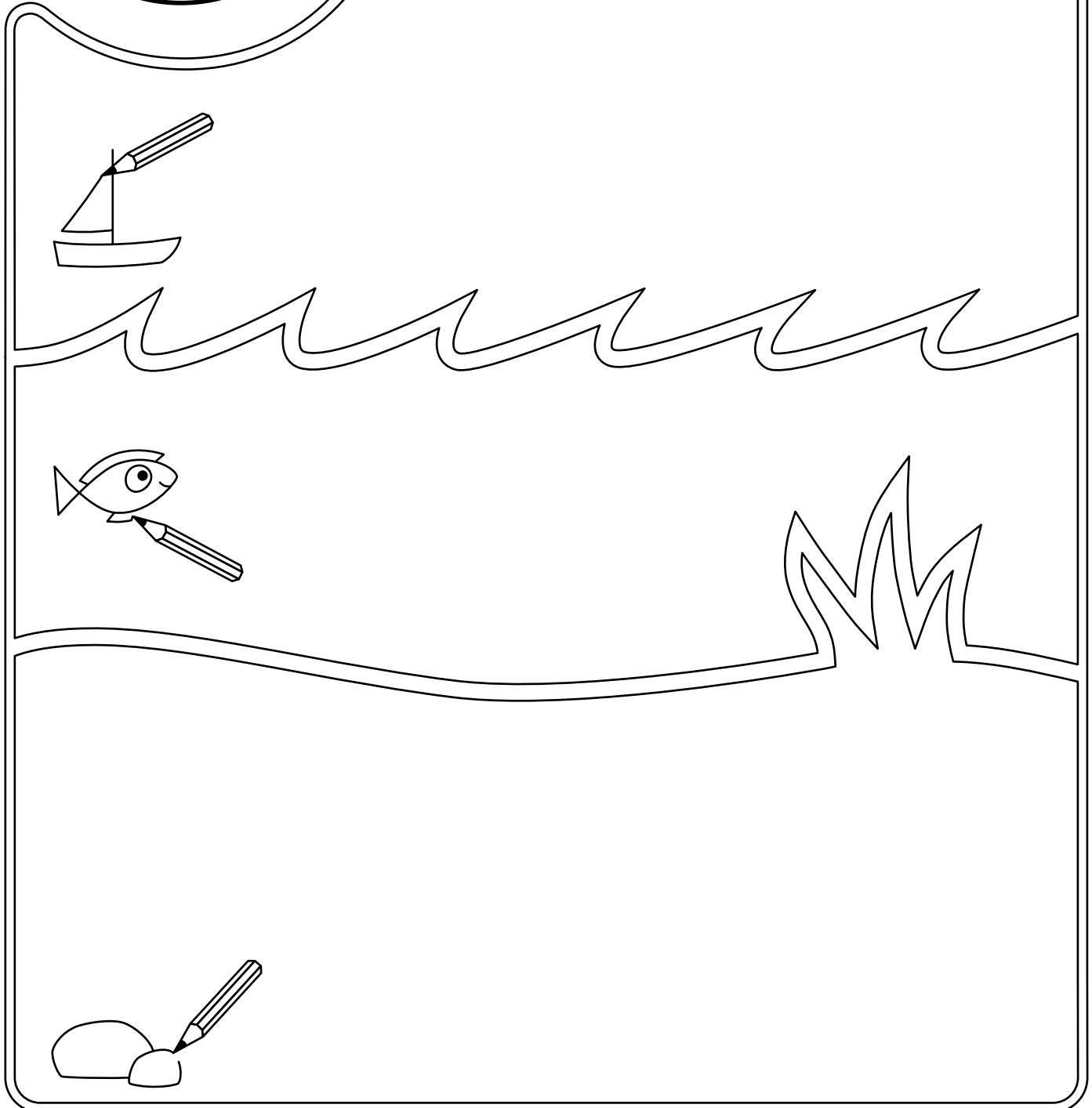
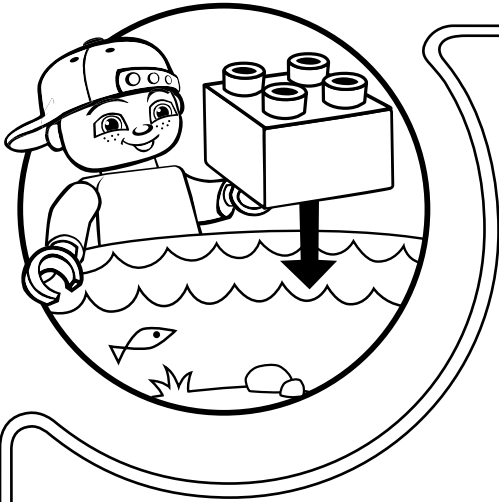


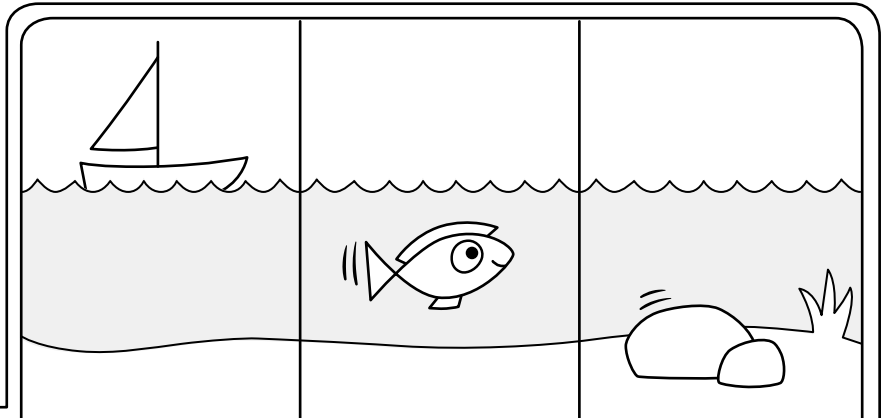
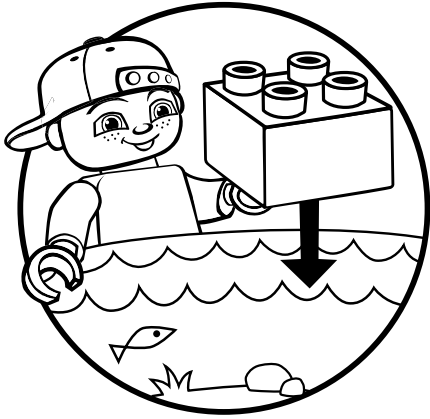


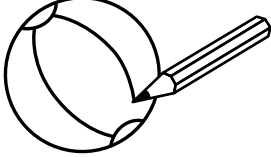



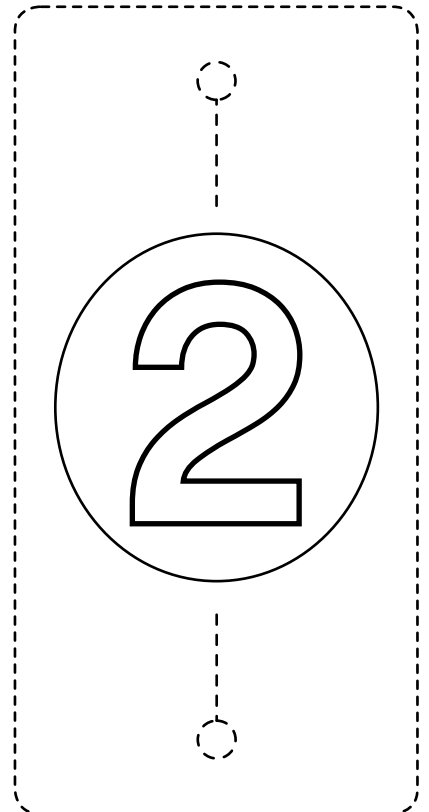
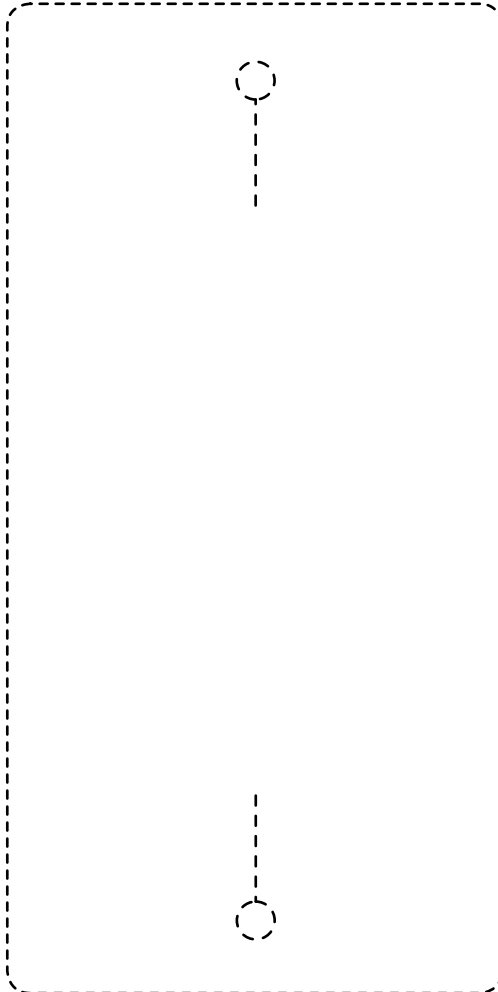
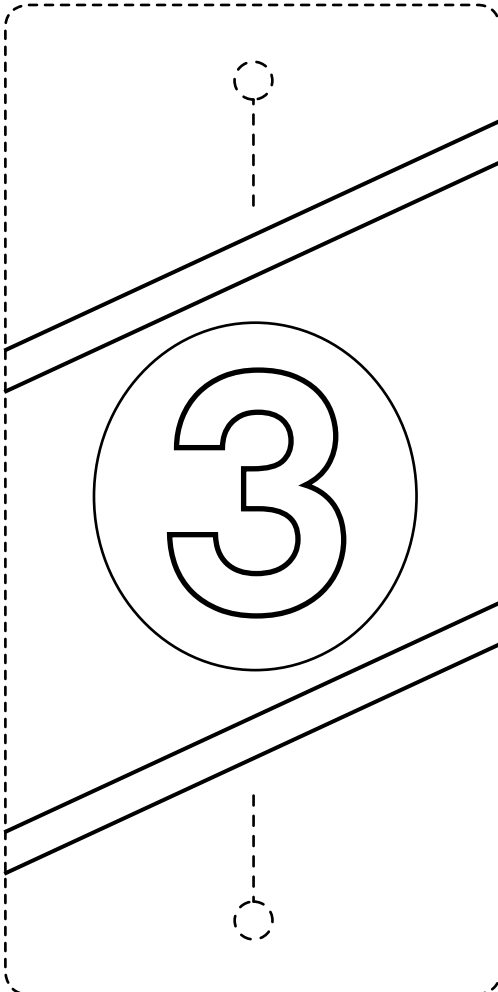
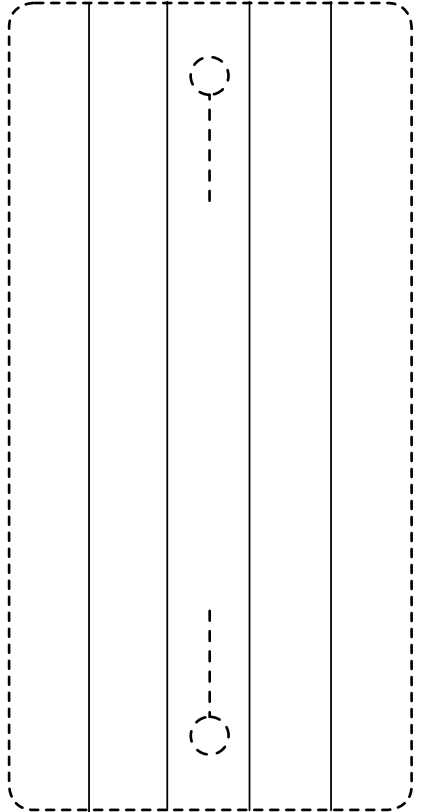
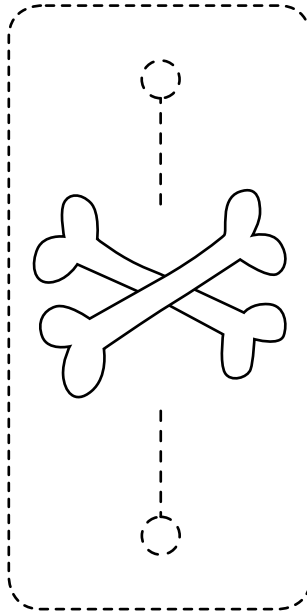
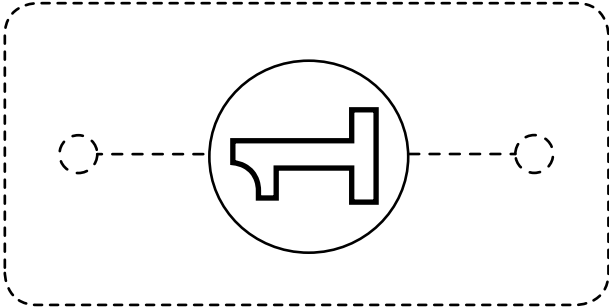
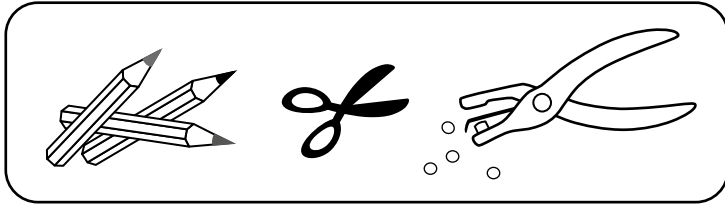
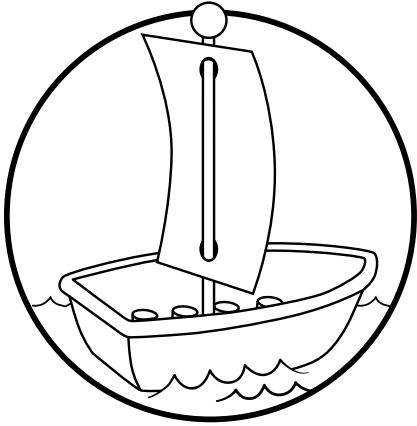


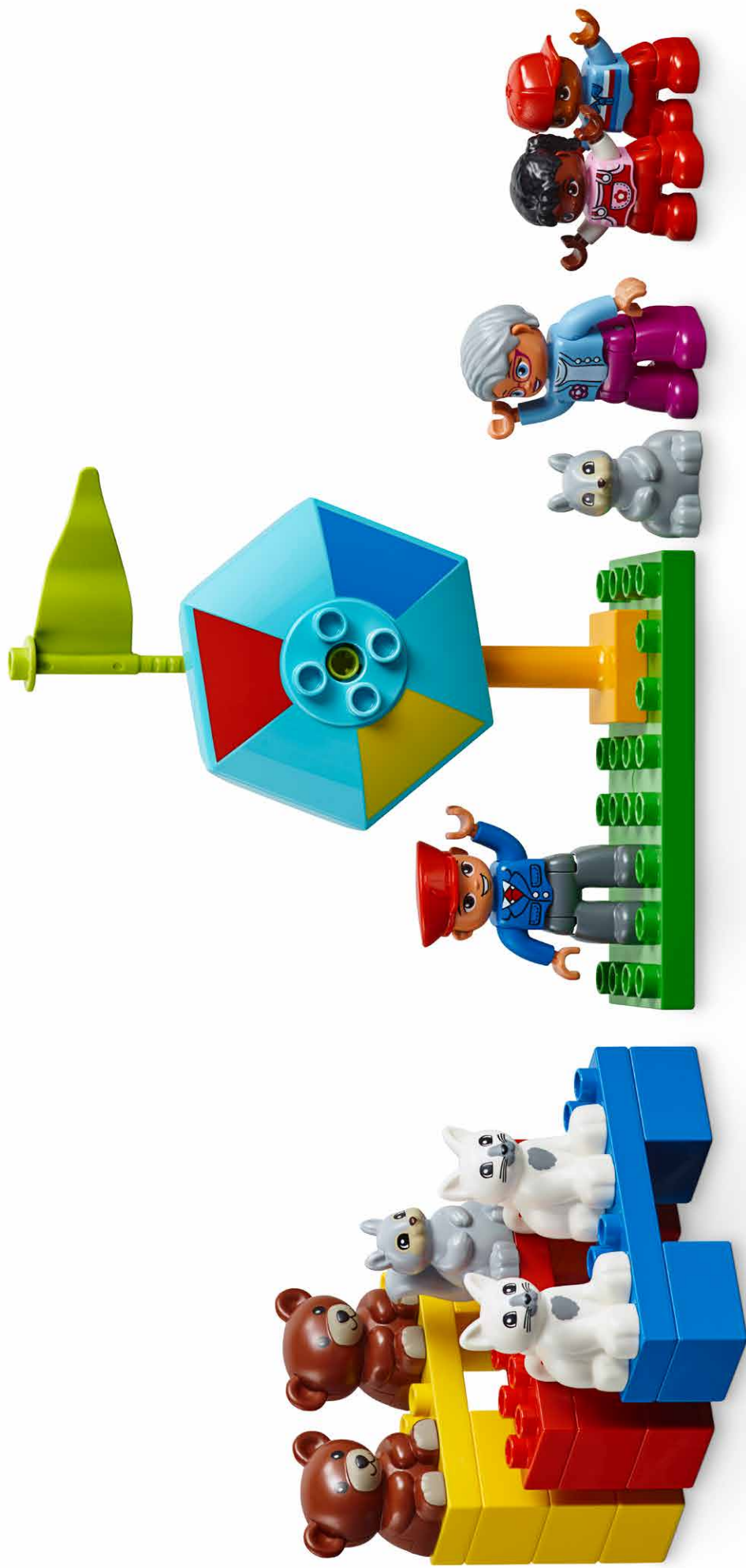


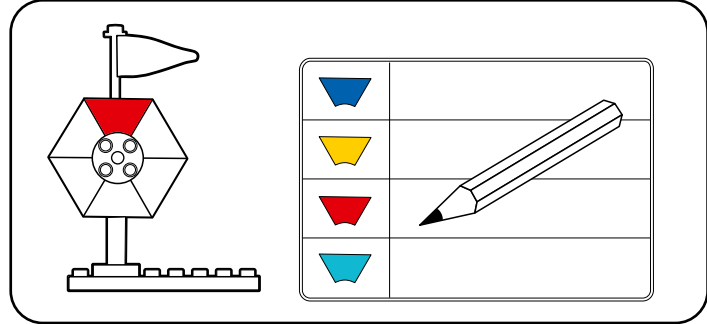
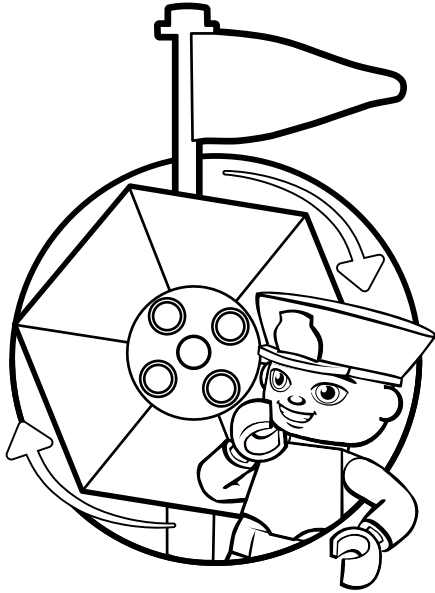




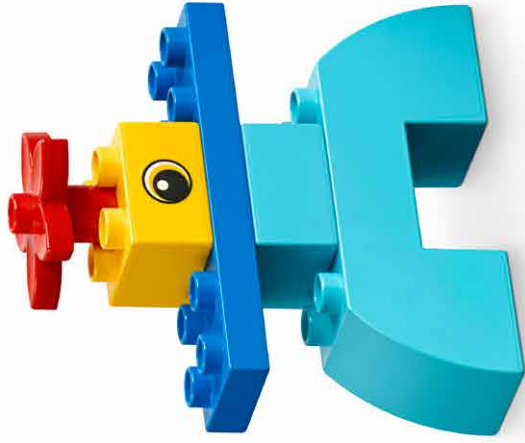
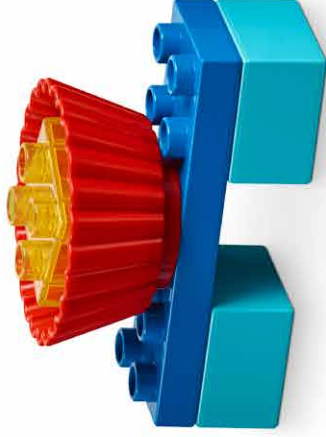
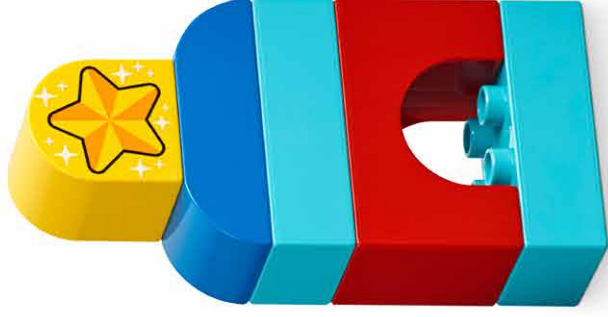
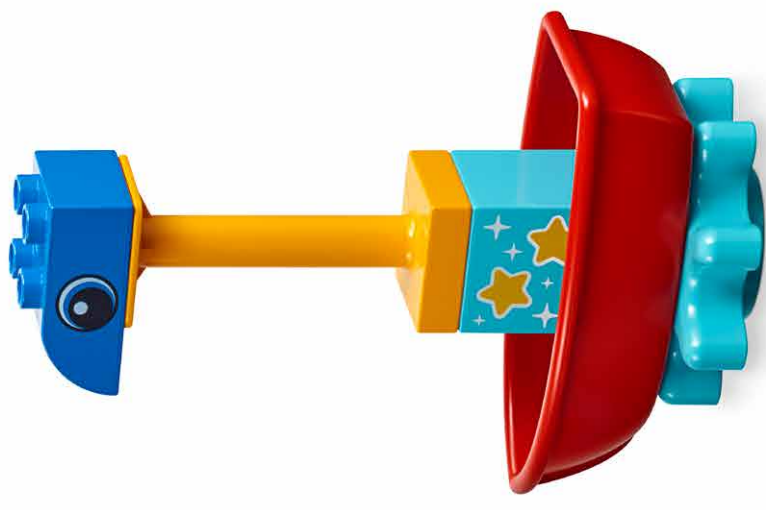
			

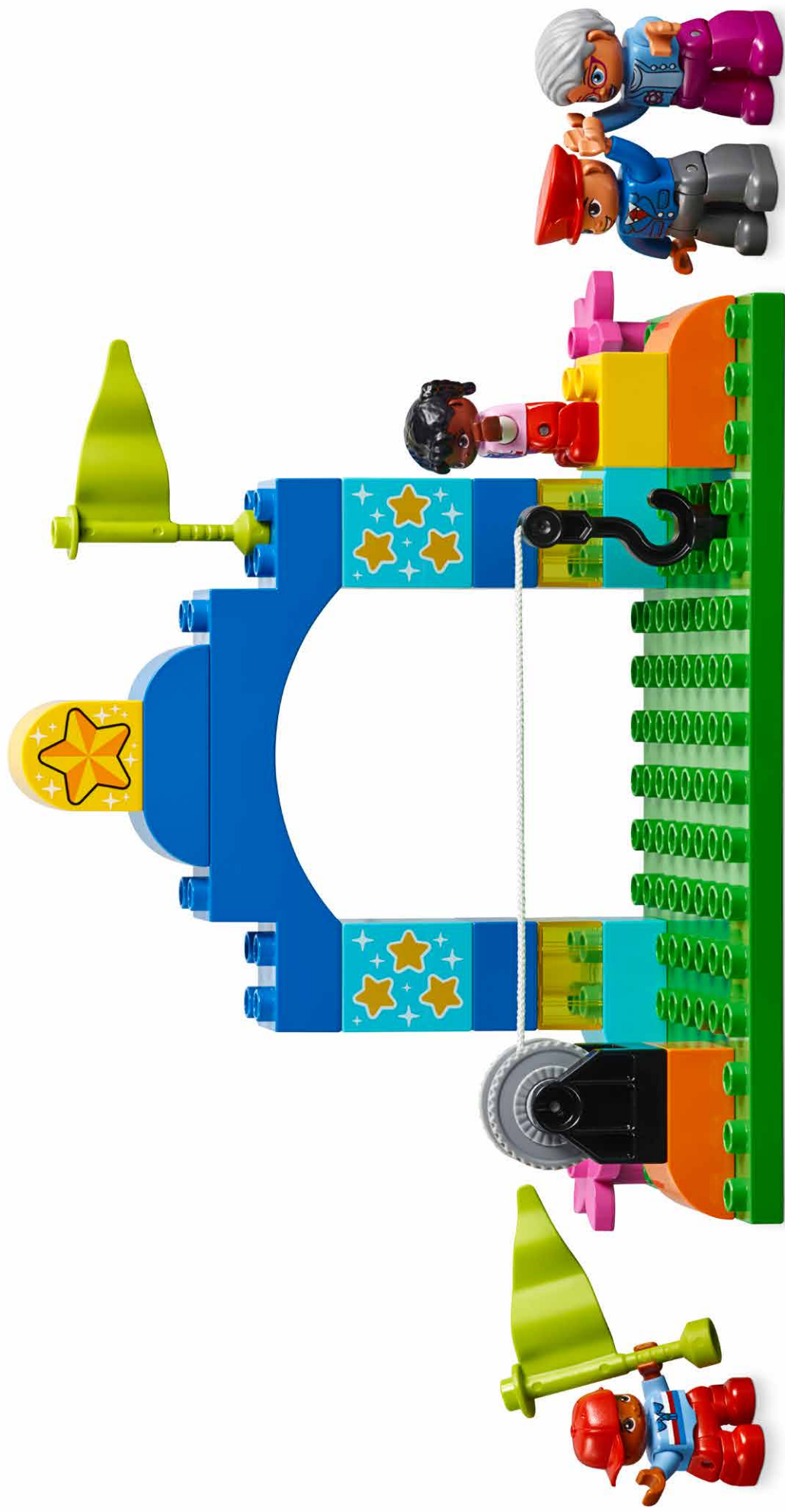


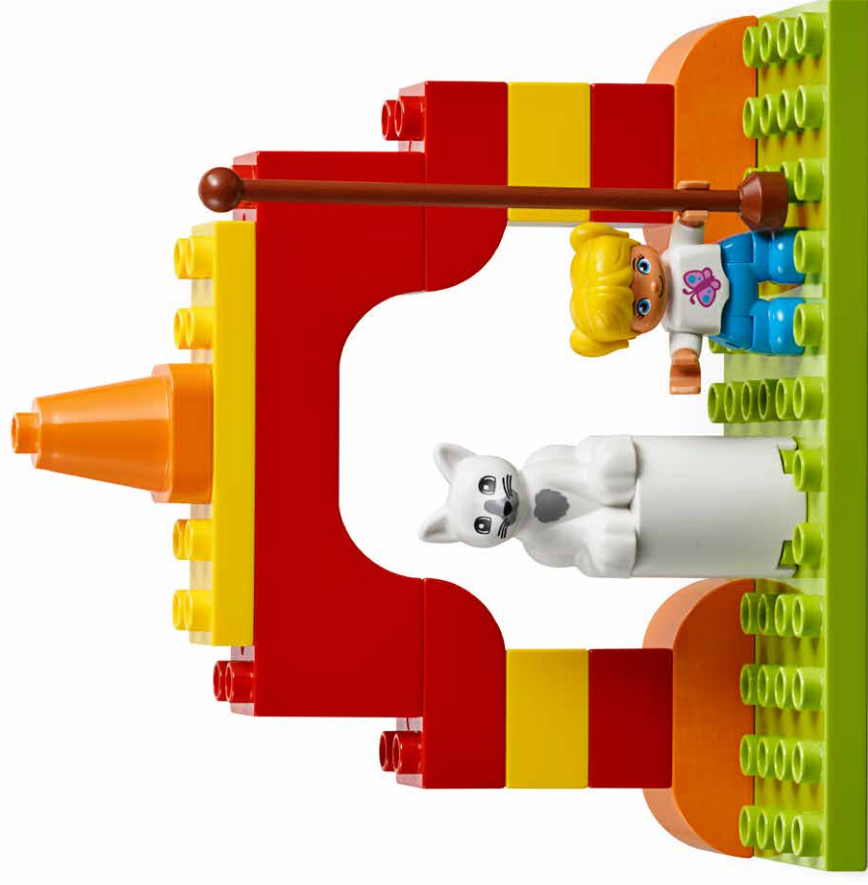


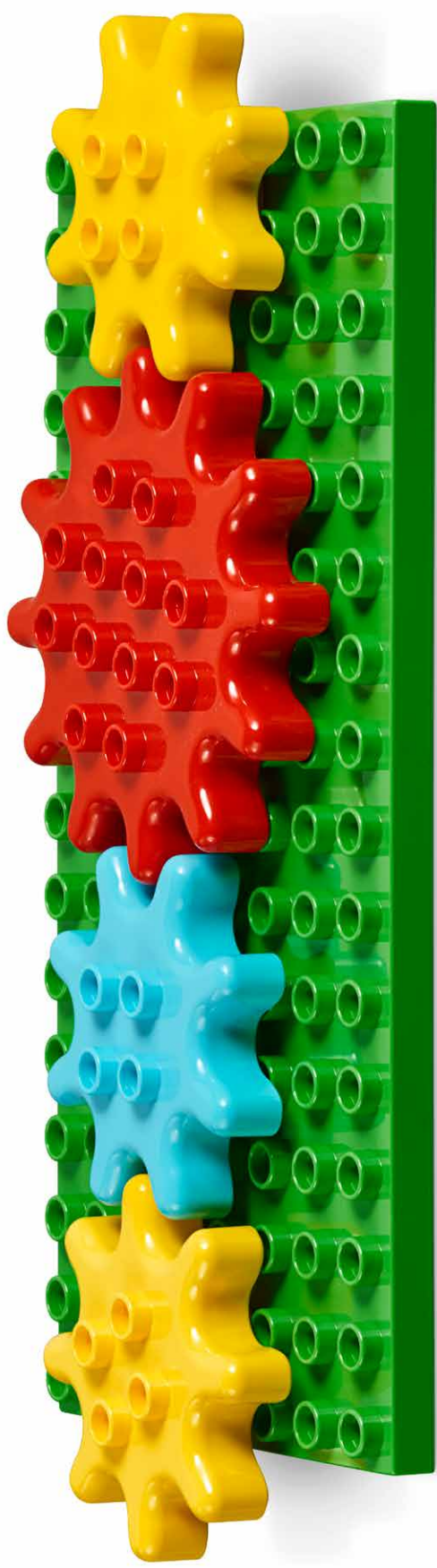


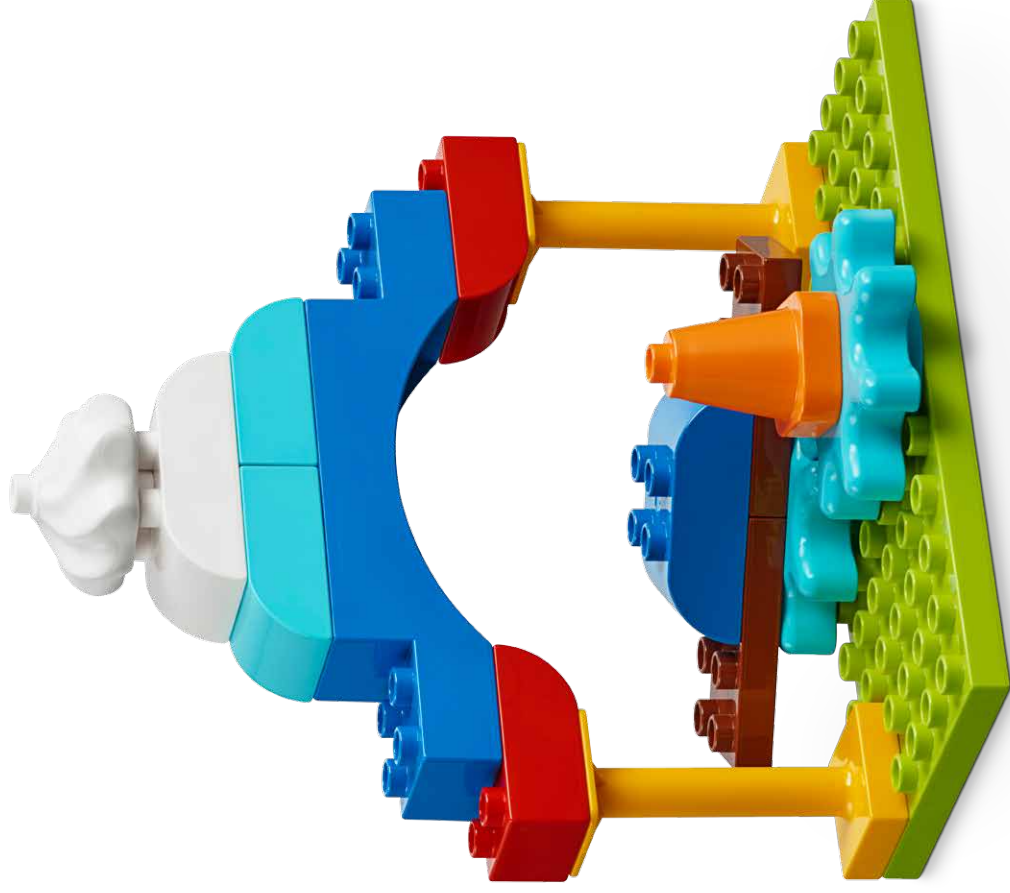
	
	
	
	

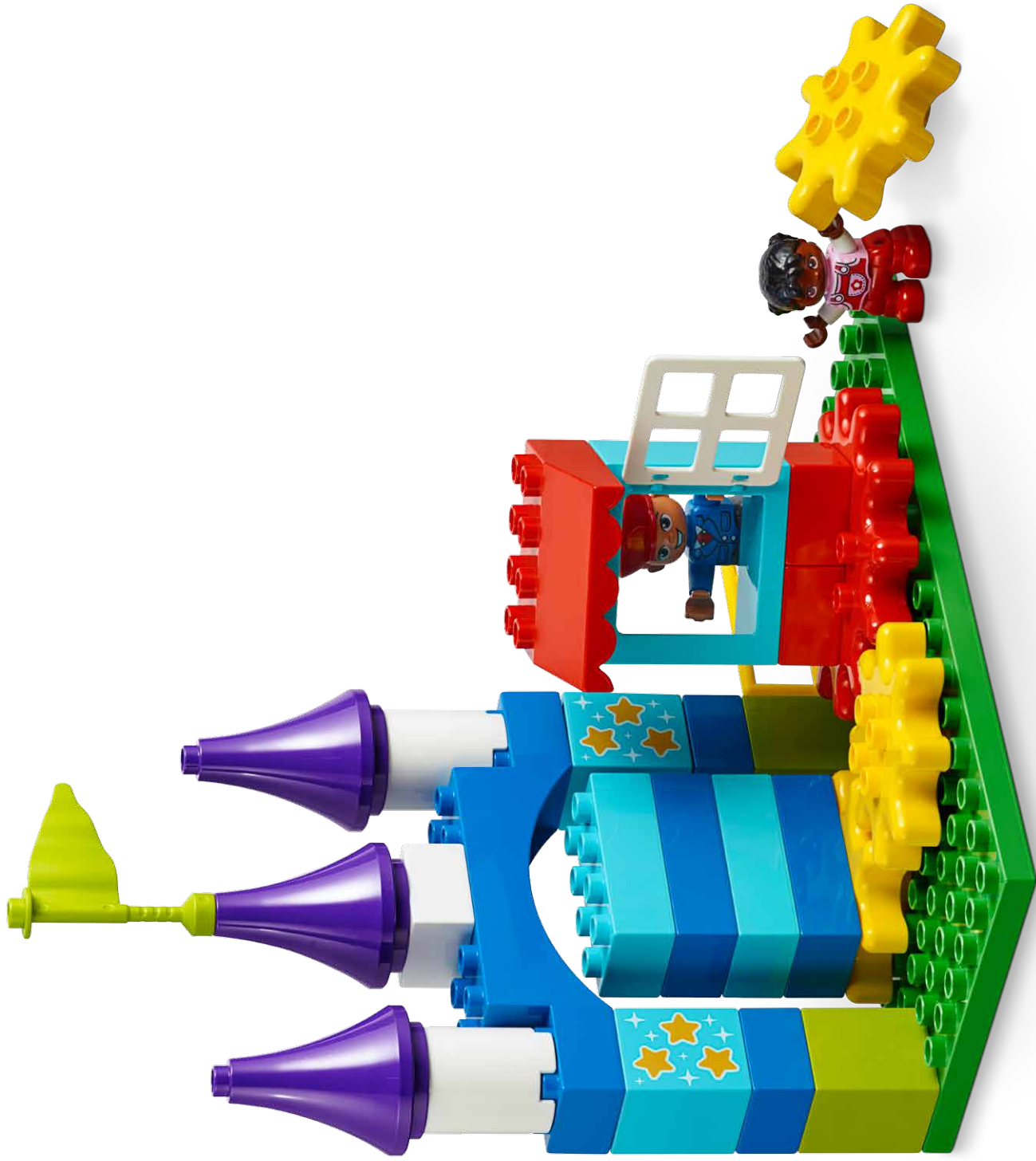


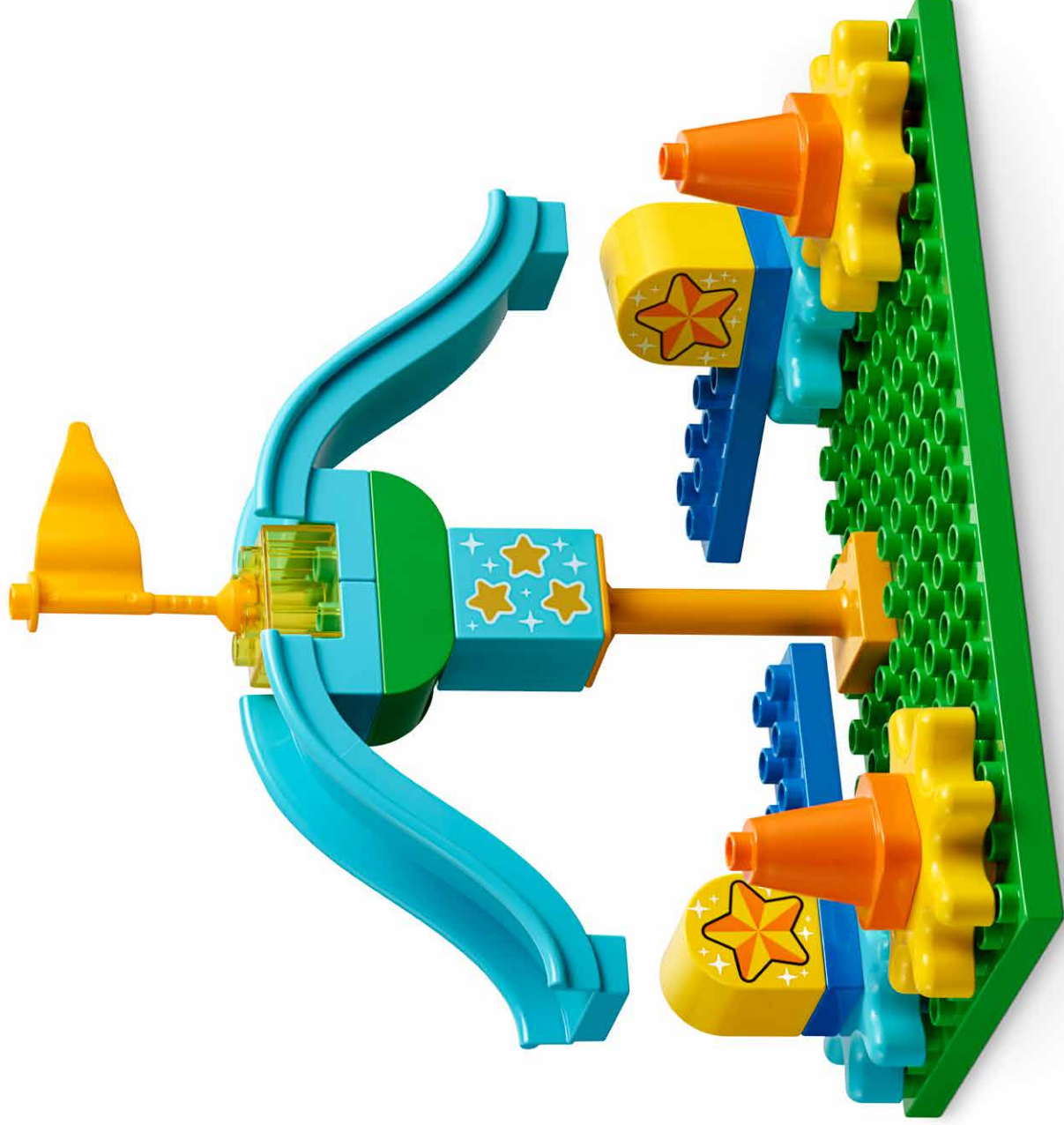


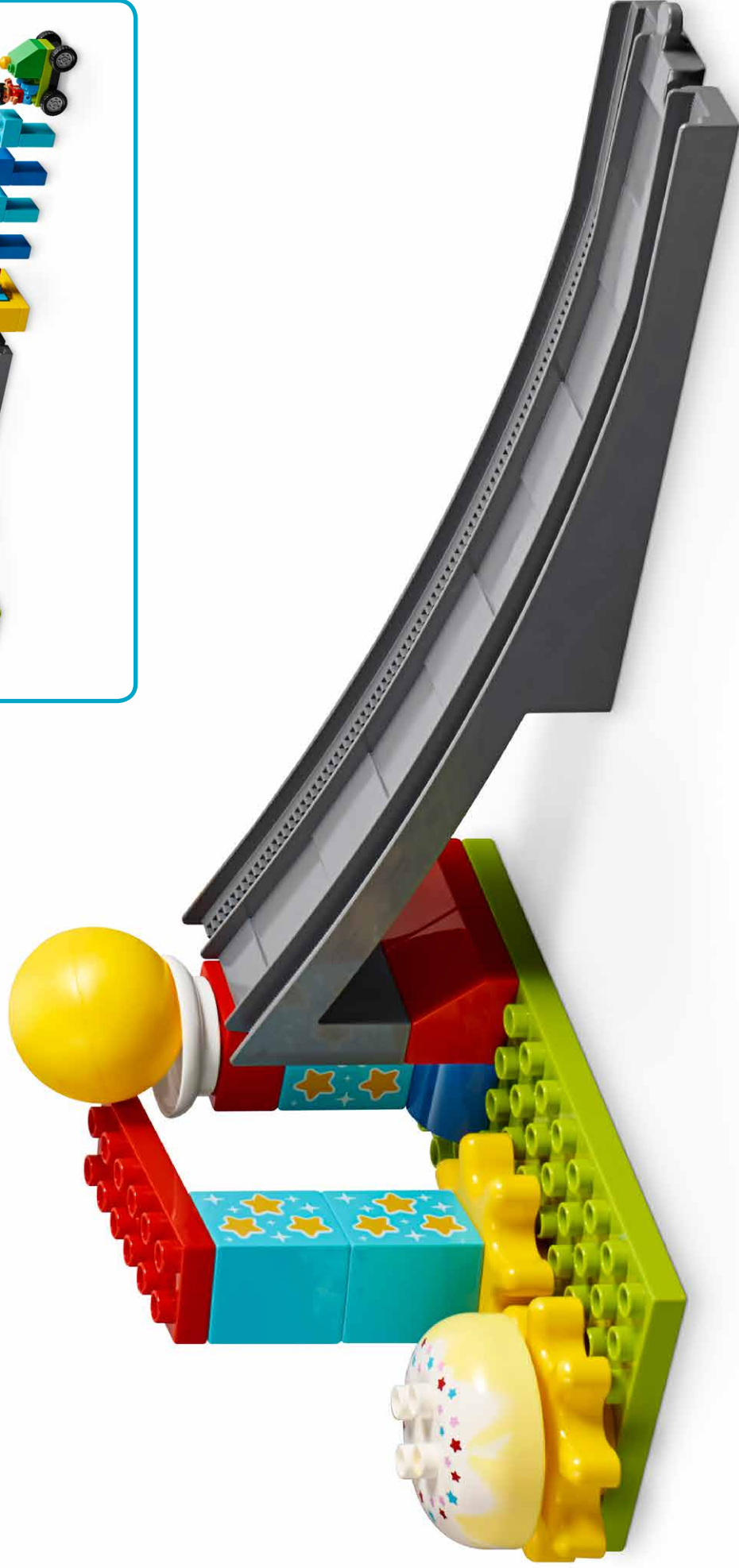
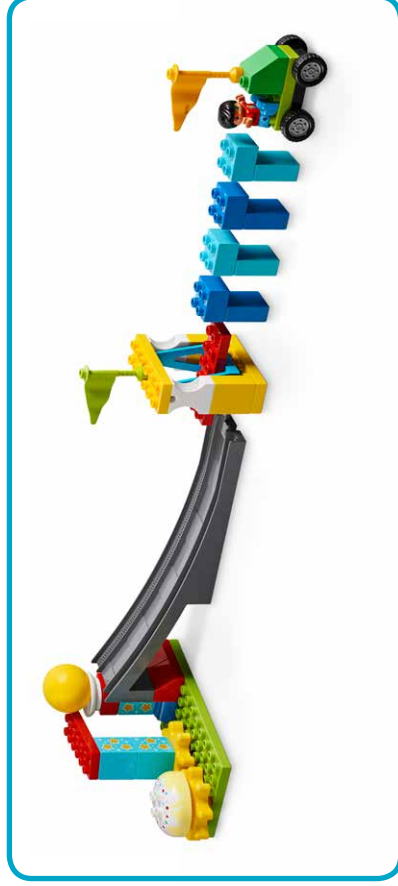


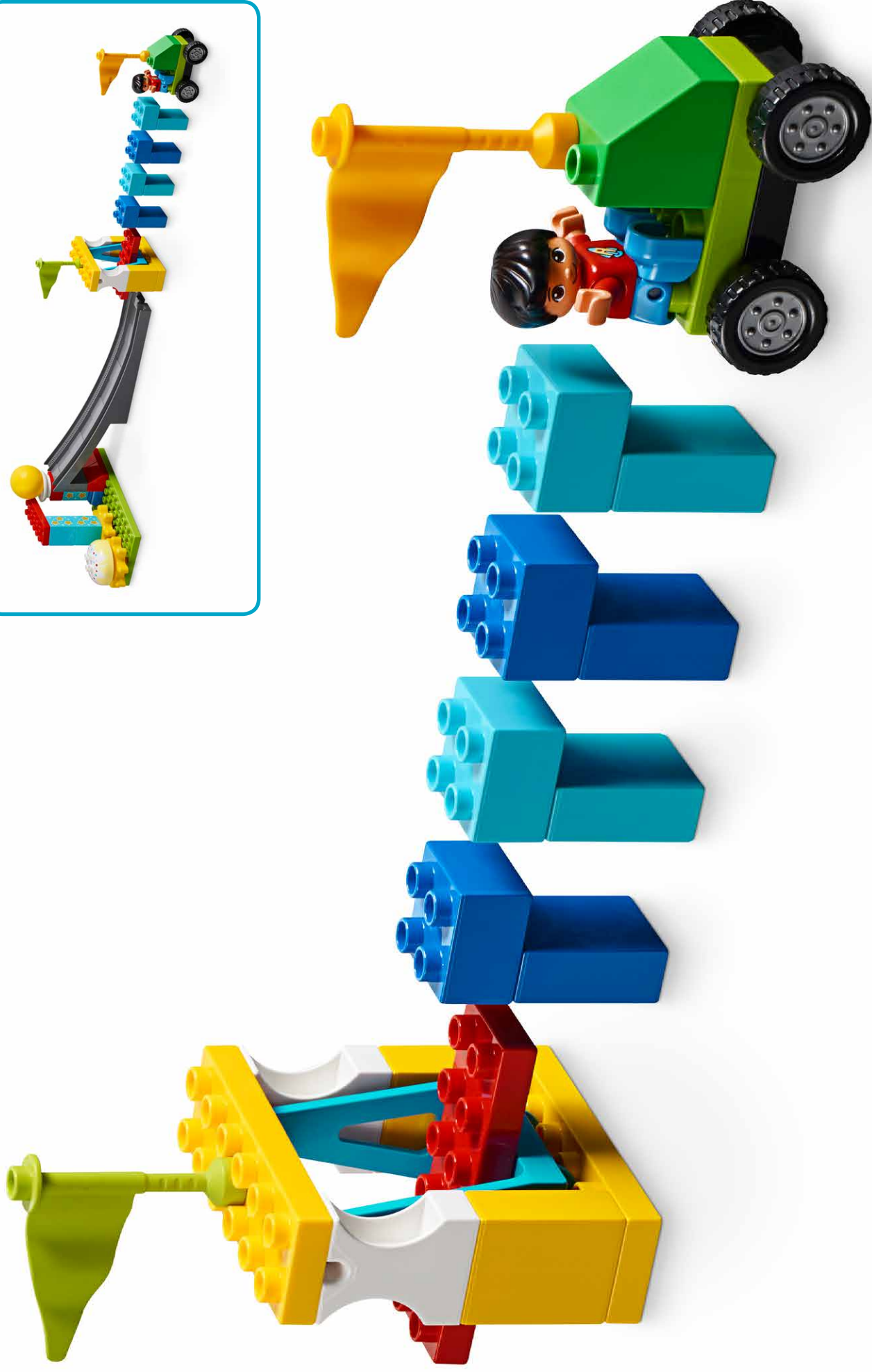
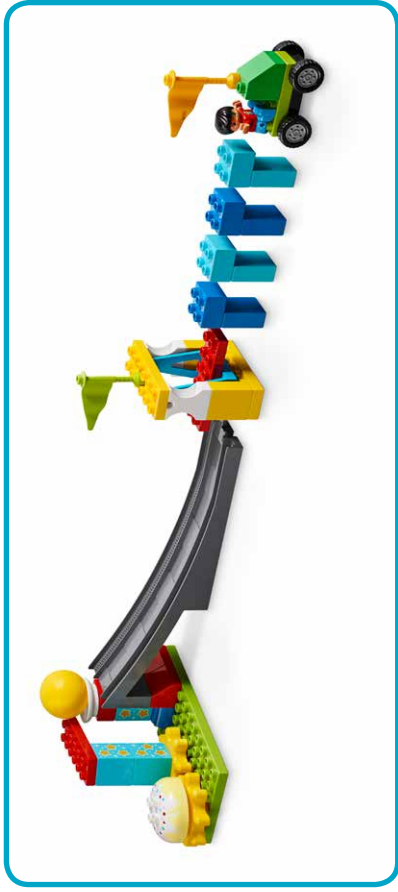










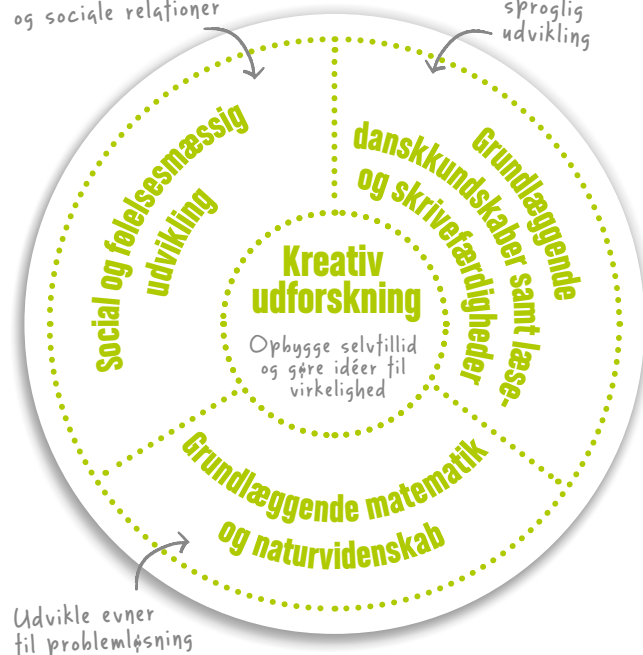


Hjælp førskolebørn med at udvikle vigtige færdigheder



Udforske følelser og sociale relationer

Stimulere sproglig udvikling



LEGO® Education Preschool løsninger stimulerer børns naturlige nysgerrighed efter at udforske i fællesskab og lære gennem leg. Vores førskoleløsninger vil hjælpe dig med at udvikle børnenes færdigheder på følgende måder:

- give dem sociale færdigheder, så de kan samarbejde og kommunikere med verden omkring sig
- give dem mulighed for at opdage deres egne evner og tilegne sig grundlæggende livsfærdigheder
- opbygge afgørende færdigheder mhp. skoleparathed med fokus på fire vigtige læringsområder, der er afgørende for udviklingen i den tidlige barndom: Kreativ udforskning, social og følelsesmæssig udvikling, grundlæggende matematik og naturvidenskab, grundlæggende danskundskaber samt læse- og skrivefærdigheder

Få mere at vide ...

LEGOeducation.com

LEGOeducation.com

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



education