education

# PROGRAMMEEREXPRES

## HANDLEIDING

## LEERKRACHT

45025

LEGOeducation.com

# INHOUDSOPGAVE

Klik op een pagina op het pictogram van het huisje om terug te keren naar de inhoudsopgave


Inleiding handleiding leerkracht ..... 3

Leerdoelenoverzicht ..... 7

Appendix ..... 26


## LESSEN


Beginner – Eerste reis ..... 9
Het leren werken met de rode en groene actiestenen

Beginner – Treingeluid ..... 11
Het leren werken met gebeurtenissen in een volgorde plaatsen en het verkennen van de blauwe, gele en witte actiestenen

Gevorderde – O-vormige spoorbaan ..... 13
Het leren werken met herhalingen met de O-vormige spoorbaan

Gevorderde – Y-vormige spoorbaan ..... 15
Het leren werken met voorwaarden met de Y-vormige baan

Gevorderde – Karakter – Rups (app) ..... 17
Oefenen met verhalen vertellen en ontwikkelen van sociale emotionele vaardigheden

Gevorderde – Muziek – Dierenconcert (app) ..... 20
Met behulp van digitale hulpmiddelen ideeën ontwikkelen en uitdrukken

Expert - Reis – Problemen op de weg (app) ..... 22
Oefenen in problemen oplossen

Expert - Rekenen – Afstand (app) ..... 24
Voorspellingen doen en afstanden meten

# PROGRAMMEEREXPRES

## Inleiding handleiding voor de leerkracht

### Voor wie is het materiaal bestemd?

De Programmeerexpres handleiding voor de leerkracht is bedoeld om basisschoolleerkrachten te helpen bij de ontwikkeling van het inzicht in het verband tussen oorzaak en gevolg bij kinderen en hun vroege programmeerconcepten te leren, zoals in een bepaalde volgorde plaatsen, herhalingen en voorwaarden. Met behulp van deze lessen help je de kinderen te leren, ondersteun je hen bij het oefenen met vroege programmeervaardigheden zoals problemen oplossen, computational thinking en het gebruiken van digitale hulpmiddelen om ideeën te ontwikkelen en uit te drukken. Tegelijkertijd ontwikkelen ze hun eerste taalvaardigheden.

Bekijk de video

### Wat is de bedoeling van het materiaal?

De Programmeerexpres set, ontworpen voor kleuters, maakt gebruik van een relevant thema waarin natuurlijke vroege programmeervaardigheden zijn ingebouwd. Door met de set te werken gaan kinderen intuïtief computational thinking gebruiken om ontwerpen te creëren en ideeën tot uitdrukking te brengen terwijl zij een trein en een spoorbaan bouwen en actiestenen plaatsen om het gedrag van de trein te beïnvloeden.

De Programmeerexpres handleiding voor de leerkracht biedt leuke en boeiende mogelijkheden om al jong te leren werken met programmeergerelateerde begrippen. Met behulp van deze handleiding kan je lessen in vroege programmeervaardigheden aanbieden waarin de kinderen als leerlingen van het digitale tijdperk leren denken terwijl ze een spoorbaan in verschillende vormen bouwen. Bovenal helpen de fysieke en digitale lessen de kinderen om probleemoplossers te worden door hun vaardigheden op het gebied van creativiteit, samenwerking en communicatie te versterken.

©2018 The LEGO Group.

## Wat is het?

De Programmeerexpres set bestaat uit 234 stenen en het volgende ondersteunende materiaal.

1. **Een Aan-de-slag activiteitenkaart**
   *Met deze vijf snelle stappen kunnen kinderen kennismaken met de unieke elementen van de set, waaronder de treinmotor, treinrails en actiestenen.*
2. **Een introductiehandleiding**
   *Een compleet overzicht van de Programmeerexpres, de app, de bouwkaarten, het starten van de treinmotor en waar de handleiding voor de leerkracht kan worden gedownload.*
3. **Een poster van de Programmeerexpres**
   *Een overzicht van de functies van de actiestenen en inspiratie voor het op diverse manieren neerleggen van de spoorbaan.*
4. **Zes bouwkaarten**
   *Op deze tweezijdige kaarten staan veel verschillende inspiratiemodellen afgebeeld; op de kaarten met groene rand staan eenvoudige modellen en op de kaarten met een blauwe rand staan uitdagendere modellen.*

*Bovendien is de Programmeerexpres app gratis verkrijgbaar in de App Store en Google Play.*

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

## Hoe worden de leerdoelen bereikt?

In elke les leiden strategische vragen de kinderen door het proces van het toepassen van vroege programmeerconcepten en -vaardigheden, terwijl de LEGO® DUPLO bouwactiviteiten creativiteit, onderzoek en ontdekken bevordert.

De Programmeerexpres handleiding voor de leerkracht bevat vier lessen om in combinatie met de fysieke set te geven en vier app-gebaseerde lessen.

- De fysieke lessen zijn ontworpen om kinderen de belangrijkste beginselen van het programmeren te leren begrijpen: in een volgorde plaatsen, herhalen en voorwaarden (als... dan...)
- In de app-gebaseerde lessen passen kinderen de kennis toe die zij in de fysieke lessen hebben opgedaan en oefenen ze deze vaardigheden op een toegankelijkere manier, specifiek gericht op de leergebieden muziek, karakter, reis en rekenen.

©2018 The LEGO Group.

Bekijk de video

De inhoudsopgave geeft een korte beschrijving van de onderwerpen die in elke les aan de orde komen. De lessen zijn onderverdeeld in de niveaus *beginner*, *gevorderde* of *expert*, op basis van de vaardigheden en kennis die nodig is om ze te voltooien. Voel je vrij om de lessen te kiezen en aan te passen aan wat het meest relevant en geschikt is voor jouw kleuters.
De minivideo's in elke les geven een goed overzicht van de les en helpen je om de lessen eenvoudig te kunnen voorbereiden en geven.

## Lesopbouw

Elke les is opgebouwd rond een natuurlijke manier van leren, die succesvolle leerresultaten bevordert. De fases Activeren, Onderzoeken en Uitleggen, de eerste drie fasen van elke les, kunnen in één sessie worden afgerond. De fase Uitbreiden is uitdagender en kan tijdens een latere sessie worden afgerond. De fase Evalueren vat de specifieke leervaardigheden die in elke les behandeld zijn samen.

## Activeren

Tijdens de fase Activeren prikkelen fysieke spelletjes, korte verhalen en gesprekken de nieuwsgierigheid van de kinderen en wordt de reeds aanwezige kennis geactiveerd terwijl zij worden voorbereid op een nieuwe leerervaring.

## Onderzoeken

In deze fase nemen de kinderen actief deel aan een bouwactiviteit. Terwijl hun handen personen, plaatsen, voorwerpen en ideeën creëren, organiseren hun hersenen de nieuwe informatie over deze structuren op en wordt deze opgeslagen.

## Uitleggen

In de fase Uitleggen krijgen de kinderen de gelegenheid na te denken over wat ze hebben gedaan en daarover met elkaar te praten en de inzichten te delen die zij hebben opgedaan tijdens de fase Verkennen.

## Uitbreiden

De nieuwe uitdagingen in deze fase bouwen voort op de concepten die de kinderen eerder in de les hebben geleerd. Met deze uitbreidingsactiviteiten kunnen kinderen hun nieuw verworven kennis gaan toepassen om wat ze hebben geleerd te consolideren.

©2018 The LEGO Group.

## Evalueren

De Programmeer Expreslessen zijn ontwikkeld op basis van de richtlijnen voor natuurwetenschappen, wiskunde en technologie van de Amerikaanse National Association for the Education of Young Children (NAEYC), Head Start en de 21st Century Early Year Learning Skills (P21).

Het schema van leerdoelen en 21e-eeuwse vaardigheden geeft een overzicht van alle leerdoelen die in deze handleiding voor de leerkracht staan vermeld. De leerdoelen die aan het einde van elke les zijn vermeld, kunnen worden gebruikt om te bepalen of elk kind al dan niet de relevante vaardigheden aan het ontwikkelen is. Deze punten richten zich op specifieke vaardigheden of stukjes informatie die tijdens elke les worden geoefend of gepresenteerd.

©2018 The LEGO Group.

# PROGRAMMEEREXPRES

## LEERDOELENOVERZICHT

(NAEYC en Head Start)

| | | LESSEN | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Eerste reis | Treingeluid | O-vormige spoorbaan | Y-vormige spoorbaan | Karakter | Muziek | Op weg | Rekenen |
| | | Beginner | | Gevorderde | | | | Expert | |
| REKENEN | Tellen met behulp van de namen van de getallen en het gaan herkennen van het aantal voorwerpen in een set | | | | | | | | ● |
| | Het op volgorde plaatsen van getallen of gebeurtenissen | | ● | | ● | ● | ● | | ● |
| | Leren werken met maten en standaard en afwijkende meetvormen gaan gebruiken | | | | | | | | ● |
| WETENSCHAP EN TECHNOLOGIE | Vragen stellen over concepten die te maken hebben met technologie | ● | ● | ● | | | | | |
| | Verbanden tussen oorzaak en gevolg aangeven | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | Voorspellingen doen | | | | | | ● | ● | ● |
| | Strategieën en planning gebruiken om problemen op te lossen | | | | | | | ● | ● |
| | Ideeën ontwikkelen en uitdrukken met digitale/technologische hulpmiddelen | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| TAAL EN GELETTERDHEID SOCIALE EN EMOTIONELE ONTWIKKELING | Uiten van gedachten, ideeën en meningen aan anderen | | | | ● | ● | ● | | |
| | Observeren en beschrijven | ● | ● | ● | | | | | |
| | Herkennen en benoemen van emoties | | | | | ● | | | |
| | Andermans gevoelens begrijpen | | | | | ● | | | |
| | Uiten van hun gedachten en gevoelens | | | | | ● | | | |
| | Begrijpen hoe iemands acties invloed kunnen hebben op anderen | | | | | ● | | | |

©2018 The LEGO Group.

# 21E EEUWSE VAARDIGHEDEN (P21)

## LEERDOELENOVERZICHT

● – volledig gedekt
◐ – gedeeltelijk gedekt

| | LESSEN | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Eerste reis | Treingeluid | O-vormige spoorbaan | Y-vormige spoorbaan | Karakter | Muziek | Op weg | Rekenen |
| | Beginner | | Gevorderde | | | | Expert | |
| Creativiteit en innovatie | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ◐ |
| Kritisch denken en problemen oplossen | ◐ | ◐ | ● | ● | ● | ◐ | ● | ● |
| Communicatie | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Samenwerking | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ◐ |
| Flexibiliteit en aanpassingsvermogen | ◐ | ◐ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Initiatief en zelfsturing | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Sociaal en intercultureel | ◐ | ◐ | ● | ● | ● | ● | ● | ◐ |
| Productiviteit en verantwoording | ◐ | ◐ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Leiderschap en verantwoordelijkheid | ◐ | ◐ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Informatie- en mediageletterdheid | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ● | ● | ● | ● |

Ga voor meer informatie naar de website van 21e eeuwse vaardigheden.

©2018 The LEGO Group.

# Beginner – Eerste reis

## Voor maximaal zes kinderen

**Benodigde materialen:** Programmeerexpres set (45025)

**Woordenschat:** actiestenen, stop (als zelfstandig naamwoord), bestemming, treinstation, reis

### Activeren

Vraag aan de kinderen of zij ze ooit met de trein, metro of tram hebben gereisd.
Waar gingen ze heen?
Vertel hen dat jullie het tuuttuut-treinspel gaan spelen!

- Laat de kinderen in een rij gaan staan met hun handen op de schouders van degene voor hen.
- Leg uit dat wanneer jij 'gaan' zegt, zij als een trein door de hele klas gaan lopen en dat als jij 'rood licht' zegt dat de trein dan langzamer moet gaan rijden en vervolgens moet stoppen.
- Herhaal dit een paar keer.

### Onderzoeken

- Laat iedere groep een bouwkaart pakken en een van de modellen bouwen die aan de zijkant staan.
- Wanneer de kinderen klaar zijn met bouwen, vraag je hen om samen te werken aan een spoorbaan met twee uiteinden.
- Zorg ervoor dat de spoorbaan in ieder geval zo lang is dat het treinstation en de bestemming eraan kunnen liggen (het gebruik van acht spoorstukken wordt aanbevolen).
- Start bij het treinstation en gebruik een LEGO® DUPLO® figuur als passagier.
- Vertel de kinderen dat de passagier graag wil gaan vissen bij de haven.
- Kunnen jullie de passagier helpen bij de haven te komen?

**Tip:** De kinderen hoeven niet te bouwen wat er op de bouwkaarten staat. Zij kunnen elke bestemming bouwen die ze maar willen.

### LEERDOELEN

**Kinderen:**

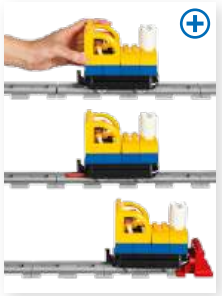
- begrijpen de functie van actiestenen
- begrijpen hoe zij de verschillende soorten stenen moeten gebruiken
- gebruiken actiestenen om taken uit te voeren

Bekijk de video

Vervolg >

©2018 The LEGO Group.

De kinderen zullen de trein waarschijnlijk op één van deze drie manieren laten stoppen:
• Met hun hand, wat ze hebben geleerd tijdens de aan-de-slagactiviteiten
• Met behulp van de rode actiesteen
• Met behulp van de rode stopsteen



## Uitleggen

Laat zien dat er drie verschillende manieren zijn om de trein te laten stoppen.
Praat met de kinderen over de rode actiestenen.
Stel vragen als:
• Hoeveel rode actiestenen heb je gebruikt?
• Waar heb je de rode actiesteen/stenen neergelegd en waarom?
• Waar stopte de trein?

## Uitbreiden

Moedig de kinderen aan een langere spoorbaan te bouwen en om meer stations te creëren.
Probeer hun interesse te wekken voor het gebruik van de groene actiestenen op het spoor.
Stel vragen als:
• Wat zag je toen de trein over groene stenen reed?
• Hoe kunnen we de trein terug laten rijden naar het station?

## Evalueren

Evalueer de vaardigheidsontwikkeling van de kinderen door te kijken of ze:
• Verbanden tussen oorzaak en gevolg aangeven
• Voorwerpen en gebeurtenissen bekijken en beschrijven
• Vragen stellen over concepten die te maken hebben met wetenschap en technologie

©2018 The LEGO Group.

# Beginner - Treingeluid

## Voor maximaal zes kinderen

**Benodigde materialen:** Programmeerexpres set (45025)

**Woordenschat:** aanpak, tanken, benzinestation, reageren, beschrijven

**Programmeerconcept: In een bepaalde volgorde plaatsen** – de volgorde waarin de opdrachten worden uitgevoerd door een computer

### Activeren

Vraag de kinderen of zij ooit op een treinstation zijn geweest.
Praat met de kinderen over wat ze daar allemaal zouden kunnen zien.
Stel vragen als:

- Hoe wist je wanneer er een trein aan kwam? (Treinen maken een soort fluitgeluid om te waarschuwen dat zij eraan komen.)
- Waardoor kunnen treinen rijden? (Treinen gebruiken verschillende soorten energie om te kunnen rijden, zoals hout, elektriciteit, diesel, enz.)

Vertel hun dat jullie nog een tuuttuut-treinspel gaan spelen!
Laat de kinderen in een rij gaan staan met hun handen op de schouders van degene voor hen, net zoals de vorige keer.
Leg uit dat op het moment dat jij 'geel licht' zegt, dat ze dan een 'tuuttuut'-geluid maken en door de klas gaan lopen.
Als je 'blauw licht' zegt, betekent dit dat de trein brandstof nodig heeft; zij moeten stoppen en een 'bloep bloep'-geluid maken om de trein vol te tanken met diesel.

**Tip:** Als de kinderen klaar zijn voor een extra uitdaging, kun je het spel moeilijker maken door de rode en groene actiestenen toe te voegen van het tuuttuuttreinspel dat jullie in de vorige beginnersles hebben gespeeld.

### Onderzoeken

Laat iedere groep een bouwkaart pakken en een van de modellen bouwen die aan de zijkant staan (bijvoorbeeld een picknickplaats, tankstation en trein).

Vervolg >

### LEERDOELEN

**Kinderen:**

- begrijpen de functie van actiestenen
- gebruiken actiestenen om taken uit te voeren
- Definiëren de treinreis (bepalen de volgorde)

Bekijk de video

©2018 The LEGO Group.

Wanneer de kinderen klaar zijn met bouwen, vraag je hen om samen te werken aan een spoorbaan met twee uiteinden (het gebruik van acht spoorbaanstukken wordt aangeraden).
Laten we de trein starten!
Gebruik enkele LEGO® DUPLO® figuren als passagiers.
Vertel de kinderen dat de passagiers van de picknickplaats naar het benzinestation willen.
Kunnen jullie hen helpen bij het benzinestation te komen?

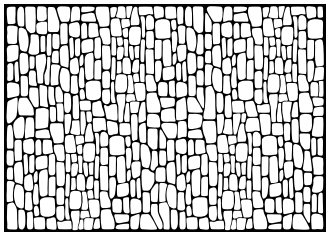
## Uitleggen

Praat met de kinderen over de actiestenen.
Stel vragen als:
- Waar heb je de blauwe actiesteen/stenen neergelegd en waarom?
- Waar heb je de gele actiesteen/stenen neergelegd en waarom? (Probeer terug te verwijzen naar het gesprek tijdens Activeren; een fluitgeluid is een waarschuwing).
- Kun je de treinreis omschrijven? (zoals: de trein vertrok van... kwam langs... en stopte bij...)

## Uitbreiden

Moedig de kinderen aan een langere spoorbaan te bouwen en om meer stations te creëren.
Probeer hun interesse te wekken in het gebruik van alle actiestenen op de juiste plekken.
Stel vragen als:
- Wat gebeurde er toen de trein over de witte steen reed?
- Denk na over hoe je de actiestenen en modellen op en langs het spoor hebt geplaatst. Kun je de treinreis omschrijven?

De witte actiesteen zorgt ervoor dat de lampen van de trein aan- en uitgaan. Print de afbeelding van de tunnel uit en plaatst deze over het spoor (zie het voorbeeld hiernaast). Leg de witte actiestenen aan weerszijden van de tunnel en vraag de kinderen om te kijken wat er gebeurt als de trein door de tunnel rijdt.



## Evalueren

Evalueer de vaardigheidsontwikkeling van de kinderen door te kijken of ze:
- Verbanden tussen oorzaak en gevolg aangeven
- Getallen en gebeurtenissen op de juiste manier op volgorde leggen
- Voorwerpen en gebeurtenissen bekijken en beschrijven
- Vragen stellen over concepten die te maken hebben met wetenschap en technologie

©2018 The LEGO Group.

# Gevorderde - O-vormige spoorbaan

## Voor maximaal zes kinderen

**Benodigde materialen:** Programmeerexpres set (45025)

**Woordenschat:** tijdens, dagelijks, wekelijks, vaak, meestal

**Programmeerconcept: Herhalen** - het een bepaald aantal keer herhalen van een gedeelte van de code totdat een proces voltooid is

### Activeren

Vraag de kinderen of er iets is wat ze heel vaak doen op een dag of gedurende een week (bijvoorbeeld tandenpoetsen, douchen, hun kamer opruimen).
Vertel de kinderen dat ze weer een spelletje gaan spelen!
Verzin een opeenvolging van hinkelen, springen, rennen, achteruit lopen, dansen, draaien of andere acties in een cirkel.
Vraag de kinderen om na te doen wat je net hebt gedaan en om deze volgorde ten minste tweemaal te herhalen.

**Tip:** Voor jongere kinderen en beginners kun je de lengte van de opeenvolging beperken tot slechts één of twee acties.

### Onderzoeken

Vraag de kinderen gebogen en rechte spoorstukken te combineren om zo een O-vormige spoorbaan te maken (zes gebogen en vier rechte stukken wordt aanbevolen).
Laat de kinderen met behulp van de bouwkaarten twee of drie plekken bouwen die zij met de trein zouden willen bezoeken (zie het voorbeeld hiernaast).
Laten we een dagtochtje gaan maken!
Gebruik enkele LEGO® DUPLO® figuren als passagiers.
Vertel de kinderen dat de passagiers graag in het bos willen gaan picknicken en daarna het prachtige kasteel willen bezoeken.
Kunnen jullie helpen om de passagiers met de trein naar het bos en vervolgens naar het kasteel te laten reizen?

## LEERDOELEN

**Kinderen:**

- gebruiken de O-vormige spoorbaan voor het herhalen van gebeurtenissen
- kunnen de verschillende vormen en toepassingen van spoorbanen met elkaar vergelijken

Bekijk de video

Vervolg >

©2018 The LEGO Group.

**Tip:** Herinner de kinderen eraan de actiestenen te gebruiken om ervoor te zorgen dat de trein op elke locatie kan stoppen. Moedig hen aan om de blauwe actiestenen te gebruiken voor elke stop met drinken, water of brandstof.

## Uitleggen

Vertel de kinderen dat de passagiers zó genoten hebben van hun reis dat ze graag nog een keer willen gaan!
Praat met de kinderen over hoe ze dat zouden kunnen doen.
Stel vragen als:

- Zal het jullie lukken om de passagiers dezelfde reis opnieuw te laten maken? Hoe? (De O-vormige spoorbaan loopt rond.)
- Welke actiestenen gaan jullie gebruiken en waarom?

## Uitbreiden

Moedig de kinderen aan om naast de O-vormige spoorbaan een baan met twee uiteinden te bouwen.
Praat over het verschil tussen de twee soorten spoorbanen.
Stel vragen als:

- Wat is het verschil tussen deze twee soorten spoorbanen?
- Kan dezelfde reis ook op een baan met twee uiteinden gemaakt worden? Waarom wel of waarom niet?

## Evalueren

Evalueer de vaardigheidsontwikkeling van de kinderen door te kijken of ze:

- Voorwerpen en gebeurtenissen bekijken en beschrijven
- Vragen stellen over concepten die te maken hebben met wetenschap en technologie
- Verbanden tussen oorzaak en gevolg aangeven

©2018 The LEGO Group.

# Gevorderde - Y-vormige spoorbaan - Voorwaarden

## Voor maximaal zes kinderen

**Benodigde materialen:** Programmeerexpres set (45025)

**Woordenschat:** als-dan-redenering, conducteur, signaal, aangeven, wissel

**Programmeerconcept: Voorwaarden** - als-dan-uitspraken die de manier waarop iets wordt uitgevoerd, wijzigen

### Activeren

Vertel de kinderen dat ze het spel 'gekleurde kaartjes' gaan spelen. Wijs ten minste drie plekken in het klaslokaal aan als 'treinstations'.
Laat de kinderen helpen om deze te vernoemen naar hun favoriete plekken (bijv. speeltuin, pretpark).
Leg stenen van verschillende kleuren bij ieder station en gebruik stenen van de dezelfde kleur als 'kaartjes'.
Jij speelt de conducteur en geeft de kinderen een kaartje in de kleur die past bij hun bestemming.
Als je de kaartjes uitdeelt, introduceer je het gebruik van als-dan-uitspraken (bijvoorbeeld als je een rood kaartje hebt, dan ga je naar...).
Vraag de kinderen naar hun bestemming te lopen en controleer of de kleur van de steen overeenkomt met de kleur van hun 'kaartje'.

### Onderzoeken

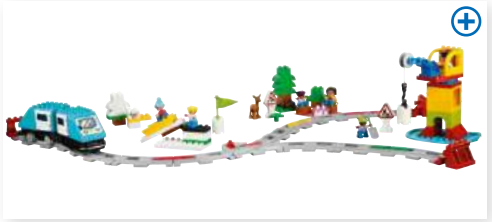
De kinderen gaan nu hun eigen gekleurde-kaartjesspel bouwen!
Laat hun de Y-vormige spoorbaan zien en de baan met een wissel.
Vraag hun om een soortgelijke Y-vormige spoorbaan te bouwen met ten minste twee stations langs het spoor (zie kantlijn voor een voorbeeld).
Leg uit dat ze andere kleuren stenen moeten gebruiken om de stations aan te geven die ze hebben gebouwd; net als in het spel dat ze zojuist hebben gespeeld.
Wijs een kind aan als conducteur die de stenen, die als 'treinkaartjes' worden gebruikt, uitdeelt.

### LEERDOELEN

**Kinderen:**

- Begrijpen dat de Y-vormige spoorbaan keuzes biedt
- Ontwerpen en optimaliseren oplossingen
- Kunnen verschillende treinspoorvormen en hun toepassingen met elkaar vergelijken (dat wil zeggen op volgorde leggen, herhalen en voorwaarden)

Bekijk de video



Vervolg >

©2018 The LEGO Group.

Laat elk kind een LEGO® DUPLO® figuur op de trein zetten om deze naar de bestemming die overeenkomt met hun 'kaartje' te laten reizen.
Vergeet niet aan elk kind te vragen waar hun figuur heen gaat.

**Tip:** Herinner de kinderen eraan dat ze de trein moeten begeleiden door de rode schakelaar op het spoor te bewegen. Herinner hen er ook aan de actiestenen te gebruiken om de trein te laten stoppen. Gebruik de term 'als-dan' nadat elk kind zijn of haar kaartje heeft gekregen.

## Uitleggen

Vertel de kinderen dat treinen signalen geven om aan te geven waar ze heen willen.
Leg uit dat dit niet veel verschilt van hoe zij net de gekleurde kaartjes hebben gebruikt om aan te geven waar zij heen wilden.
Praat met de kinderen over hoe treinen signalen geven.
Stel vragen als:
- Welke signalen kunnen treinen geven? (Maak een 'tuuttuut'-geluid.)
- Kunnen treinen signalen afgeven zonder geluid te maken? (bijvoorbeeld door met hun lichten te knipperen, een kleursignaal te geven of door hoe ze eruit zien)
- Welk soort signaal vind jij het beste? Waarom:

## Uitbreiden

Stimuleer de kinderen om met beide wissels een spoorbaan met drie uiteinden of een Q-vormige spoorbaan te bouwen.
Praat over de logistiek die komt kijken bij het op dit soort spoorbaan laten rijden van een trein.
Stel vragen als:
- Hoe geef je signalen nu er meer bestemmingen zijn?
- Hoe help jij de trein terug te gaan en bij andere stations te stoppen? (Met behulp van de groene actiesteen.)

## Evalueren

Evalueer de vaardigheidsontwikkeling van de kinderen door te kijken of ze:
- Vragen stellen over concepten die te maken hebben met wetenschap en technologie
- Voorwerpen en gebeurtenissen observeren en beschrijven
- Verbanden tussen oorzaak en gevolg aangeven

©2018 The LEGO Group.

# Gevorderde - Karakter - Rups

## Voor maximaal vier kinderen

**Benodigde materialen:** Programmeerexpres set (45025), Programmeerexpres app

**Woordenschat:** droevig, boos, niezen, jurk, gezond, verstoppertje

### Activeren

Lees de kinderen dit verhaal over een kleine rups voor:

Er was eens een rups die van allerlei soorten kleuren hield en die altijd hele kleurige kleding droeg. Ze ging ook naar de Kleuterklas, net zoals jullie! Het leukste in de kleuterklas vond ze verstoppertje spelen en ze vond het geweldig om samen met haar vrienden iets lekkers te eten. Maar soms werd ze boos omdat ze erg moe was als ze te lang had gespeeld. De beste manier om haar weer op te vrolijken was haar even een dutje te laten doen. In de winter werd de rups soms ziek. Haar leraar zorgde altijd goed voor haar. Hij veegde haar neus af en gaf haar water te drinken.

**Tip:** Voel je vrij om dit verhaal aan te passen zodat het beter aansluit bij jouw klas.

### LEERDOELEN

**Kinderen:**

- begrijpen dat het gedrag van de actiestenen kan worden aangepast met behulp van de app
- herkennen en begrijpen verschillende emoties
- kunnen de app gebruiken om verhalen te creëren

Bekijk de video

Vervolg >

©2018 The LEGO Group.

## Onderzoeken

Ik wil graag meer weten over die kleine rups. En jullie?
Laten we haar gaan bouwen!
Bouw een rups en een treinspoor.
Ga nu met de app experimenteren.
Zet de rups op het spoor en laat de kinderen de verschillende functies van elke knop onderzoeken.
Leg één actiesteen van elke kleur op het spoor.
Laat de kinderen om de beurt met behulp van de app de rups besturen.
Wat gebeurt er als de rups over een bepaalde actiesteen rijdt?

## Uitleggen

Praat met de kinderen over de emoties die ze in de app hebben gezien.
Stel vragen als:

- Welke emoties zag je op het gezicht van de rups?
- Waarom was ze verdrietig, boos, blij of speels?
- Kun je iets creëren met behulp van LEGO® stenen of andere dingen om ervoor te zorgen dat de rups zich weer gelukkig of vrolijk voelt?

## Uitbreiden

Moedig de kinderen aan om modellen te bouwen die passen bij de emoties van de rups.
Combineer alle modellen om zo een verhaal te maken!
Praat met de kinderen over een goede vriend zijn.
Stel vragen als:

- Als onze vriendjes verdrietig zijn, hoe kunnen we hen dan weer opvrolijken?
- Hoe kunnen wij voor onze vrienden zorgen als ze ziek zijn?
- Hoe kun je een goede speelkameraad en vriend zijn?

©2018 The LEGO Group.

## Evalueren

Evalueer de vaardigheidsontwikkeling van de kinderen door te kijken of ze:

- Gedachten, ideeën en meningen overbrengen aan anderen
- Ideeën ontwikkelen en uitdrukken met behulp van digitale hulpmiddelen en technologie
- Verbanden tussen oorzaak en gevolg aangeven
- Andermans gevoelens begrijpen
- Hun gedachten en gevoelens uiten
- Emoties herkennen en benoemen
- Begrijpen hoe hun acties anderen kunnen beïnvloeden

## Meer ideeën

Gebruik het format van deze les om lessen te creëren voor de **trol** en de **robot** in de app. Creëer je eigen verhalen voor de figuren in de fase Activeren en ontdek meer interessante emoties met jouw kleuters.

©2018 The LEGO Group.

# Gevorderde – Muziek – Dierenconcert (app)

## Voor maximaal vier kinderen

**Benodigde materialen:** Programmeerexpres set (45025), Programmeerexpres app

**Woordenschat:** dierengeluiden, componeren, concert, melodie, safari

### Activeren

Vraag de kinderen of ze weten welke geluiden verschillende dieren maken.
Laat ze proberen enkele van deze geluiden te imiteren.
Kies een nummer over dieren dat jouw klas goed kent en zing en/of dans.
Vertel de kinderen dat de safaribus vandaag vol kleuters zit.
Ze gaan naar een concert dat wordt uitgevoerd door bosdieren!
Willen jullie met hen mee om al die zingende dieren te ontmoeten?

### Onderzoeken

Bouw de safaribus en een treinspoor (een O-vormige spoorbaan wordt aanbevolen).
Ga nu met de app experimenteren.
Zet de safaribus op het spoor en laat de kinderen de verschillende functies van elke knop onderzoeken.
Leg één actiesteen van elke kleur op het spoor.
Laat de kinderen om de beurt met behulp van de app de bus 'besturen'.
Wat gebeurt er als de bus over elke actiesteen rijdt?

### Uitleggen

Praat met de kinderen over de geluiden die ze net hebben gehoord.
Stel vragen als:

- Wat hoorde jullie toen de bus over de actiestenen reed?
- Herkenden jullie die dierengeluiden?
- Welke dieren heb je gehoord? (Vraag de kinderen om de dieren die ze hebben genoemd te bouwen.)

Vraag de kinderen elk dier naast de bijbehorende actiesteen te zetten.
Gebruik de app om te zien of het geluid past bij de dieren die ze hebben gebouwd.

Vervolg >

### LEERDOELEN

**Kinderen:**

- begrijpen dat het gedrag van de actiestenen kan worden aangepast met behulp van de app
- Kunnen verschillende dierengeluiden herkennen
- Kunnen een eenvoudige melodie componeren met behulp van digitale hulpmiddelen

Bekijk de video

©2018 The LEGO Group.

## Uitbreiden

Nu gaan jullie jullie eigen dierenconcert maken!
Laat de kinderen de actiestenen in een willekeurige volgorde op het spoor leggen om zo hun eigen muziek te componeren!
Praat met de kinderen over hun compositie.
Vraag hen wat zij met hun muziek willen uitdrukken (bijv. geluk, opwinding, mooi weer).
Moedig de kinderen aan op hun muziek te zingen en te dansen.
Knuffeldieren of soortgelijk speelgoed kunnen als beloning worden gebruikt voor hun optreden.

## Evalueren

Evalueer de vaardigheidsontwikkeling van de kinderen door te kijken of ze:
- "Wat zou er gebeuren als" vragen stellen
- Verbanden tussen oorzaak en gevolg aangeven
- Voorspellingen doen
- Getallen en gebeurtenissen op de juiste manier op volgorde leggen
- Ideeën ontwikkelen en uitdrukken met behulp van digitale hulpmiddelen en technologie
- Gedachten, ideeën en meningen aan anderen overbrengen

## Meer ideeën

Gebruik het format van deze les om lessen te creëren voor de **muziekband** in de app.
Gebruik verschillende instrumenten tijdens het gesprek in de fase Activeren en verken meer interessante geluiden met jouw kleuters.

Probeer voor een uitdagendere muziekles **Slaap kindje, slaap**

1. Onderzoek de melodie van elke actiesteen.
2. Leg de actiestenen in de juiste volgorde zodat deze overeenkomen met het lied.
3. Componeer een nieuw lied door de actiestenen te mengen.

©2018 The LEGO Group.

# Expert – Reis – Problemen op de weg

## Voor maximaal vier kinderen

**Benodigde materialen:** Programmeerexpres set (45025), Programmeerexpres app

**Woordenschat:** Herinneren, politieagent, verkeersbord, mogelijk, voorkomen

### Activeren

Praat met de kinderen over verkeersregels.
Stel vragen als:
• Ken jij een verkeersregel? Wat houdt die regel in?
• Waarom moeten we ons aan de verkeersregels houden?
Vertel de kinderen dat iedereen zich aan de verkeersregels moet houden.
Leg uit dat verkeersborden één manier zijn om mensen aan de regels te herinneren.
Laat de vier verkeersborden uit de set zien en vraag de kinderen of zij kunnen raden wat ze betekenen.
Vertel hun dat ze een spelletje gaan doen!
Zet de verkeersborden verspreid neer in het klaslokaal en vraag de kinderen net te doen alsof ze elk in hun eigen hogesnelheidstrein rijden.
Leg uit dat ze langzamer moeten gaan rijden of stoppen als ze bij de aangegeven gebieden komen.
Fungeer als een politieagent die de doorstroming van het verkeer moet regelen of vraag een van de kinderen dit te doen.

### Onderzoeken

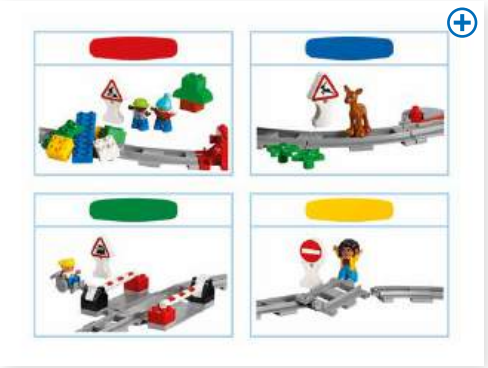
Laat elke groep kinderen een bouwkaart pakken en het daarop afgebeelde model bouwen.
Laat de kinderen samen een Y-vormige spoorbaan bouwen en zet hun modellen ernaast.
Leg de actiestenen op willekeurige plaatsen op het spoor.
Ga nu met de app experimenteren.
Zet de trein op het spoor en laat de kinderen de verschillende functies van elke knop onderzoeken.
Laten we de trein starten!
Laat de kinderen om de beurt met behulp van de app de trein 'besturen'.
Wat gebeurt er als de trein over elke actiesteen rijdt?

Vervolg >

### LEERDOELEN

**Kinderen:**
- begrijpen dat het gedrag van de actiestenen kan worden aangepast met behulp van de app
- begrijpen de verschillende verkeersborden
- kunnen veelvoorkomende problemen op de weg oplossen

Bekijk de video



©2018 The LEGO Group.

## Uitleggen

Praat met de kinderen over de problemen die ze in de app hebben gezien.
Stel vragen als:
• Wat zag je nadat de trein elk station voorbij reed?
• Hoe kun je het probleem oplossen?
• Welk verkeersbord heb je nodig om een probleem op te lossen?

## Uitbreiden

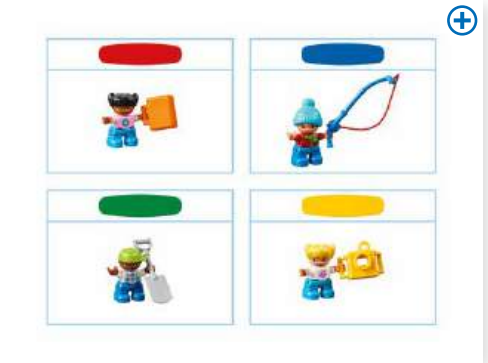
Moedig de kinderen aan om te spelen en alle verkeersborden te gebruiken.
Vraag of ze nog andere belangrijke dingen kunnen bedenken om veilig te blijven in het verkeer.
Moedig de kinderen aan om hun eigen verkeersborden of modellen te maken waardoor ze veilig blijven in het verkeer.
Laat ze hun creaties langs het spoor plaatsen en uitleggen waarom ze ze daar geplaatst hebben.

## Evalueren

Evalueer de vaardigheidsontwikkeling van de kinderen door te kijken of ze:
• Verbanden tussen oorzaak en gevolg aangeven
• Voorspellingen doen
• Strategieën en planning gebruiken om problemen op te lossen
• Ideeën ontwikkelen en uitdrukken met behulp van digitale hulpmiddelen en technologie

## Meer ideeën

Gebruik de format van deze les om lessen te creëren voor de **passagiers** en de **vier seizoenen** in de app. Praat tijdens de fase Activeren over de accessoires van de passagiers en hoe de seizoenen eruit moeten zien; verken samen met jouw kleuters meer interessante bestemmingen.



©2018 The LEGO Group.

# Expert - Rekenen - Afstand

## Voor maximaal vier kinderen

**Benodigde materialen:** Programmeerexpres set (45025), Programmeerexpres app

**Woordenschat:** meten, afstand, stap, vergelijken, voertuigen, omgekeerd

### Activeren

Praat met de kinderen over afstand.
Stel vragen als:
• Hoe ben jij vandaag naar school gegaan?
• Waarom denk je dat sommige mensen lopen of fietsen terwijl anderen de bus nemen?
Willen jullie een spelletje doen?
Kies twee of drie plekken uit in de klas die dienstdoen als 'treinstation'.
Geef de stations een naam.
Vraag de kinderen van het ene station naar de andere te lopen en te tellen hoeveel stappen ze hebben gezet.
Vergelijk het aantal stappen tussen elk station.
Praat over welke afstand langer is en waarom.

### Onderzoeken

Laat de kinderen bouwkaarten kiezen en samenwerken aan het bouwen van het model (drie modellen wordt voorgesteld).
Vraag hen een spoorbaan te bouwen met twee uiteinden en hun modellen langs het spoor te zetten.
Ga nu met de app experimenteren.
Laten we de trein starten!
Vraag de kinderen hoeveel getallen ze in de app hebben gezien. Lukt het hun om van het laagste getal tot het hoogste te tellen?
Druk op elk getal en zie hoe ver de trein rijdt.
Laat de kinderen het getal/de getallen kiezen die de trein helpt/helpen om elk station te bereiken.

**Tip:** Controleer of de motor is aangesloten op de app voordat je met de verschillende getallen gaat experimenteren.

Vervolg >

### LEERDOELEN

**Kinderen:**
- begrijpen hoe zij een afstand kunnen meten
- kunnen afstanden vergelijken
- kunnen eenvoudige rekensommen uitvoeren

Bekijk de video

©2018 The LEGO Group.

## Uitleggen

Praat met de kinderen over afstand.
Stel vragen als:

- Waarom gebruiken mensen verschillende voertuigen zoals fietsen, auto's en vliegtuigen?
- Wanneer nemen mensen een vliegtuig of bus?
- Wanneer gaan ze wandelen of fietsen?

## Uitbreiden

Moedig de kinderen aan om meer stations te bouwen en te besluiten over de afstand ertussen.
Stel vragen als:

- Welke afstand is de kortste/langste tussen de stations en hoe lang is die afstand?
- Kun jij de route van de treinreis beschrijven? (bijvoorbeeld de reis begon..., is gestopt of voorbijgereden bij... en eindigde...)

## Evalueren

Evalueer de vaardigheidsontwikkeling van de kinderen door te kijken of ze:

- Tellen met gebruik van de getalnamen en het aantal voorwerpen in een set beginnen te herkennen
- Gebeurtenissen correct in een volgorde plaatsen
- Standaard en niet-standaard vormen van meten beginnen te begrijpen en te gebruiken
- Ideeën ontwikkelen en uitdrukken met behulp van digitale hulpmiddelen en technologie
- Strategieën en planning gebruiken om problemen op te lossen
- Voorspellingen doen
- Verbanden tussen oorzaak en gevolg aangeven

## Meer ideeën

Gebruik dit lesformat om te werken met **grotere afstanden** en verken meer getallen samen met jouw kleuters!

©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

# AAN DE SLAG

## PROGRAMMEEREXPRES

45025 | 2-5 JAAR | VOOR 3-6 KINDEREN

Deze activiteitenkaart Aan de slag zal u helpen de Programmeerexpres set bij de klas te introduceren. De activiteiten zijn ontworpen om kinderen vertrouwd te maken met de unieke onderdelen van de set, zoals de locomotief en de actiestenen. Na het voltooien van (enkele van) deze activiteiten, kunt u de Handleiding voor de leerkracht downloaden voor verdiepende activiteiten in de beginselen van programmeren.

## TIPS VOOR DE LEERKRACHT

- De bouwkaarten verschaffen de kinderen inspiratie voor het bouwen van hun modellen. Groene kaarten – eenvoudige modellen. Blauwe kaarten – meer uitdagende modellen.
- Ze kunnen ook hun eigen unieke modellen ontwerpen en bouwen.

## Vijf stappen voor een fantastische start:

1 Laat zien hoe de kinderen de railelementen kunnen leggen. Laat de kinderen de verschillende vormen ontdekken waarin ze de rails kunnen leggen. Stimuleer ze met de wissels en de rode stootblokken te experimenteren. Laat ze een rails leggen met drie of vier verschillende eindpunten.

2 Tsjoek-tsjoek! Introduceer de locomotief. Laat zien hoe de locomotief start en stopt en laat ieder kind een keer aan de beurt om dit allebei te doen. Laat ze zien hoe je de locomotief van de ene naar de andere kant van het spoor verplaatst en laat iedereen dit een keertje doen.

3 Toon de kinderen hoe de actiestenen op het treinspoor geplaatst moeten worden. Vraag ze om een van de actiestenen op het spoor te leggen en de locomotief vervolgens te starten. Laat ze beschrijven wat ze zien wanneer de locomotief over de actiestenen rijdt. Herhaal dit voor alle actiestenen en laat de kinderen vrij experimenteren met de stenen.

4 Toon de kinderen de bouwkaarten een voor een en vraag ze om te beschrijven wat ze zien. Vraag of zij op een van de plaatsen zijn geweest die op de kaarten staan afgebeeld en of ze hierover willen vertellen. Laat de kinderen al samenwerkend ten minste drie van de plaatsen op de bouwkaarten bouwen.

5 Nu is het tijd om van alle steentjes een model te bouwen. Vraag de kinderen om hun modellen langs het spoor te leggen. Stimuleer ze om de locomotief en de actiestenen te gebruiken om figuurtjes van en naar de verschillende bestemmingen langs het spoor te vervoeren.

## LEERDOELEN

**Eenvoudige technologie en wetenschap**

- Eenvoudige technologie ontdekken en toepassen
- Oorzaak en gevolg begrijpen
- Voorspellingen en observaties doen
- Computational thinking ontwikkelen
- Ruimtelijk denken ontwikkelen

**Download de handleiding voor leerkrachten: LEGOeducation.com/preschoolsupport**

LEGO and the LEGO logo are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2018 The LEGO Group. 20180221V1

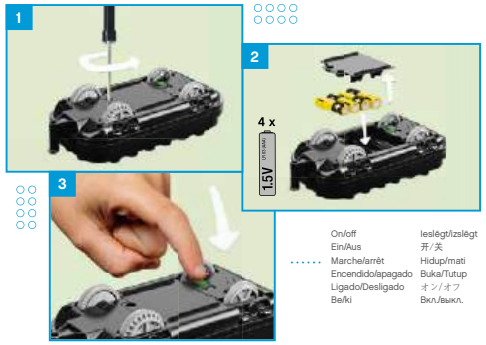
LEGO education

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

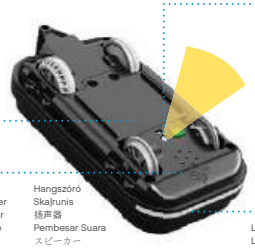
©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.




On/off
Ein/Aus
Marche/arrêt
Encendido/apagado
Ligado/Desligado
Be/ki
Ieslēgt/izslēgt
开/关
Hidup/mati
Buka/Tutup
オン/オフ
Вкл./выкл.

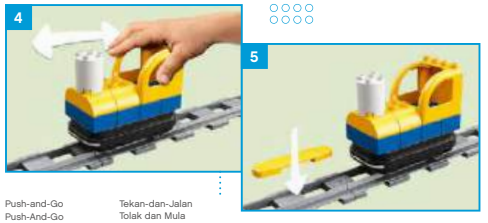


Motor
Moteur
Motore
Motors
电机
モーター
Двигатель

Colour Sensor
Color Sensor
Farbsensor
Capteur de couleur
Capteur de couleurs
Sensore di colore
Sensor de color
Sensor de Cor
Színérzékelő
Krāsu sensors
色彩传感器
Sensor Warna
カラーセンサー
Датчик цвета

Speaker
Lautsprecher
Haut-parleur
Altoparlante
Altavoz
Coluna
Hangszóró
Skaļrunis
扬声器
Pembesar Suara
スピーカー
Динамик

Light
Licht
Lumière
Luce
Luz
Fény
Gaisma
指示灯
Lampu
ライト
Свет




Push-and-Go
Push-And-Go
Push-and-Go
Iedarbināšana pastumjot
推动一 一让火车自动前行

Tekan-dan-Jalan
Tolak dan Mula
押すと動き出す
Инерционный двигатель

Action Bricks
Funktionsbausteine
Briques d'action
Mattoncini multifunzione
Ladrillos de acción
Peças de Ação
Interaktiv elemek

Aktivitātes kluciši
感应积木
Bata Aksi
Bata Tindakan
アクションブロック
Активные кубики

Stop
Anhalten
Arrêt
Parada
Parar
Apstāšanās
停止
Berhenti
停止する
Остановка

Change direction
Ändern der Fahrtrichtung
Changement de direction
Cambia direzione
Cambio de sentido
Mudar a direção
Irányváltás
Kustības virziena maiņa
改变火车运行方向
Ubah arah
造行方向を変える
Изменение направления движения

Refuel
Auftanken
Plein
Carburant
Rifornimento
Repostaje
Reabastecer
Uzemanyag feltöltés
Degvielas uzpilde
加油
Isi ulang
Isi Semula
燃料を入れる
Заправка

Light on/off
Licht ein/aus
Lumière allumée/éteinte
Luce accesa/spenta
Luz
Luz ligar/desligar
Fény kibe
Gaismu ieslēgšana/izslēgšana
灯光开/关
Lampu hidup/mati
ライト オン/オフ
Включение/выключение света

Sound
Geräusche
Son
Suono
Sonido
Som
Hang
Skaņa
声音
Suara
Bunyi
音
Звук

LEGOeducation.com/preschoolsupport

Less challenging
Einfach
Moins difficile
Meno impegnativo
Más sencillo
Menor desafío
Kevésbé nehéz
Zema sarežģītības pakāpe
较低难度
難易度低め
Менее сложные

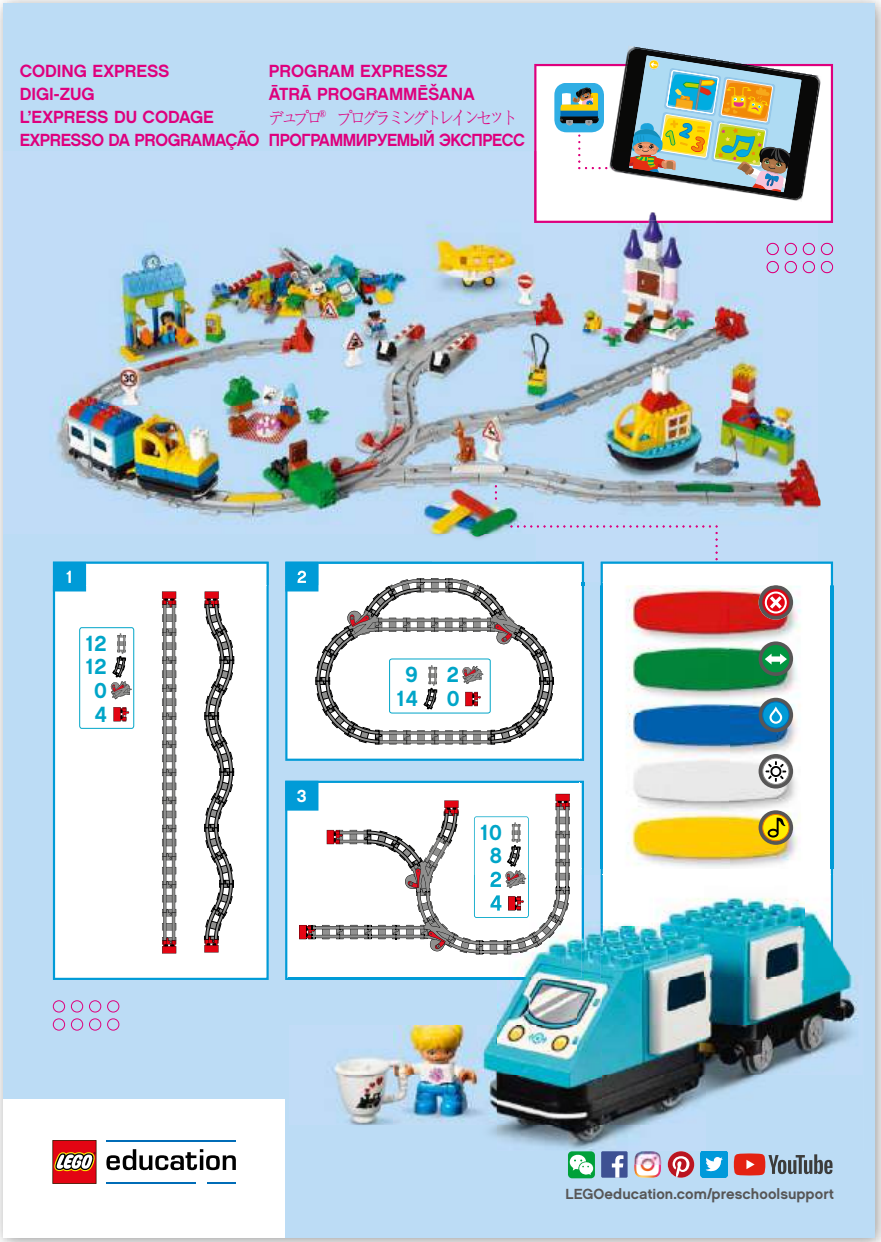
More challenging
Anspruchsvoll
Plus difficile
Più impegnativo
Más complicado
Maior desafio
Nagyobb kihívást jelent
Augsta sarežģītības pakāpe
较高难度
難易度高め
Более сложные

Teaching Material
Material für Erzieher
Supports pédagogiques
Matériel didactique
Materiale didattico
Material didáctico
Material Didático
Oktatási anyagok
Mācību materiāls
教材
Учебные материалы

LEGOeducation.com/preschoolsupport

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.




Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

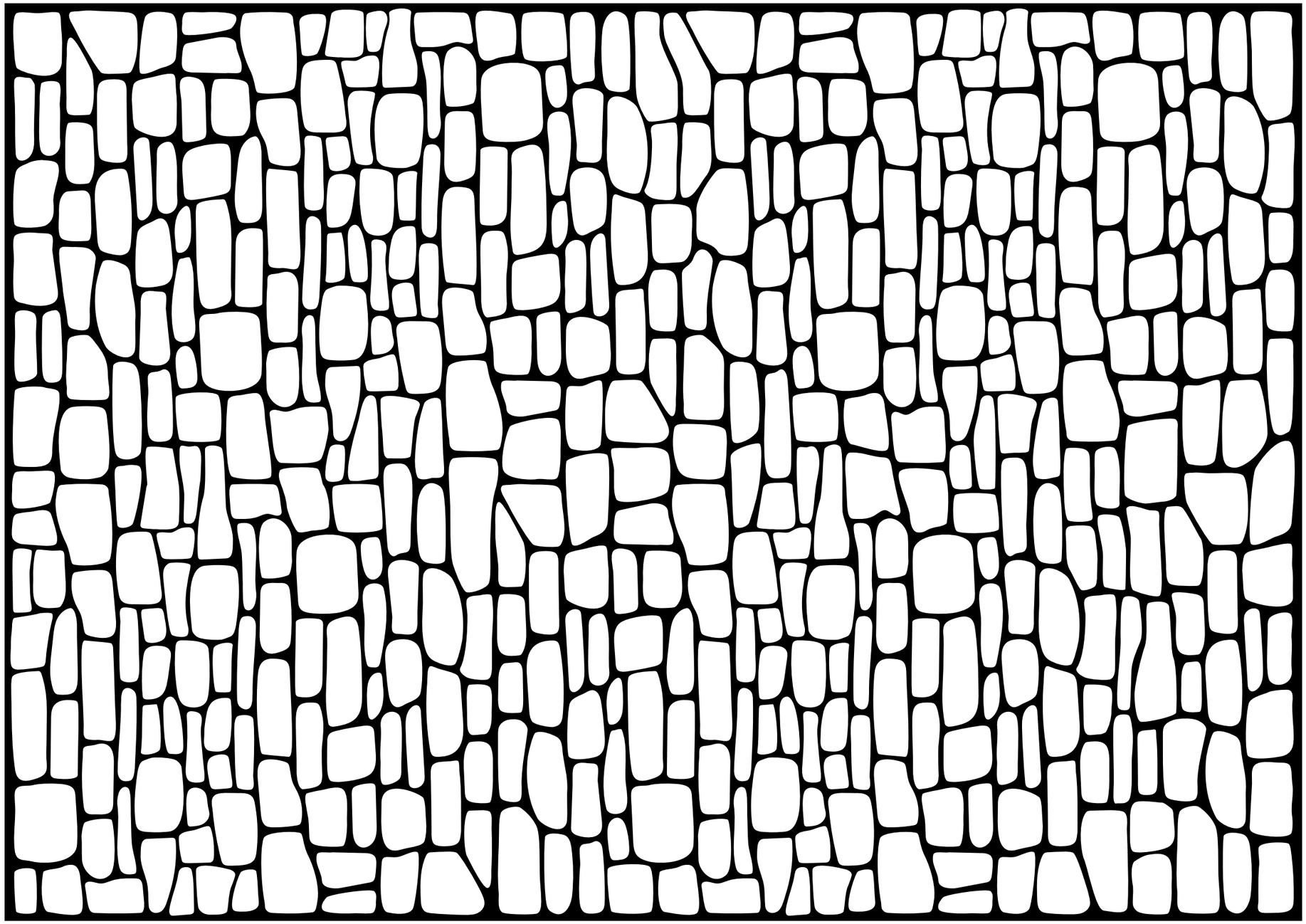
Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

Deze pagina is bedoeld om op papierformaat A3 (420 x 297 mm) te worden afgedrukt



Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

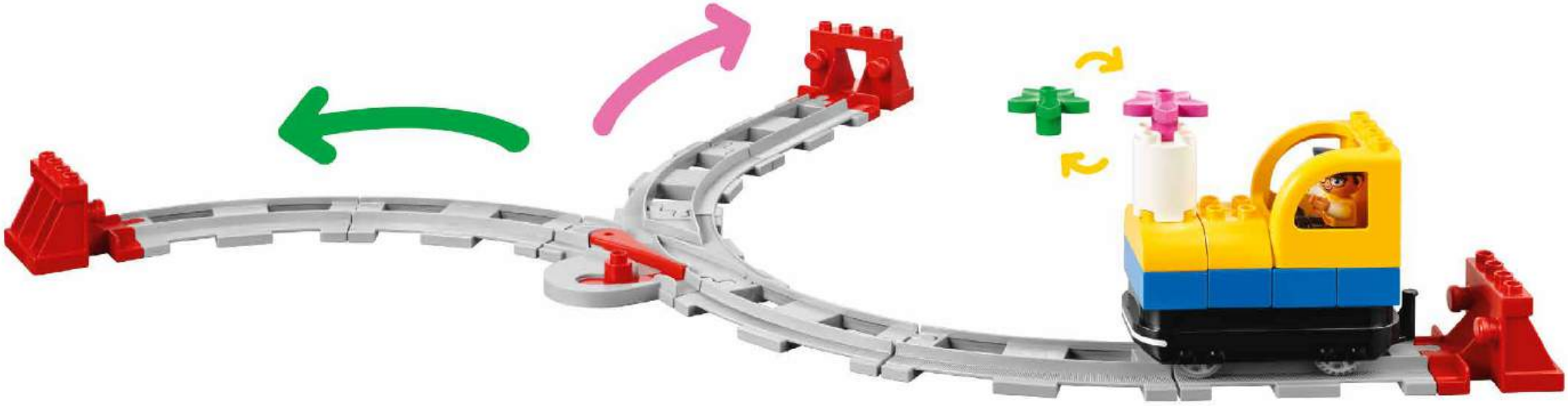
©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

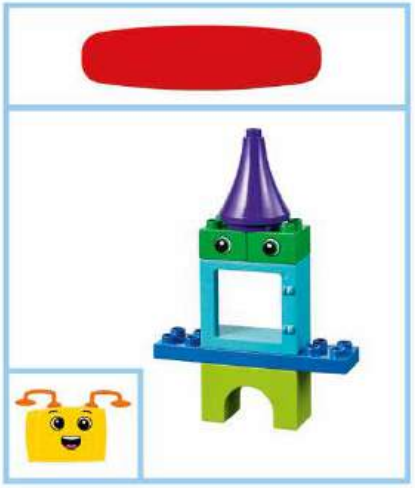
Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

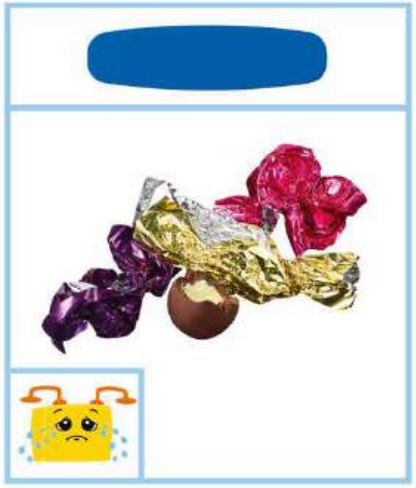
©2018 The LEGO Group.

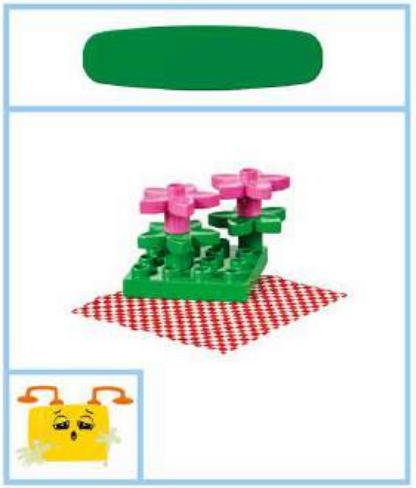


Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

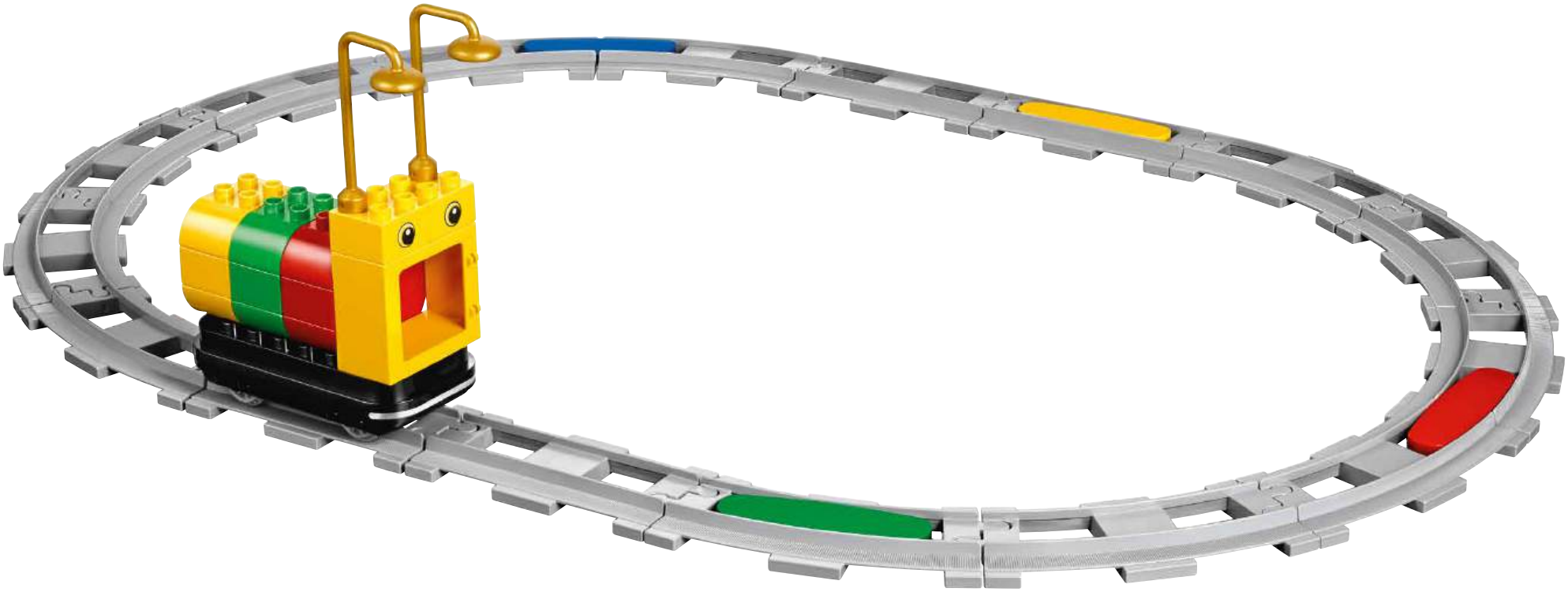






Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

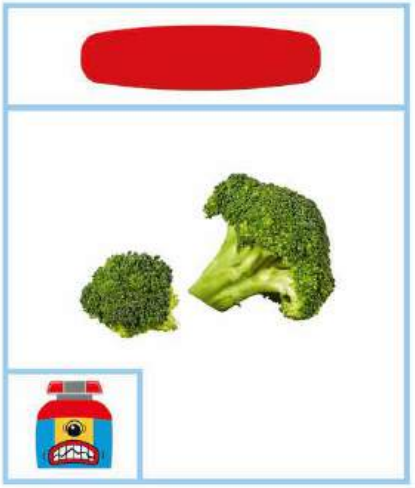


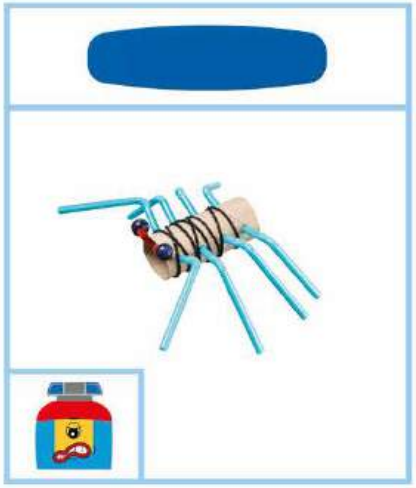
Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

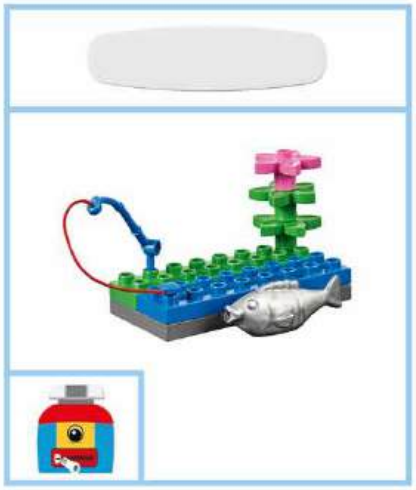
©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

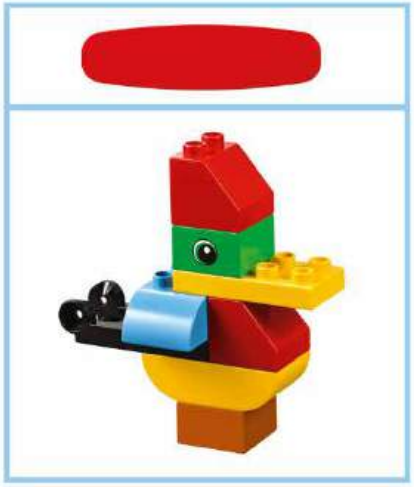


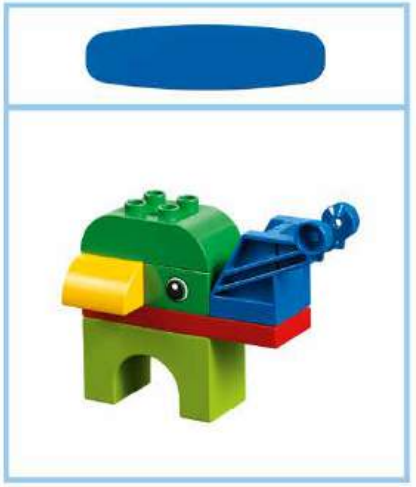


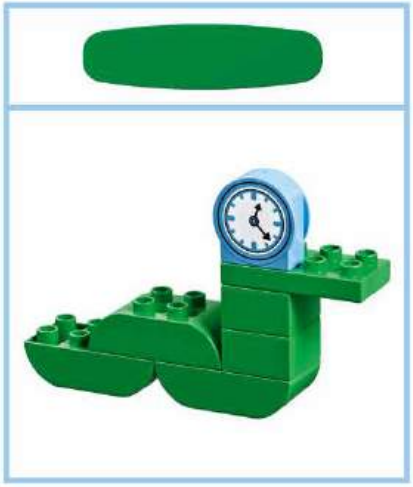


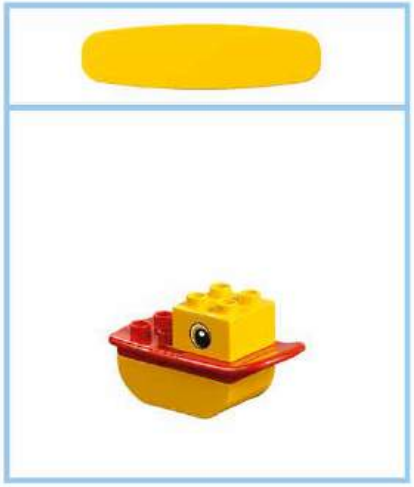
Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

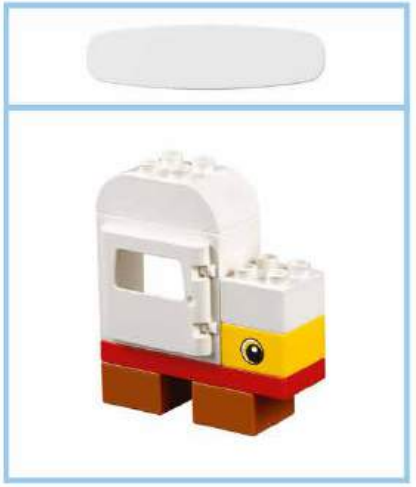
©2018 The LEGO Group.





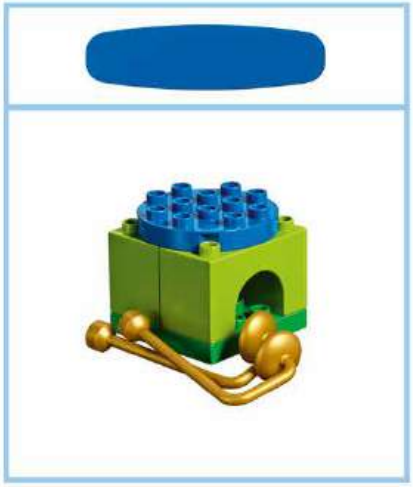


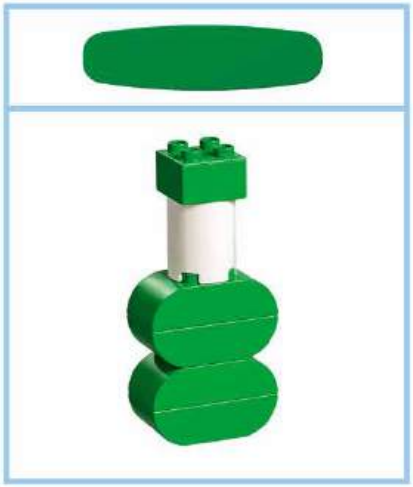


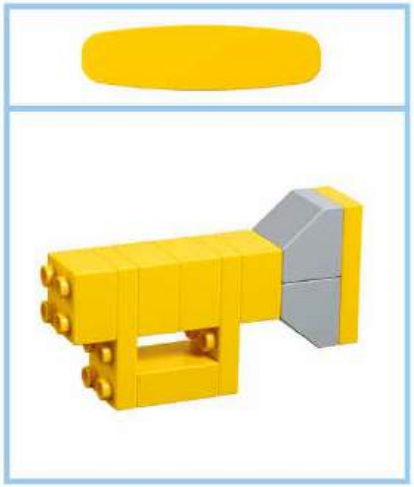


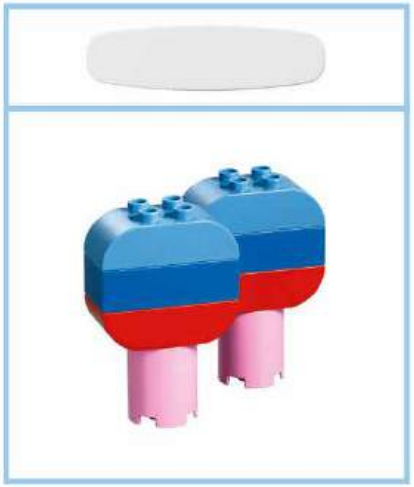
Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.







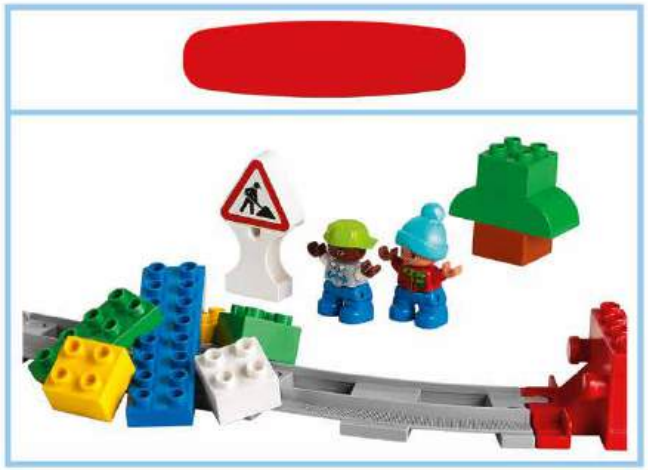


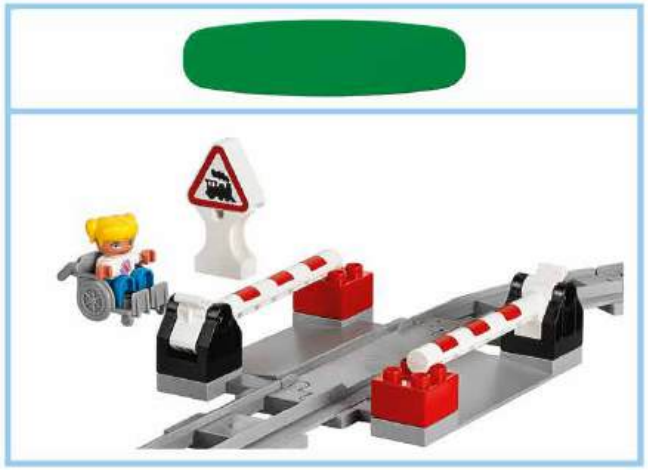
Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.





Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

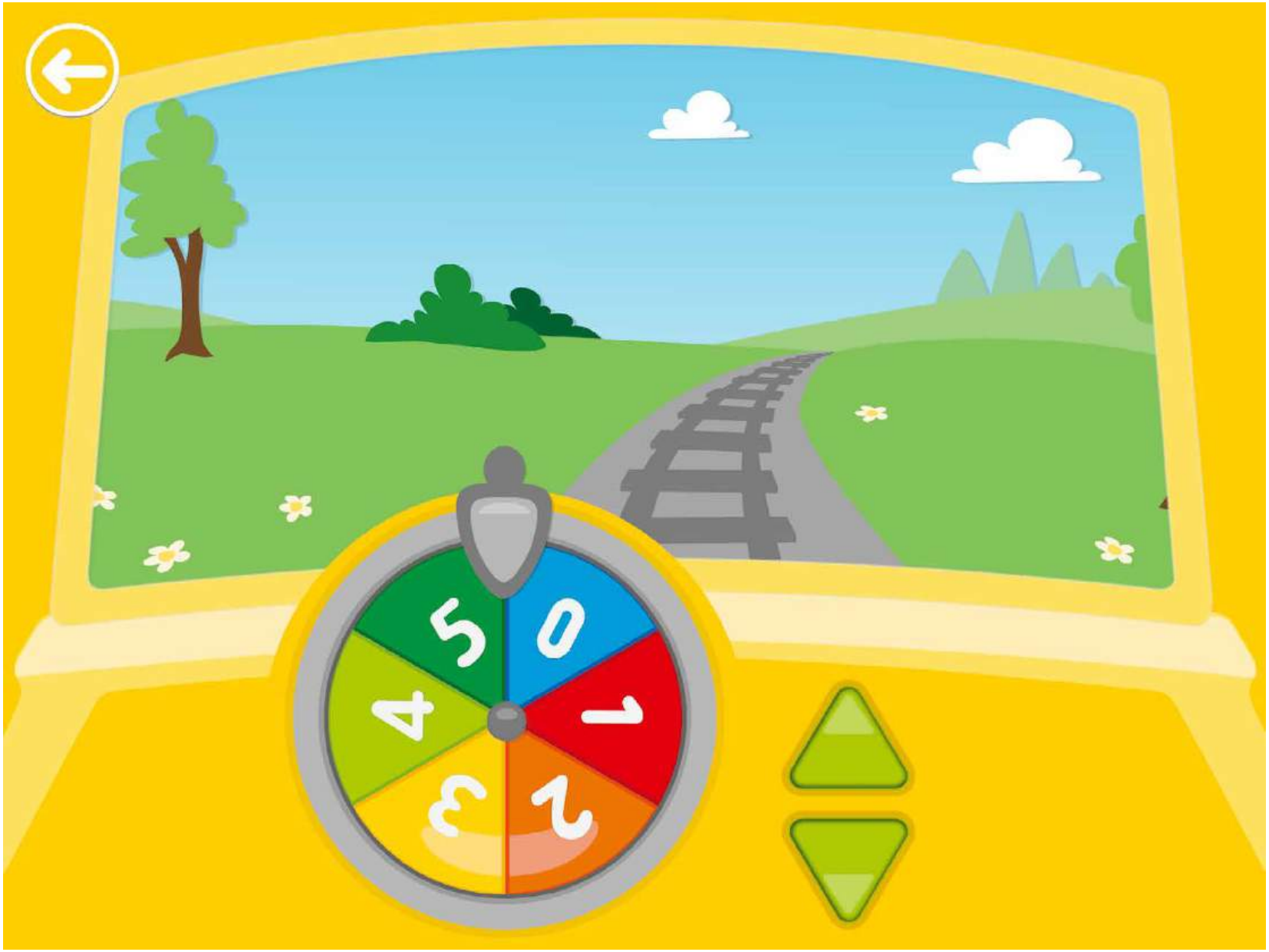
©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.




Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

Klik op de afbeelding om de pagina te sluiten

©2018 The LEGO Group.

# NIEUWSGIERIG
# CREËREN
# ZELFVERZEKERD
# VERBINDEN

education

## Help jouw kleuters belangrijke vaardigheden te ontwikkelen

LEGO® Education pakketten voor in de kleuterklas stimuleren de natuurlijke nieuwsgierigheid van kinderen om samen te verkennen en spelenderwijs te leren. Ze helpen jou bij de ontwikkeling van jouw kleuters op de volgende manieren:

- hun sociale vaardigheden te ontwikkelen om met de wereld om hen heen samen te werken en te communiceren
- ze hun eigen mogelijkheden te laten ontdekken en alle belangrijke vaardigheden leren verwerven
- ze cruciale vaardigheden te laten ontwikkelen om hen voor te bereiden op hun latere schooljaren door te focussen op vier belangrijke leergebieden die essentieel zijn voor hun vroege ontwikkeling: creatief verkennen, sociale en emotionele ontwikkeling, eerste wiskunde en wetenschappen en eerste taal en geletterdheid

Meer informatie...

LEGOeducation.com

LEGOeducation.com

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the LEGO Group.
©2018 The LEGO Group. 20180207V2