

**FIRST  
LEGO  
LEAGUE**

**EXPLORE**

# TECHNEUTEN SCHRIFT

MOGELIJK GEMAAKT DOOR:

**MASTER  
PIECE**



In Nederland mogelijk gemaakt door:



FIRST® LEGO® LEAGUE WERELDWIJDE SPONSORS



The LEGO Foundation

# Welkom!

## Teamleden:

1.	4.
2.	5.
3.	6.

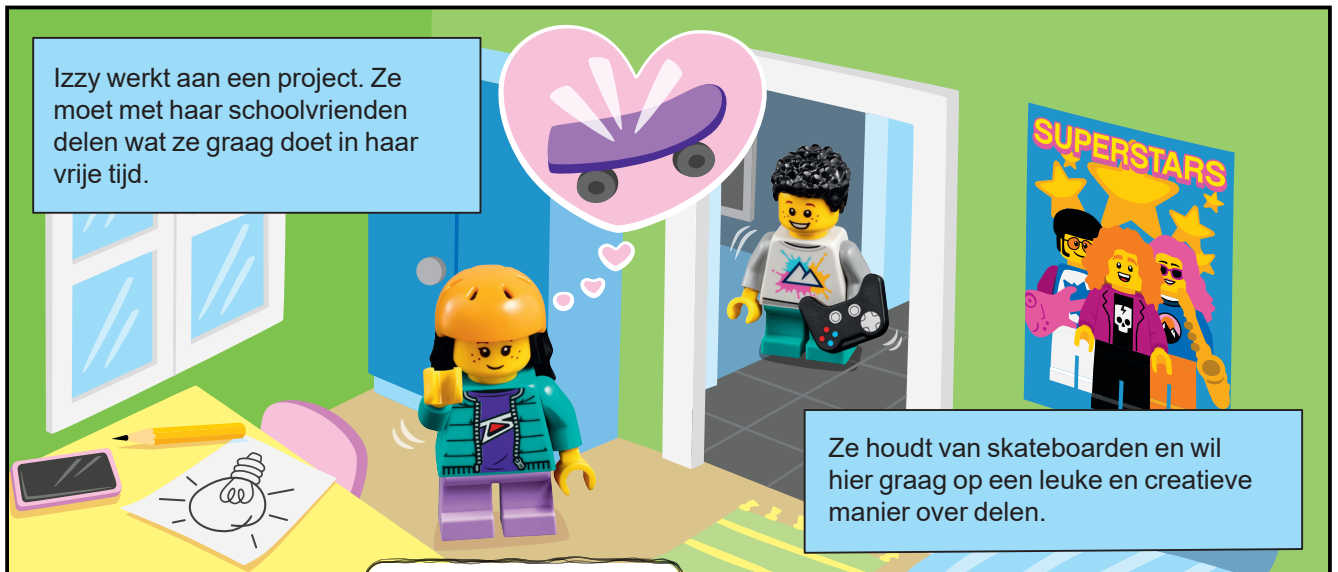


Samen met je teamgenoten zul je:

- Echte uitdagingen en kansen ontdekken in het thema van dit seizoen.
- Een teammodel creëren en het programmeren zodat je het laat bewegen.
- Je code testen en verbeteren en wijzigingen aan je bouwwerk aanbrengen.
- Je werk bijhouden in dit *Techneutenschrift*.
- Een teamposter maken waarop jullie ontdekkingsreis te zien is.
- Je model en poster delen met beoordelaars op het Explore festival.
- Je prestaties vieren met familie, vrienden en andere teams tijdens het festival.



# Explore-verhaal



Izzy werkt aan een project. Ze moet met haar schoolvrienden delen wat ze graag doet in haar vrije tijd.

Ze houdt van skateboarden en wil hier graag op een leuke en creatieve manier over delen.



Izzy komt Noah tegen.

Noah is een geluidstechnicus.

Geluidseffecten en muziek kunnen helpen om een scène vrolijk, spannend of verdrietig maken.



Sam is de stagemanager van het theater.

Elke verandering van licht, voorwerpen en decor kan ervoor zorgen dat een voorstelling magisch lijkt.



# Explore-verhaal



# Teamvoortgang

Kom regelmatig terug naar deze pagina's om je persoonlijke doelen en de doelen van jullie team bij te werken en te delen hoe ver je al bent gekomen.

**BEGIN HIER!**

<b>Wat wil je graag doen? Wanneer moet dit gedaan zijn?</b>	<b>Welke uitdagingen ben je tegengekomen? Welke vooruitgang heb je geboekt?</b>

# Core Values

## ONTDEKKING

We ontdekken nieuwe vaardigheden en ideeën.

## INCLUSIE

We respecteren elkaar en omarmen elkaars verschillen.

## INNOVATIE

We gebruiken creativiteit en doorzettingsvermogen om problemen op te lossen.

## TEAMWORK

We bereiken meer als we samenwerken.

## IMPACT

We passen toe wat we hebben geleerd om de wereld te verbeteren.

## PLEZIER

We hebben plezier en vieren wat we doen!

Geef, wanneer dit in de sessies wordt gevraagd, in bovenstaande vakjes voorbeelden van hoe jouw team de Core Values heeft gebruikt. Je kan tekenen of schrijven.



Je ontdekt nieuwe vaardigheden als je samenwerkt!

# Sessie 1

## Taak 1 (15-20 minuten)

- Lees het Explore-verhaal en ontdek het MASTERPIECE<sup>SM</sup> thema.
- Praat over jullie eigen hobby's of interesses.
- Denk na over hoe je kunst of creativiteit gebruikt bij jullie hobby's of interesses.
- Maak een tekening van iets dat jullie graag doen.

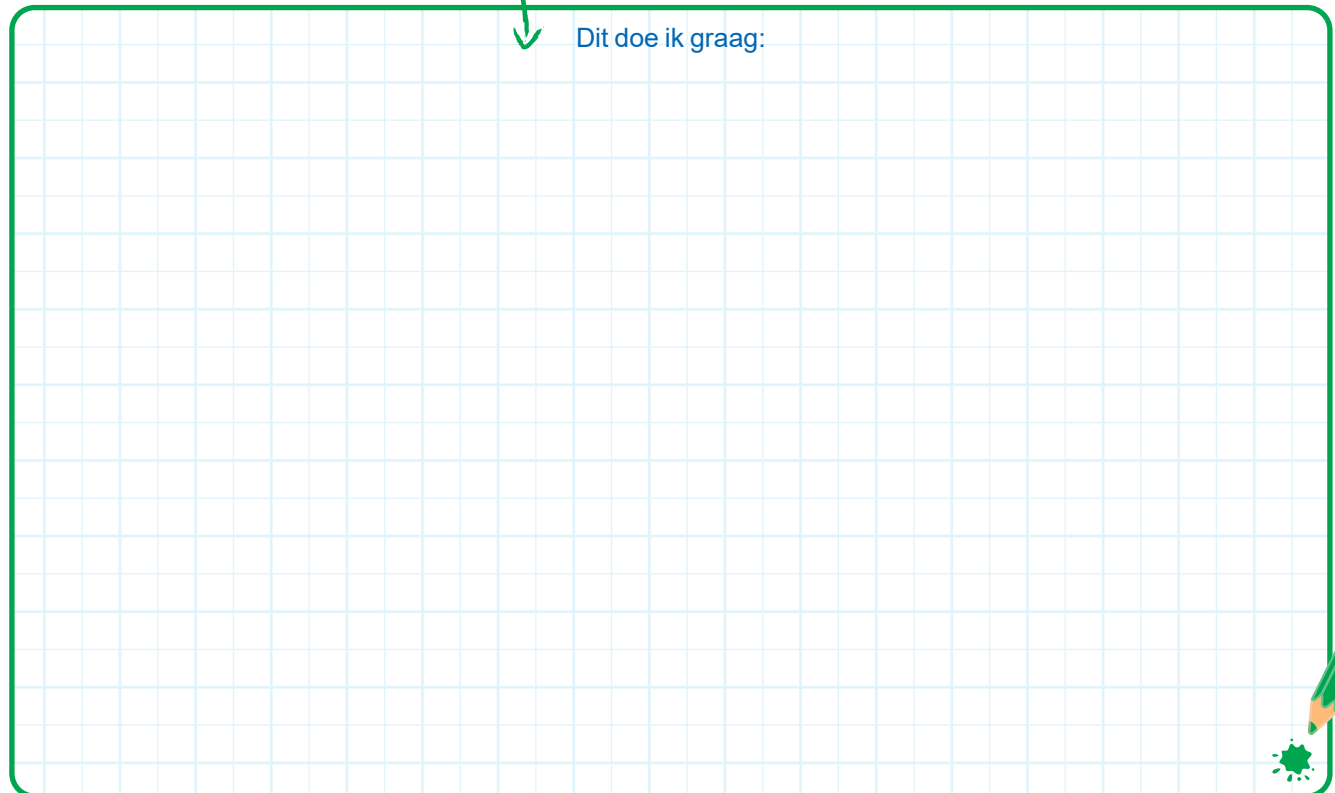
Dit heeft je team nodig:



Waar heb je  
jouw hobby  
of interesse  
geleerd? Of hoe  
heb je het leren  
kennen?

Welke materialen  
of voorwerpen  
heb je nodig voor  
jouw hobby?

Dit doe ik graag:



## Hobby's en interesses

Dit heeft je team nodig:



Ik hou van skateboarden! Help me om mijn vrienden te laten zien hoe leuk het is!

Izzy



### Taak 2 (15-20 minuten)

- Ontdek hoe mensen met anderen delen wat ze graag doen.
- Praat over plekken in jullie omgeving waar mensen hun hobbies of interesses aan anderen laten zien.

### Uitdaging

- Bespreek creatieve manieren waarop Izzy haar vrienden kan interesseren voor skateboarden.
- Gebruik de prototype-onderdelen om een plek te bouwen waar Izzy haar liefde voor skateboarden kan laten zien.
- Deel jullie ideeën.

Onze ideeën:

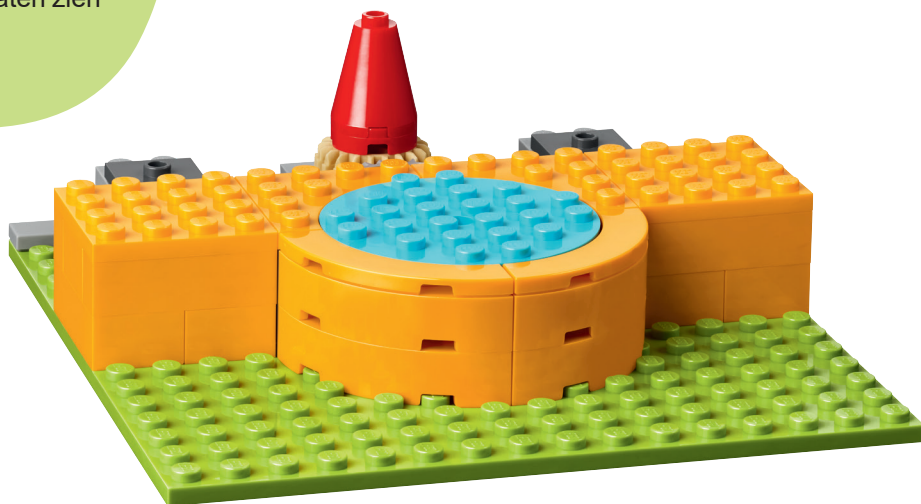


# Sessie 2

## Taak 1 (15-20 minuten)

- Volg de bouw instructies in boekje 1 om een basis podium te maken.
- Wat zouden jullie willen laten zien als jullie op het podium staan? Praat erover met elkaar!
- Bekijk de pictogrammen op de mat. Bedenk waar de pictogrammen voor staan.
- Verplaats het podium naar verschillende pictogrammen op de mat en bespreek telkens opnieuw wat je zou kunnen laten zien aan het publiek binnen dat thema.

### Dit heeft je team nodig:





## Achter de schermen

Dit heeft je team nodig:



Welke experts kunnen helpen mijn skateboard-show nog leuker te maken?



### Taak 2 (15-20 minuten)

- Volg de bouw instructies in boekje 1 om de minifiguren te maken.
- Ontdek de voorwerpen van de minifiguren.
- Lees het Explore-verhaal (p. 4-5) opnieuw. Leg uit hoe de personages één of meerdere voorwerpen kunnen gebruiken om hun werk (beter) te doen

### Uitdaging

- Gebruik de minifiguren en het podium om een andere scène van het Explore-verhaal te bouwen. Het is belangrijk dat het podium in deze scène op een nieuwe manier gebruikt wordt.
- Deel jullie scène en leg uit wat er gebeurt.

Onze ideeën:



## Taak 1 (15-20 minuten)

- Volg de instructies in boekje 2 om de onderdelen van het muziekconcert in elkaar te zetten.
- Maak de onderdelen van het muziekconcert vast aan het podium dat jullie in de vorige sessie gebouwd hebben.
- Plaats het concertpodium op de mat, in de buurt van de muzieknoten.
- Bespreek hoe geluid en muziek wordt gebruikt om artiesten te helpen hun publiek te vermaken.

## Dit heeft je team nodig:



Welke instrumenten heb je wel eens gezien tijdens een concert?

Wat voor soort technologie wordt er gebruikt in de muziekindustrie?



Scan mij om een video te zien van het muziekconcertmodel



# Geluid is overal

Dit heeft je team nodig:



Welke vaardigheden en technologie heb je nodig als geluidstechnicus? Ontdek meer op pagina 30!

Ik denk dat Izzy zou moeten skateboarden op leuke muziek of met coole geluidseffecten!



← Noah

## Taak 2 (15-20 minuten)

- Benoem de concertstukken die zijn toegevoegd aan het basispodium.
- Bespreek welke andere technologieën jullie graag aan het concertpodium willen toevoegen.

## Uitdaging

- Gebruik de prototype-onderdelen om voorbeelden te bouwen van andere technologieën. Voeg ze daarna toe aan het podium.
- Deel iets over de technologie die jullie hebben toegevoegd aan het model.

Onze ideeën:



# Sessie 4

## Taak 1 (15-20 minuten)

- Open de SPIKE™ Essential app. Maak de les af.
- Laat het model een andere richting opgaan of met een andere snelheid draaien.
- Schrijf hieronder jullie ideeën op over hoe jullie het programma willen veranderen.
- Pas het programma aan op basis van jullie ideeën.
- Test het nieuwe programma en ontdek wat er gebeurt.

## Dit heeft je team nodig:



## De les:



FIRST® LEGO® League  
Explore:  
**Les 1**

Dit soort technologie  
zou fantastisch zijn  
in het theater.



← Sam

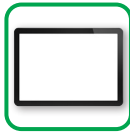
Schrijf jullie ideeën op!





# Theatertechnologie

Dit heeft je team nodig:



Een ronddraaiend podium kan het makkelijker maken om voorwerpen of decor te verplaatsen.

Welke verantwoordelijkheden heeft een stage-manager in het theater? Ontdek meer op pagina 30!



## Taak 2 (15-20 minuten)

- Pas het SPIKE model van de vorige taak aan, zodat het in een ronddraaiend podium verandert.
- Open de SPIKE™ Essential app.
- Verander het programma zodat het podium iedere 10 seconden draait. Probeer het eens uit!

## Uitdaging

- Bouw twee verschillende scènes op het draaiende podium. De scènes mogen gaan over iets dat jullie interesseert!
- Zet het podium op de mat. Jullie kunnen de theaterpictogrammen gebruiken als bouwlocaties.
- Deel de scènes die jullie hebben gebouwd en leg uit hoe het model is geprogrammeerd.



## Taak 1 (15-20 minuten)

- Open de SPIKE™ Essential app. Maak de les af.
- Programmeer het model zo, dat er een lichtje knippert wanneer een teamlid in de buurt komt van de sensor.
- Pas het programma aan op basis van jullie ideeën en probeer het uit!

## Uitdaging

- Programmeer het model zodat een ander lichtpatroon wordt weergegeven dat uniek is voor jullie team.

## Dit heeft je team nodig:



## De les:



FIRST® LEGO® League  
Explore:  
**Les 2**

Licht en geluid  
kunnen een  
museumtentoonstelling  
interactiever maken.



Anna

Schrijf jullie ideeën op!

Laat zien wat jullie  
doen met al die  
geweldige ideeën!



# Museumtentoonstelling

Dit heeft je team nodig:



Een lichtshow kan Izzy's skateboard skills echt laten opvallen!

Hoe kan ik deze technologie inzetten tijdens een museumtentoonstelling? Bekijk pagina 31.



## Taak 2 (15-20 minuten)

- Pas het SPIKE model van de vorige taak aan, zodat het in een museumtentoonstelling verandert.
- Open de SPIKE™ Essential app.
- Pas het programma aan zodat het een nieuw lichtpatroon laat zien. Probeer het eens uit!

## Uitdaging

- Pas het programma aan zodat het model een geluid afspeelt wanneer iemand dichtbij jullie tentoonstelling komt.
- Deel wat jullie hebben gebouwd en leg uit hoe het model is geprogrammeerd.

Teken jullie ideeën!



Pas het programma aan om een uniek lichtpatroon te creëren!

# Sessie 6

## Taak 1 (15-20 minuten)

- Open de SPIKE™ Essential app. Maak de les af.
- Programmeer het model zodat deze achteruit beweegt.
- Schrijf hieronder ideeën op over hoe jullie het programma kunnen aanpassen.
- Verander het programma aan de hand van jullie ideeën. Probeer het eens uit!

## Uitdaging

- Pas het model aan zodat het vier wielen heeft.

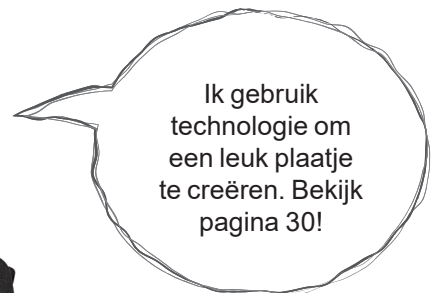
## Dit heeft je team nodig:



## De les:



FIRST® LEGO® League  
Explore:  
Les 3



← Emily

Schrijf jullie ideeën op!

A large grid area for writing ideas, with a blue LEGO Technic plate in the bottom left corner.

## Visuele effecten

Dit heeft je team nodig:



### Taak 2 (15-20 minuten)

- Pas het SPIKE model van de vorige taak aan, zodat het in een voertuig met camera verandert.
- Open de SPIKE™ Essential app.
- Verander het programma zodat het voertuig langzaam rijdt. Probeer het eens uit!

### Uitdaging

- Kies twee pictogrammen op de mat waartussen Izzy moet skateboarden.
- Verander het programma zo, dat het voertuig tussen de twee pictogrammen beweegt.
- Deel hoe de bewegende camera is geprogrammeerd.

Is jouw camera snel genoeg om mij bij te houden?



Acteurs en atleten zijn voorbeelden van mensen die gefilmd kunnen worden met bewegende camera's. Bekijk pagina 31 voor meer informatie!

# Sessie 7

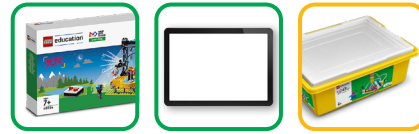
## Taak 1 (15-20 minuten)

- Volg de instructies in boekje 2 om de motor en hub basis te bouwen.
- Sluit de motor en de hub aan op het basispodium dat je in sessie 2 gebouwd hebt.
- Open de SPIKE™ Essential app. Gebruik het programma in boekje 2 om het model te motoriseren.
- Schrijf een nieuw programma zodat het midden van het podium (waar de artiest staat) draait.

## Uitdaging

- Kies een hobby of interesse waar jullie over willen delen op het podium. Hoe kun je dit doen? Teken hieronder jullie ideeën!

## Dit heeft je team nodig:



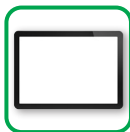
Scan mij om een video te zien van het gemotoriseerde muziekconcert-model.

Teken jullie ideeën!

A large grid area for drawing ideas, with a green border and a blue grid pattern.

## Het podium klaarmaken

Dit heeft je team nodig:



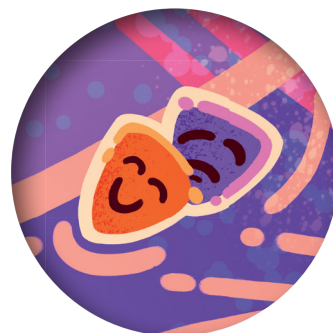
Bouwen jullie  
een museum-  
tentoonstelling,  
een concert  
of een toneelstuk?

### Taak 2 (15-20 minuten)

- Beslis waar op de mat het model wordt gebouwd.
- Gebruik de prototype-onderdelen om het podium uit te breiden en het leuker te maken voor het publiek!

### Uitdaging

- Verander het model en het programma om een andere hobby of interesse te laten zien.
- Deel jullie creatie en leg uit welke verschillende soorten technologie zijn gebruikt.



Hoe kun je het  
model opnieuw  
ontwerpen of  
het programma  
veranderen?

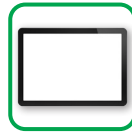


# Sessies 8 & 9

## Sessietaken (80-100 minuten)

- Ontwerp een teammodel dat laat zien hoe technologie jullie helpt om met anderen te delen wat jullie graag doen.
- Brainstorm over jullie oplossingen.
- Neem de lijst met benodigde onderdelen door op de volgende pagina.
- Teken jullie teammodelontwerp en label de vereiste onderdelen.
- Creëer samen jullie teammodel. Gebruik de mat en bouw verschillende onderdelen van jullie voorstelling!

## Dit heeft je team nodig:



Bouw een model van een plek waar een publiek enthousiast wordt van een concert, optreden of tentoonstelling.

## Teken je teammodel op de mat.





# Teammodel

## Vereisten

■ Zorg ervoor dat jullie een hobby of interesse, een licht- of geluidseffect en publiek toevoegen.

■ Gebruik alle onderdelen van het Explore-model.

■ Motoriseer het Explore-model.



■ Gebruik alleen LEGO® onderdelen.

■ Gebruik de MASTERPIECE<sup>SM</sup> mat.

■ Gebruik alleen LEGO® programmering

Bouw een teammodel waarmee jullie op een unieke manier jullie hobby's en interesses kunnen laten zien aan anderen.



Laat zien welke onderdelen van jullie teammodel vereist zijn.

# Sessies 10 & 11

## Sessietaken (80-100 minuten)

- Gebruik jullie posterbord en knutselbenodigdheden.
- Brainstorm over wat er op de poster komt te staan.
- Gebruik de volgende pagina om jullie ideeën te ontwerpen.
- Werk samen om een teamposter te creëren. Teamwork!
- Jullie kunnen woorden, tekeningen en foto's op jullie poster gebruiken.

## Dit heeft je team nodig:



Beschrijf de ontdekkingsreis die het team heeft gemaakt.

Gefeliciteerd met alles wat jullie hebben geleerd. Maak een teamposter om het te delen!





# Teamposter

Dit is het moment om jullie ideeën vast te leggen voor de teamposter

Voorbeelden van onderwerpen: ontdek, maak, test, deel, Core Values, ontdekkingsreis

The form consists of a central vertical spine made of five colored LEGO bricks: purple, red, yellow, green, and blue. Five horizontal grid sections are attached to the spine, one on each side. Each grid section is 20 units wide and 15 units high. A pencil icon is located in the bottom right corner of the bottom-right grid section.

# Sessie 12

## Taken (40 minuten)

- Pak jullie teammodel en teamposter.
- Bespreek wat je als team wilt delen tijdens het Explore-festival.
- Vul de volgende pagina in om je voor te bereiden op jullie festival.
- Bekijk het beoordelingsformulier samen met jullie coach.
- Oefen de presentatie.
- Deel wat jullie hebben geleerd met anderen.

Je gaat meedoen aan een **FIRST® LEGO® League Explore Festival** of andere feestelijke afsluiting. Nodig al je familie en vrienden uit!

Deel wat jullie hebben geleerd en hoeveel plezier jullie als team hebben gehad.

## Voorbeelden van rollen tijdens het festival:



## Vorbereiding op het festival

Laten we vieren hoe goed we allemaal hebben samengewerkt! Het is veel leuker als iedereen in het team betrokken is.

Denk na over wat jullie gaan laten zien tijdens het festival.

- Kunnen jullie uitleg geven over jullie teammodel?
- Leg uit hoe jullie team innovatie en creativiteit heeft gebruikt om te delen over jullie hobby's en interesses.

- Wat hebben jullie geleerd over de uitdaging van dit seizoen?
- Hoe hebben jullie de Core Values gebruikt?

- Welk deel van jullie teammodel is gemotoriseerd?
- Hoe hebben jullie het gemotoriseerde onderdeel geprogrammeerd?

- Wat staat er op jullie teamposter?
- Hoe laat de poster jullie ontdekkingsreis zien?



**Gebruik deze pagina om jullie ontwerpen en ideeën te tekenen.**





# Koppelingen naar beroepen



## Geluidstechnicus

Een geluidstechnicus mixt verschillende geluiden, regelt het volume en creëert een optimale luisterervaring.

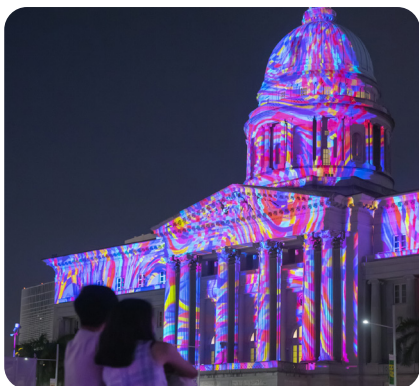
*Verwijst naar sessie 3*



## Stagemanager

Een stagemanager zorgt ervoor dat de lichten, het geluid en de attributen goed werken en op de juiste plaats staan.

*Verwijst naar sessie 4*



## Supervisor visuele effecten

Een supervisor van visuele effecten creëert beelden en sferen die het publiek meer betrekken bij de voorstelling.

*Verwijst naar sessie 6*



## Ontdekking

*(Aanbevolen om in te vullen na sessie 4)*

**Bekijk de beroepen op deze pagina's en kies er één. Onderzoek dit beroep en beantwoord dan de vragen.**

- Leg uit wat het beroep inhoudt. Wat zijn voorbeelden van dagelijkse werkzaamheden?
- Welke opleiding of training is vereist?
- Wat maakt dit beroep bijzonder?
- Voor welke bedrijven kunnen mensen in deze functie werken?

## Studiegebieden

- Grafische vormgeving
- Audiotechniek
- Beeldhouwen
- Cinematografie
- Muziektheater
- Computeranimatie
- Fotografie



## Museumcurator

Een museumcurator selecteert welke objecten in een tentoonstelling komen om mensen iets te leren over de geschiedenis of de toekomst.

*Verwijst naar sessie 5*



## Acteur

Een acteur is een artiest die voor een camera of een publiek optreedt. Acteurs gebruiken vaak kostuums, make-up, poppen of andere attributen om hun personage tot leven te brengen.

*Verwijst naar sessie 6*



## Sportfotograaf

Een sportfotograaf is goed in het maken van foto's van sporters in actie. Fotografen gebruiken vaak grote lenzen zodat ze kunnen inzoomen terwijl ze een veilige afstand bewaren.

*Verwijst naar sessie 6*



## Reflectie

*(Aanbevolen om in te vullen na sessie 12)*

**Kijk naar de beroepen op deze pagina's. Denk na over deze beroepen en over wat jullie interesseert.**

- Welke vaardigheden zijn nodig voor deze beroepen?
- Wat spreekt je aan in deze beroepen?
- Kun je andere beroepen benoemen die te maken hebben met kunst?
- Kun je over één van deze beroepen meer informatie vinden?



**Scan mij voor  
meer carrière-  
ideeën**

# Ontdekkingsreis



**FIRST. IN SHOW<sup>SM</sup>**

PRESENTED BY **Qualcomm**



**FIRST<sup>®</sup>  
LEGO<sup>®</sup>  
LEAGUE**

LEGO, het LEGO logo en het SPIKE logo zijn handelsmerken van de LEGO Group. ©2023 LEGO Group. Alle rechten voorbehouden.

FIRST<sup>®</sup>, het FIRST<sup>®</sup> logo en FIRST<sup>®</sup> IN SHOW<sup>SM</sup> zijn handelsmerken van For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST). LEGO<sup>®</sup> is een geregistreerd handelsmerk van de LEGO Group.

FIRST<sup>®</sup> LEGO<sup>®</sup> League en MASTERPIECE<sup>SM</sup> zijn gezamenlijk gehouden handelsmerken van FIRST en de LEGO Group. ©2023 FIRST en de LEGO Group. Alle rechten voorbehouden. 20082302 V1