

# TEAMBIJEENKOMSTENGIDS





## FIRST® LEGO® League Global Sponsors

---



The **LEGO** Foundation 



# Inhoudsoppgave

## Aan de slag

Basisprincipes . . . . .	4
Wat heeft het team nodig? . . . . .	4
Uitleg Techneutenschrift . . . . .	6
Sessie opbouw . . . . .	7
Algemene tips . . . . .	8



<b>Pre-sessie checkpoint . . . . .</b>	<b>9</b>
--	----------

## Sessies

Sessie 1. . . . .	10
Sessie 2. . . . .	11
Sessie 3. . . . .	12
Sessie 4. . . . .	13



<b>Checkpoint 1 . . . . .</b>	<b>14</b>
-------------------------------	-----------

Sessie 5. . . . .	15
Sessie 6. . . . .	16
Sessie 7. . . . .	17
Sessie 8. . . . .	18



<b>Checkpoint 2 . . . . .</b>	<b>19</b>
-------------------------------	-----------

Sessie 9. . . . .	20
Sessie 10 . . . . .	21
Sessie 11 . . . . .	22
Sessie 12 . . . . .	23



<b>Laatste checkpoint . . . . .</b>	<b>24</b>
-------------------------------------	-----------

Extra activiteiten . . . . .	25
------------------------------	----

# Basisprincipes

## Hoe gebruik je deze gids?

In de 12 beschreven sessies wordt de klas/het team begeleid tijdens zijn *FIRST*<sup>®</sup> LEGO<sup>®</sup> League Challenge ervaring.

De sessies zijn zo ontworpen dat ze flexibel zijn, zodat teams met verschillende niveaus en ervaring de materialen kunnen gebruiken. Plan voor elke sessie 90 minuten, maar iedere sessie kan worden aangepast aan jouw implementatiebehoeften.

Jouw rol tijdens elke sessie is het introduceren van de sessie en het verdelen van het team om hun groepsactiviteiten af te ronden. Elke groep krijgt andere opdrachten om uit te voeren. Aan het einde van de sessie komen ze weer bij elkaar en delen ze wat elke groep heeft gedaan. Tot slot zal het team de materialen opruimen en opbergen.

## Werken als team en in groepen

Het team werkt samen om de robot en de oplossing voor het innovatieproject te ontwerpen. Teamgenoten moeten worden aangemoedigd om samen te werken, naar elkaar te luisteren, iedereen aan bod te laten

komen en ideeën te delen. Bij de meeste sessies wordt het team in twee groepen verdeeld. Het doel is dat alle teamleden een gelijke ervaring krijgen met het werken aan de robot en het innovatieproject.

## Beschikbare bronnen

Ga voor informatie over *FIRST* LEGO League Challenge naar <https://www.firstlegoleague.nl/challenge>.

Bronnen voor de jaarlijkse uitdaging zijn te vinden op de [Tools pagina](#) van deze website en in het Dashboard van de deelnemende scholen/teams. Daarnaast heeft de internationale *FIRST* website een uitgebreide bronnenbibliotheek. Ga hiervoor naar <https://www.firstinspires.org/resource-library> en zet een vinkje in het vakje *FIRST* LEGO League Challenge.

Volg ons op social media:



[@fllbnl](#)



[@firstlegoleaguebenelux](#)

## Bronnen

LEGO Support	<a href="https://education.lego.com/en-us/support">education.lego.com/en-us/support</a> Telefoon: (800) 422-5346
Hoofdwebsites	<a href="https://firstlegoleague.org/">firstlegoleague.org/</a> <a href="https://firstinspires.org/robotics/fll">firstinspires.org/robotics/fll</a>
Teambronnen	<a href="https://firstinspires.org/resource-library/fll/explore/team-management-resources">firstinspires.org/resource-library/fll/explore/team-management-resources</a>
Algemene support-vragen	<a href="mailto:fll@techniekpromotie.nl">fll@techniekpromotie.nl</a>
Rechtvaardigheid, diversiteit & inclusie	<a href="https://firstinspires.org/about/diversityinclusion">firstinspires.org/about/diversityinclusion</a>
Bescherming jongeren	<a href="https://firstinspires.org/resource-library/youth-protection-policy">firstinspires.org/resource-library/youth-protection-policy</a>
LEGO Education docenten community	<a href="https://community.lego.education.com">community.lego.education.com</a>
Website <i>FIRST</i> LEGO League Benelux	<a href="https://firstlegoleague.nl/">firstlegoleague.nl/</a>

# Wat heeft het team nodig?

## LEGO® Education robotset

### LEGO Education SPIKE™ Prime



Basisset

Uitbreidingsset (verplicht)

### LEGO MINDSTORMS® Education EV3



Basisset

Uitbreidingsset (aanbevolen)

## Elektronische apparaten

Elk team heeft twee compatibele apparaten nodig, zoals een laptop, tablet of computer. Voordat je start met sessie 1 moet je de juiste software downloaden (LEGO Education SPIKE of LEGO MINDSTORMS Education EV3 Classroom) en op het apparaat installeren. Om de systeemvereisten te bekijken en de software te downloaden, ga je naar [LEGOeducation.com/downloads](https://LEGOeducation.com/downloads).



## RePLAY™ Challenge Set

De Challenge set wordt geleverd in een doos en bestaat uit de benodigde LEGO voor het bouwen van de missiemodellen, de wedstrijdmat en Dual Lock om de missiemodellen op de mat te bevestigen. Het team moet met behulp van de bouw instructies de modellen zeer zorgvuldig bouwen. Dit wordt voltooid tijdens sessies 1-4: [firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions](https://firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions).

## Wedstrijdtafel

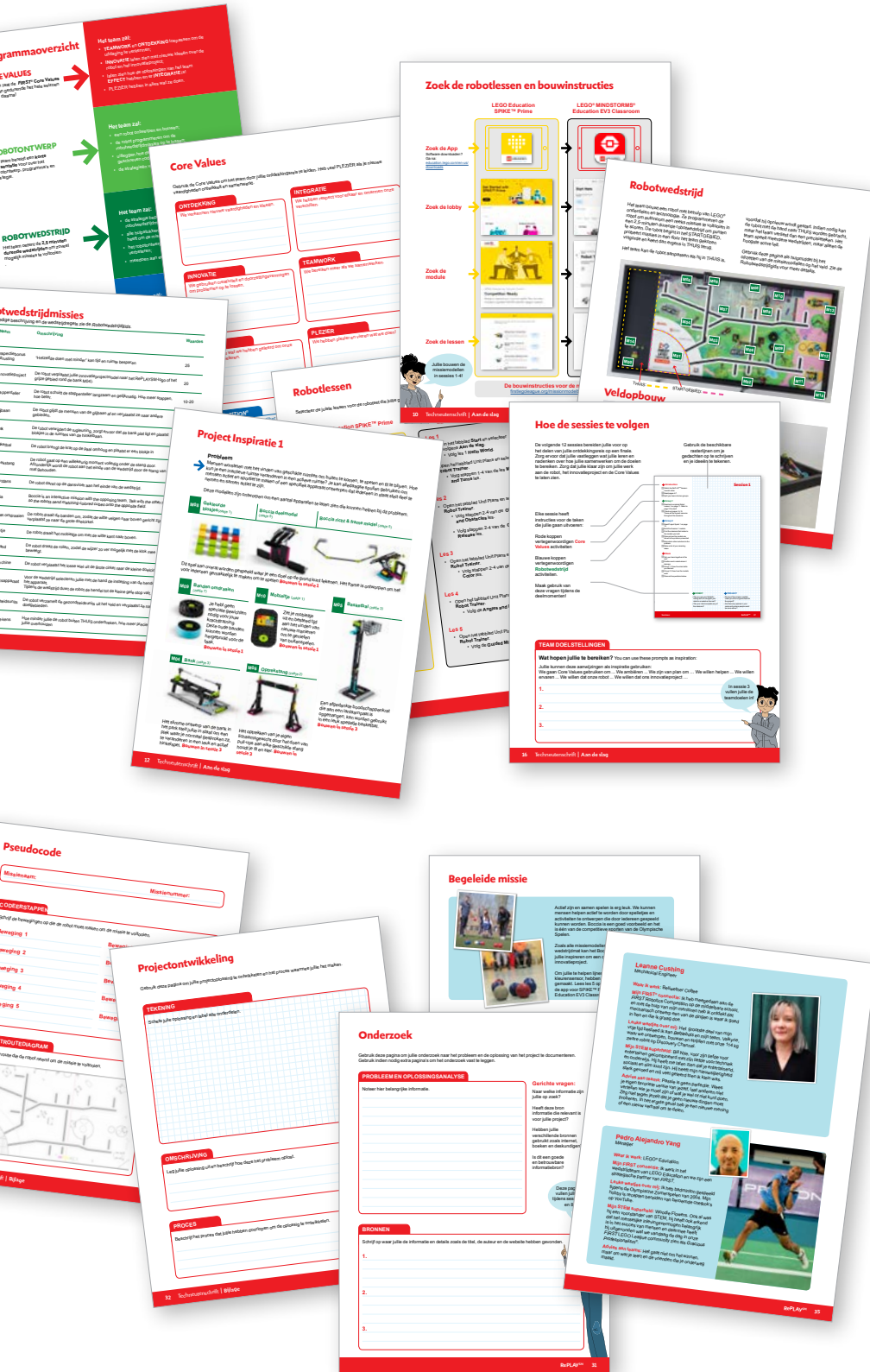
Je kunt misschien geen wedstrijdtafel plaatsen in het klaslokaal of de ruimte waar het team bij elkaar komt. Zelfs als je geen hele tafel kunt bouwen, is het handig om alleen de vier muren te bouwen. Kijk voor meer informatie en de handleiding voor het maken van een tafel op: <https://www.firstlegoleague.nl/challenge>. Het is ook mogelijk om de mat op de vloer te leggen.



# Uitleg Techneutenschrift

Lees het **Techneutenschrift** zorgvuldig. Zorg dat ieder team 2 exemplaren heeft, één per groep. De leerlingen kunnen hun ontdekkingsreis opschrijven in het **Techneutenschrift** met schema's, ideeën en

ontwerpen. Het bevat alle informatie die ze nodig hebben en begeleidt hen door de sessies. De tips in deze **Teambijeenkomstengids** ondersteunen jou bij elke sessie.



## Aan de slag pagina's

- Programmaoverzicht
- Ontdekkingsreis
- Challengeverhaal
- RePLAY<sup>SM</sup> innovatieproject
- Core Values
- Zoek robotlessen en bouw instructies
- Robotlessen
- Project Inspiraties
- Robotwedstrijd
- Robotmissies
- Hoe de sessies te volgen

## Bijlagen

- Pseudocode (geschreven schetsen)
- Onderzoek
- Projectontwikkeling
- Begeleide missie
- Koppeling met beroepen

# Sessie opbouw

	Introductie (15 minuten)	Groep en team taken (60 minuten)		Delen en opruimen (15 minuten)
Sessie 1	Challenge introductie	Groep 1: Robotles 1	Groep 2: Project inspiratie 1	Delen
Sessie 2	Core Values: Integratie	Groep 1: Robotles 2	Groep 2: Project inspiratie 2	Delen
Sessie 3	Doelen en teamprocessen vaststellen	Groep 1: Project inspiratie 1	Groep 2: Robotles 1	Delen
Sessie 4	Core Values: Ontdekking	Groep 1: Project inspiratie 2	Groep 2: Robotles 2	Delen
Sessie 5	Teamnaam en logo maken	Team: Robotles 3	Team: Pseudocode	Delen
Sessie 6	Core Values: Teamwork	Team: Robotles 4	Team: Kies probleem	Delen
Sessie 7	<i>Coopertition<sup>®</sup> &amp; Gracious Professionalism<sup>®</sup></i>	Group 1: Project onderzoek	Groep 2: Robotles 5	Delen
Sessie 8	Kies projectoplossing	Groep 1: Robotles 5	Groep 2: Project ontwikkeling	Delen
Sessie 9	Core Values: Innovatie	Projectgroep: Werk aan Project	Robotgroep: Missies oplossen	Delen
Sessie 10	Core Values: Effect	Projectgroep: Werk aan presentatie	Robotgroep: Missies oplossen	Delen
Sessie 11	Maak sport en spelkaart	Projectgroep: Presentatie voorbereiden	Robotgroep: Presentatie voorbereiden	Delen
Sessie 12	Core Values: Plezier	Projectgroep: Presentatie oefenen	Robotgroep: Presentatie en robotwedstrijd oefenen	Delen

# Algemene tips

## TIPS VOOR DE COACH

- Bepaal de tijdlijn. Hoe vaak kom je bij elkaar en hoelang? Hoeveel bijeenkomsten zijn er tot het officiële evenement?
- Stel richtlijnen, procedures en gedragsregels vast voor de bijeenkomsten.
- Ga ervan uit dat het team het grootste deel van het werk en leren moet doen. Jij bent er om hun ontdekkingsreis te begeleiden en eventuele problemen op te lossen.
- Vier missers en elk succes, ongeacht hoe klein. Falen is een leermogelijkheid; het doel van dit programma is niet om te winnen! Het gaat om het leerproces en plezier hebben!

## TIPS VOOR HET TEAM

- Als het team aan het innovatieproject werkt, kun je de volgende rollen verdelen:
  - Communicatie verantwoordelijke
  - Onderzoeker
  - Projectmanager
  - Creatief ontwerper
- Als het team aan de robot werkt, kun je de volgende rollen verdelen:
  - Programmeur
  - Bouwer
  - LEGO zoeker
  - Missiestrateg
- Je kunt het team dit laten juichen: “Together Everyone Achieves More” (TEAM) (Samen bereiken we meer).
- Herinner de teams aan hun doelen en laat deze opnieuw bekijken en aanpassen als dat nodig is.

## TIPS VOOR DE LEERKRACHT

- Als je dit programma uitvoert met de hele klas, verdeel de leerlingen dan in teams van zes leden.
- Als je het programma implementeert gedurende de schooldag, pas de sessies dan aan naar jouw behoefte.
- Nummer en label de LEGO sets. Elk team werkt steeds met dezelfde set.
- Als je Challenge sets over meerdere teams deelt, splits dan de sessie ‘modellen bouwen’ over de teams.
- Als niet alle teams meedoen aan een evenement, bekijk dan de Schoolevenementen gids om te zien hoe je zelf iets kunt organiseren voor jouw teams.

## TIPS VOOR DE MATERIALEN

### LEGO onderdelen

- Leg alle extra of gevonden LEGO onderdelen in een bak. Laat teamleden die onderdelen missen in de bak zoeken.
- De teamleden mogen pas weg als de LEGO set is gecontroleerd.
- De deksel van de LEGO set kan worden gebruikt als bak om te voorkomen dat onderdelen weggrollen.
- Gebruik plastic zakjes om modellen die nog niet klaar zijn te bewaren tussen de sessies in.

### Algemene materialen

- Zorg voor extra rasterpapier dat gebruikt kan worden als extra pagina's voor het *Techneutenschrift*.
- Zorg dat er ruimte is voor het opladen van robots en het opslaan van gebouwde objecten op een veilige locatie.



# Pre-sessie Checkpoint



- Zorg ervoor dat je ten minste twee apparaten met internettoegang en de juiste robotprogrammeringssoftware per team installeert.
- Pak de robotset uit en sorteer de LEGO onderdelen in de bakken.
- Zorg ervoor dat de controller is opgeladen of dat er batterijen in zitten.
- Lees het *Techneutenschrift* en deze handleiding om inzicht te krijgen in de materialen.
- Ontdek de *FIRST*® Core Values. Deze vormen de essentiële basis voor jouw team.
- Bekijk de RePLAY<sup>SM</sup> seizoen lanceervideo en andere video's op het *FIRST* LEGO League YouTube kanaal.

## Nieuw bij LEGO Education Robotics?

Als het team nog nooit met een LEGO Education robotset heeft gewerkt, kan het nuttig zijn extra tijd te nemen om hen kennis te laten maken met het bouwen en programmeren van de set. Hier volgen suggesties voor activiteiten die het team zou kunnen afronden voordat de sessie begint.

### SPIKE™ PRIME Aan de slag activiteiten:

1. Begin hier
2. Motoren en sensoren
3. Laat de robot bewegen

### MINDSTORMS® EV3 Aan de slag activiteiten:

1. Hallo Wereld
2. Motoren en sensoren
3. Kom in beweging

## Tips voor sessies 1-4



### CORE VALUES

Als het team door elkaar heen praat, probeer dan één van deze benaderingen te gebruiken:

- Stel een leider aan die naar elk idee luistert, één persoon tegelijk.
- Geef het team één item en alleen de persoon met dit item mag praten.



### INNOVATIE-PROJECT

- Wijs een opslagruimte aan voor de missiemodellen die met de Project Inspiratie activiteiten zijn gebouwd.
- Help het team bij het vinden van geschikte websites, middelen en deskundigen voor onderzoek naar hun project.



### ROBOT

- Wijs een opslagruimte aan voor de gebouwde robot en de bijbehorende robotdoos.
- Als je MINDSTORMS Education EV3 LabVIEW software gebruikt, heb je toegang tot robotlessen in de Tutorials (Robot-onderwijzer) die vergelijkbaar zijn met de lessen in deze handleiding.

# Sessie 1

## Resultaten

- Groep 1 zal in staat zijn om de robot te programmeren om vooruit en achteruit te bewegen en draaien.

- Groep 2 zal in staat zijn om verbanden te leggen tussen de modellen en het projectprobleem en oplossingen te delen.

**Sessie 1**

**→ Introductie**

- Bekijk de RePLAY<sup>SM</sup> Season lanceervideo.
- Lees pagina's 4-7.
- Verdeel het team in twee groepen.

**→ Groep 1**

- Lees en voltooi robotles 1 op pagina 11. Raadpleeg pagina 10 om te beginnen!
- Bekijk pagina's 14-15. Deze pagina's zijn een goede informatiebron die jullie tijdens de sessies kunnen gebruiken.

**→ Groep 2**

- Lees Project Inspiratie 1 op pagina 12.
- Bouw de modellen van sessie 1.
- Zoek de missies die betrekking hebben op de modellen die jullie hebben gebouwd.
- Bespreek hoe de modellen in verband staan met het gepresenteerde probleem.
- Brainstorm over andere oplossingen voor het probleem dat in Project Inspiratie 1 wordt gepresenteerd.
- Maak een lijst van jullie geweldige ideeën.

**→ Delen**

- Verzamel het team bij de mat.
- Plaats elk model waar het hoort te staan.
- Groep 1: Toon de robotvaardigheden die jullie hebben geleerd.
- Groep 2: Laat zien hoe de modellen werken.
- Bespreek de onderstaande vragen.

**→ ROBOT**

- Kunnen jullie jullie fantastische codevaardigheden gebruiken om de robot te navigeren naar een model op de mat?
- Kan de robot een van de missies voltooien?

**→ PROJECT**

- Zorgt een van de missiemodellen voor goede ideeën voor het innovatieproject?
- Zijn er plaatsen in jullie omgeving waar mensen actiever zouden kunnen zijn?

Video's zijn te vinden op het *FIRST*<sup>®</sup> LEGO<sup>®</sup> League YouTube Channel.

Beide groepen hebben toegang nodig tot een apparaat en internet. De activiteiten van groep 1 en 2 worden tegelijkertijd afgerond.

Er worden instructies gegeven voor de LEGO Education SPIKE<sup>™</sup> Prime app en de LEGO MINDSTORMS<sup>®</sup> Education EV3 Classroom app.

Herinner het team eraan om de programma's vaak op het apparaat op te slaan.

De teamleden hebben zakjes 1, 5 en 7 nodig. Zorg voor de bouw instructies. Je vindt deze op: [firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions](http://firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions).

Grotere LEGO onderdelen zitten in het ongenummerde LEGO zakje.

Verwijs de groepen naar de *Robotwedstrijdgids* voor meer details.

Zorg ervoor dat er tijd is voor het opruimen en opbergen van materialen.

Sessies RePLAY<sup>SM</sup> 17

## Opruimtips

- Plaats de gebouwde modellen op de mat met Dual Lock.

- Zorg ervoor dat er een plek is voor het opslaan van de mat en de modellen na elke sessie.

# Sessie 2

## Resultaten

- Groep 1 zal in staat zijn om de robot te programmeren om obstakels te vermijden met behulp van een sensor en een hulpstuk te gebruiken.
- Groep 2 zal een gedetailleerde tekening kunnen maken van hun oplossing voor het projectprobleem.

**Sessie 2**

**→ Introductie**

- Lees de Core Values op pagina 9. Denk na over **Integratie** in het team.
- Leg manieren vast om ervoor te zorgen dat iedereen wordt gerespecteerd en gehoord.

**→ Groep 1**

- Lees en voltooi robotles 2 op pagina 11 (SPIKE™ Prime: 2A).

**→ Groep 2**

- Lees Project Inspiratie 2 op pagina 13.
- Bouw de modellen van sessie 2.
- Zoek de missies die betrekking hebben op de modellen die jullie hebben gebouwd.
- Bespreek hoe de modellen in verband staan met het gepresenteerde probleem.
- Teken jullie oplossing voor een apparaat of technologie die mensen kan inspireren om actief te zijn.
- Neem in jullie tekening op hoe het ontwerp werkt en label de onderdelen.

**→ Delen**

- Verzamel het team bij de mat.
- Plaats elk model waar het hoort te staan.
- Groep 1: Toon de robotvaardigheden die jullie hebben geleerd.
- Groep 2: Laat zien hoe de modellen werken.
- Bespreek de vragen.
- Haal de robot uit elkaar als jullie klaar zijn.

**→ ROBOT**

- Hoe kunnen jullie de robot richten naar een missie?
- Hoe kunnen jullie de robot de juiste afstand laten afleggen om een model te bereiken?

**→ PROJECT**

- Kunnen jullie interessante manieren bedenken om mensen te motiveren om te bewegen?
- Is er een bepaald probleem dat mensen tegenhoudt actief te zijn in jullie omgeving?

Laat de teamleden nadenken over de vaardigheden van de mensen in hun team.

Als je SPIKE™ Prime gebruikt, moet deze groep alleen deel 2A voltooien.

Vergeet niet dat nadat een programma op de controller is gedownload, het niet kan worden teruggeplaatst om te openen en te bewerken op de computer.

Geef de bouw instructies aan groep 2. Zij hebben zakjes 1 en 4 nodig.

Laat de groep nadenken over apparatuur of technologie die ze zouden kunnen uitvinden als oplossing voor het probleem.

Probeer het team de nieuwe vaardigheden te laten oefenen door de robot naar een model te rijden en dan terug te keren naar THUIS.

## Opruimtips

- Groep 1 moet de robot uit elkaar halen en de onderdelen terug leggen in de LEGO set.
- Als er weinig tijd is, kan de robot intact worden gehouden om een verkorte robotles te geven in de volgende sessie.

# Sessie 3

## Resultaten

- Groep 1 zal in staat zijn om verbanden te leggen tussen de modellen en het projectprobleem en om oplossingsideeën te delen.
- Groep 2 zal in staat zijn om de robot te programmeren om vooruit en achteruit te gaan en om te draaien.

**Sessie 3**

**→ Introductie**

- Bespreek samen met het team de doelen die jullie dit seizoen willen bereiken.
- Noteer deze teamdoelen op pagina 16.
- Bespreek welke processen het team zal volgen en bepaal de verantwoordelijkheden.

**→ Groep 1**

- Lees Project Inspiratie 1 op pagina 12.
- Bouw de modellen van sessie 3.
- Zoek de missies die betrekking hebben op de modellen die jullie hebben gebouwd.
- Bespreek hoe de modellen in verband staan met het gepresenteerde probleem.
- Brainstorm over andere oplossingen voor het probleem dat in Project Inspiratie 1 wordt gepresenteerd.
- Maak een lijst van jullie geweldige ideeën.

**→ Groep 2**

- Lees en voltooi robotles 1 op pagina 11. Raadpleeg pagina 10 om te beginnen!
- Bekijk pagina's 14-15. Deze pagina's zijn een geweldige informatiebron voor de sessies.

**→ Delen**

- Verzamel het team bij de mat.
- Plaats elk model waar het hoort te staan.
- Groep 1: Laat zien hoe de modellen werken.
- Groep 2: Toon de robotvaardigheden die jullie hebben geleerd.
- Bespreek onderstaande vragen.

**→ ROBOT**

- Kunnen jullie jullie fantastische codevaardigheden gebruiken om de robot te navigeren naar een model op de mat?
- Kan de robot een van de missies voltooien?

**→ PROJECT**

- Zorgt een van de missiemodellen voor goede ideeën voor het project?
- Zijn er plaatsen in jullie omgeving waar mensen actiever zouden kunnen zijn?

Geef de bouw instructies aan groep 1. Zij hebben zakjes 2 en 3 nodig.

Controleer of alle kabels op de juiste poorten zijn aangesloten en of de gebruikte poorten overeenkomen met hun programma.

Deze robotles wordt herhaald zodat groep 2 ook kan ervaren hoe de robot gebouwd en in beweging gebracht kan worden.

Om de missies gemakkelijker te kunnen voltooien, kan het nodig zijn dat het team LEGO hulpstukken bouwt en deze op de robot bevestigt.

De groepen wisselen vandaag taken uit. Het team moet nadenken en bespreken hoe belangrijk het is om geleerde vaardigheden te delen.

RePLAY<sup>SM</sup> 19

## Opruimtips

- Selecteer teamleden die verantwoordelijk zijn voor het opbergen van specifieke items zoals de robot.
- Zorg ervoor dat de robots worden opgeladen voor de volgende sessie.

# Sessie 4

## Resultaten

- Groep 1 zal een gedetailleerde tekening kunnen maken van hun oplossing voor het projectprobleem.
- Groep 2 zal in staat zijn om de robot te programmeren om obstakels te vermijden met behulp van een sensor en door een hulpstuk te gebruiken.

**→ Introductie**

- Zie de Core Values op pagina 9. Denk na over **Ontdekken** in het team.
- Leg vast hoe het team nieuwe vaardigheden en ideeën heeft geleerd.

**→ Groep 1**

- Lees Project Inspiratie 2 op pagina 13.
- Bouw de modellen van sessie 4.
- Zoek de missies die betrekking hebben op de modellen die jullie hebben gebouwd.
- Bespreek hoe de modellen in verband staan met het gepresenteerde probleem.
- Teken jullie oplossing voor een apparaat of technologie die mensen kan inspireren om actief te zijn.
- Neem in jullie tekening op hoe jullie ontwerp werkt en label de onderdelen.

**→ Groep 2**

- Lees en voltooi robotles 2 op pagina 11 (SPIKE™ Prime: 2B).

**→ Delen**

- Verzamel het team bij de mat.
- Plaats elk model waar het hoort te staan.
- Groep 1: Laat zien hoe de modellen werken.
- Groep 2: Laat de robotvaardigheden die jullie hebben geleerd zien.
- Bespreek de vragen.

Vinden jullie het leuk om nieuwe dingen te leren?

**→ ROBOT**

- Hoe kunnen jullie de robot richten naar een missie?
- Hoe kunnen jullie de robot de juiste afstand laten afleggen om een model te bereiken?

**→ PROJECT**

- Kun je manieren bedenken om mensen te motiveren om te bewegen?
- Is er een bepaald probleem dat mensen tegenhoudt actief te zijn in jullie omgeving?

**Sessie 4**

Geef de bouw instructies aan groep 1. Zij hebben zakjes 6 en 7 nodig.

De SPIKE™ Prime robotles is anders dan die van groep 1. Zorg ervoor dat beide groepen de geleerde codevaardigheden uitleggen in de deelsessie.

Teams moeten hun code op het scherm volgen om te zien hoe deze overeenkomt met de fysieke bewegingen van de robot. Dit zal hen helpen om hun code te debuggen.

Dit is de laatste sessie voor het bouwen van modellen. Probeer alle modellen af te maken en ze voor de volgende sessie op de mat te plaatsen.

## Opruimtips

- Als je SPIKE Prime gebruikt, moet groep 2 de robot uit elkaar halen om voorbereid te zijn op robotles 5.
- MINDSTORMS® EV3-robots worden niet uit elkaar gehaald.

# Checkpoint 1



- Alle modellen moeten worden gebouwd en op de mat worden geplaatst, bevestigd met Dual Lock.
- Er kan extra tijd worden besteed aan de robotlessen voordat jullie verder gaan.
- SPIKE™ Prime robot is gedemonteerd en klaar om een Advanced Driving Base te bouwen in sessie 5.
- MINDSTORMS® EV3-robot moet intact blijven voor verdere programmeertaken in sessie 5.
- Beide groepen hebben oplossingen voor zowel Project Inspiraties 1 als 2 onderzocht en ontworpen.
- Het team heeft de missies en de regels in de *Robotwedstrijdgids* gelezen.

## Tips voor sessies 5-8



### CORE VALUES

- Vergeet niet dat de Core Values gaan over HOE het team zich gedraagt en samenwerkt. Het hele team moet Core Values laten zien, de hele tijd.



### ROBOTONTWERP

- Op het evenement worden twee matten naast elkaar gelegd. Tijdens de sessies zullen jullie waarschijnlijk met één enkele mat werken.



### INNOVATIEPROJECT

- De teams zullen een definitief probleem en een oplossing moeten kiezen om zich op te concentreren, dus het is nuttig om tijdens elke sessie over dit doel na te denken.



### ROBOTWEDSTRIJD

Het team kan missies uitzoeken die gebruikmaken van basis robotvaardigheden zoals:

- Duwen, trekken of tillen
- Modellen dicht bij THUIS
- Navigeren door lijnen te volgen
- Gemakkelijk terugkeren naar THUIS

# Sessie 5

## Resultaten

- Het team zal in staat zijn om een basisrobot te bouwen en deze te programmeren om te bewegen en een lijn te volgen.
- Het team kan een plan voor een missiestrategie opstellen en een pseudocode schrijven voor een missie.

**Sessie 5**

**→ Introductie**

- Werk samen om een teamnaam te bedenken!
- Ontwerp een poster met jullie naam als logo.
- Zorg ervoor dat iedereen een bijdrage mag leveren aan de poster!

**→ Team**

- Lees en voltooi robotles 3 op pagina 11.

**MINDSTORMS®:** Om de beurt coderen jullie de robot en laten jullie zien wat hij kan.

**SPIKE™ Prime:** Bouw een nieuwe robot en maak een programma om hem in beweging te krijgen.

**→ Team**

- Bekijk het missiegedeelte van de seizoen lanceervideo opnieuw.
- Bespreek welke missies het team als eerste zal aanpakken.
- Werk samen om Pseudocode pagina 30 te voltooien.

**→ Delen**

- Verzamel het team bij de mat.
- Bekijk de Pseudocode pagina als jullie naar de mat kijken.
- Pas de pagina aan als dat nodig is.
- Bespreek de vragen.

**→ ROBOT**

- Bepaal wat de robot moet doen om de eerste missie die het team heeft gekozen te voltooien.
- Waar begint de robot?
- Zijn de extra LEGO onderdelen die jullie aan de robot moeten toevoegen snel en gemakkelijk te bevestigen?

Zorg voor benodigdheden om posters te maken met de teamnamen als logo's.

Als je SPIKE™ Prime gebruikt, wordt in deze sessie een nieuwe robot in teamverband gebouwd. MINDSTORMS® EV3-gebruikers volgen een online les.

Alle teamleden moeten de robot delen. Ze kunnen op individuele apparaten coderen en om de beurt de programma's op de robot downloaden

Gebruik de RePLAY<sup>SM</sup> seizoen lanceervideo op het [STP FIRST® LEGO® League YouTube-kanaal](#). Beide groepen werken aan robotactiviteiten tijdens deze sessie.

Pseudocode pagina's kunnen worden gekopieerd. Ze kunnen worden gebruikt voor elke missie die het team aanpakt.

Probeer de robot telkens op dezelfde of een vergelijkbare plaats te starten.

RePLAY<sup>SM</sup> 21

## Opruimtips

- Bewaar de basisrobot op een veilige plaats tot de volgende sessie.
- Als er hulpstukken nodig zijn voor een missie bewaar deze dan in een zakje met het missienummer.

# Sessie 6

## Resultaten

- Het team zal in staat zijn om meer geavanceerde programmeerblokken en codevaardigheden te gebruiken met de robot.
- Het team zal in staat zijn om de probleemstelling van het innovatieproject te benoemen, te kiezen en te definiëren.

## Sessie 6

**→ Introductie**

- Zie de Core Values op pagina 9. Denk na over **Teamwork** in het team.
- Leg vast hoe het team heeft geleerd om samen te werken.

**→ Team**

- Lees en voltooi robotles 4 op pagina 11.
- Om de beurt kunnen jullie de programma's naar de robot downloaden en laten zien wat de robot kan doen.


**→ Team**

- Lees RePLAY<sup>SM</sup> innovatieproject pagina 8 en de Project Inspiratie pagina's 12-13.
- Denk aan de geweldige oplossingen die jullie in de vorige sessies hebben bedacht.
- Beschrijf het probleem dat jullie gaan oplossen.
- Schrijf jullie probleemstelling op.

**→ Delen**

- Verzamel het team bij de mat.
- Toon het team alle nieuwe codevaardigheden die jullie hebben geleerd.
- Bespreek de vragen.

Werken jullie samen en helpen jullie elkaar?



**JULLIE PROBLEEMSTELLING**

**→ ROBOT**

- Welke missies kunnen jullie uitvoeren met de robotvaardigheden die jullie hebben geleerd?
- Kunnen jullie extra kopieën van de Pseudocode pagina gebruiken om andere missies uit te werken?

**→ PROJECT**

- Welk probleem kunnen jullie duidelijk uitleggen?
- Is er iemand met wie jullie kunnen praten die deskundig is op het gebied van het door jullie gekozen probleem?

Teamleden moeten kunnen beschrijven wat de sterke punten van de andere teamleden zijn en waarom ze graag met hen werken.

Teamleden delen de robot. Stimuleer hen om hun programma te verbeteren terwijl ze op hun beurt wachten. Zorg ervoor dat het hele team tijd heeft om aan de projectactiviteit te werken.

Stimuleer het team om de problemen die zij voor het innovatieproject hebben benoemd, vast te leggen.

Het team moet een probleem en oplossing kiezen dat door alle teamleden wordt ondersteund.

Het team zal hier hun definitieve probleemstelling schrijven. Als er meerdere ideeën zijn, gebruik dan een stemproces om te helpen bij het kiezen.

## Opruimtips

- Bewaar de basisrobot op een veilige plaats tot de volgende sessie.
- Als er hulpstukken nodig zijn voor een missie, bewaar deze dan in een zakje met het missienummer.



# Sessie 7

## Resultaten

- Groep 1 zal onderzoek kunnen doen naar het door hen vastgestelde probleem om de onderzoekpagina te voltooien.
- Groep 2 zal in staat zijn om de robotles te voltooien en om coderingsprincipes toe te passen voor de begeleide missie.

## Sessie 7

**→ Introductie**

- Zie de Core Values op pagina 9. Denk na over **Coopertition®** en **Gracious Professionalism®**.
- Leg vast hoe het team deze op de finale zal demonstreren.

**→ Groep 1**

- Begin met de ontwikkeling van jullie project.
- Onderzoek het probleem en eventuele bestaande oplossingen.
- Onderzoek de oplossingsideeën.
- Gebruik onderzoekpagina 31 als hulpmiddel.
- Zorg dat jullie verschillende bronnen gebruiken en bewaar ze.

**→ Groep 2**

- Lees en voltooi robotles 5 op pagina 11 en de begeleide missie op pagina 33.
- Veel plezier bij het oefenen van deze begeleide missie tot het perfect werk!

**→ Delen**


- Verzamel het team bij de mat.
- Groep 1: Leg uit wat jullie hebben ontdekt in jullie onderzoek. Bespreek jullie ideeën voor oplossingen.
- Groep 2: Laat zien hoe de robot punten scoort voor de begeleide missie.

**→ ROBOT**

- Begrijpen jullie hoe de code de robot laat bewegen?
- Hoe bespreken jullie bij de robotwedstrijd de begeleide missie met het andere team?

**→ PROJECT**

- Zijn er bestaande oplossingen voor het gekozen probleem die jullie kunnen verbeteren?
- Hebben jullie geheel nieuwe originele oplossingsideeën voor het probleem?



Coopertition?

Ze zullen het andere team moeten vragen welke kleur blokjes ze van plan zijn op het veld van hun team vrij te geven. Het team moet dan blokjes van dezelfde kleur kiezen om de hoogste punten te scoren. Dit is een voorbeeld van **Coopertition®**.

Het team moet het probleem dat ze oplossen goed begrijpen voordat de oplossing wordt bedacht.

Missie 8 is de begeleide missie. Het doel is dat de aangeboden code niet alleen deze missie oplost, maar ook gebruikt kan worden voor andere missies.

Het team moet een startpositie kiezen die eenvoudig te onthouden is en voldoende ruimte overlaat om de hele robot in het STARTGEBIED neer te zetten.

Stimuleer de teamleden om de code uit te leggen terwijl de robot beweegt.

## Opruimtips

- Bewaar en berg alle modellen op die het team met de witte onderdelen heeft gemaakt. In sessie 9 krijgt het team de opdracht om het uiteindelijke model te bouwen.
- Verzamel de overgebleven witte onderdelen uit zakje 8 in een verzegeld zakje. Het team hoeft NIET alle witte onderdelen te gebruiken.

# Sessie 8

## Resultaten

- Groep 1 zal in staat zijn om de robotles te voltooien en om coderingsprincipes toe te passen voor de begeleide missie.
- Groep 2 zal in staat zijn om hun projectoplossing te ontwikkelen en deze te documenteren op de projectontwikkeling pagina.

**Sessie 8**

**→ Introductie**

- Beslis als team op basis van jullie vastgestelde probleem wat jullie projectoplossing zal zijn.

**→ Groep 1**

- Lees en voltooi robotles 5 op pagina 11 en de begeleide missie pagina 33.
- Veel plezier bij het oefenen van deze begeleide missie totdat het perfect werkt!

**→ Groep 2**

- Onderzoek de door jullie gekozen oplossing. Noteer het op pagina 31.
- Maak jullie projectoplossing met behulp van de projectontwikkelingspagina 32.
- Teken jullie oplossing. Label de onderdelen en hoe het zal werken.
- Beschrijf de oplossing en hoe deze het probleem oplost.
- Documenteer het proces dat wordt gebruikt om de oplossing te ontwikkelen.

**→ Delen**

- Verzamel het team bij de mat.
- Groep 1: Laat zien hoe de robot punten scoort bij de begeleide missie.
- Groep 2: Bespreek het onderzoek en de projectoplossing.

**→ ROBOT**

- Begrijpen jullie hoe de code de robot laat bewegen?
- Hoe bespreken jullie bij de robotwedstrijd de begeleide missie met het andere team?

**→ PROJECT**

- Kunnen jullie jullie geweldige oplossing beschrijven en hoe deze het probleem oplost?
- Heeft jullie oplossing te maken met een apparaat of technologie?

Je kunt eventueel wat extra tijd nemen met het team om alle oplossingsideeën te verkennen en het tot één oplossing te beperken.

Dit is een herhaling van de vorige sessie, zodat groep 1 de begeleide missie kan doorlopen.

De projectontwikkeling pagina geeft richtlijnen voor de ontwikkeling van de projectoplossing.

Zorg ervoor dat de oplossing de potentie heeft om ontwikkeld te worden en het team de oplossing duidelijk kan uitleggen.

Moedig het team aan de werking van de code te bespreken. Verdeel de programmacode in blokken die samen één beweging regelen.

## Robot tip

- Je kunt plakbriefjes en planningskaarten aan het team geven om op de mat te leggen om hun strategie in kaart te brengen.

## Innovatieproject tip

- Enkele voorbeelden van projectbronnen zijn internet, boeken, tijdschriften, persoonlijke verhalen en deskundigen (zowel persoonlijk als virtueel).

# Checkpoint 2



- Het team heeft alle robotlessen afgerond in de sessies.
- Het team heeft een probleem en oplossing gekozen voor het innovatieproject en onderzoek gedaan.
- De coach/leerkracht moet het team in twee nieuwe groepen opsplitsen voor de resterende sessies – de robotgroep en de innovatieprojectgroep. Een gelijke verdeling wordt aanbevolen.
- De coach/leerkracht moet de beoordelingsrubrieken samen met de voorbeeldvragen aanleveren.

Bezoek de *FIRST*® LEGO® League Challenge bronnenpagina (<https://firstlegoleague.nl/challenge/tools> of <https://www.firstinspires.org/resource-library>) om kopieën af te drukken van de voorbereidingspagina's van een evenement en de juryformulieren (innovatieproject en robotontwerp). Het team heeft deze nodig in de volgende sessies!

## Tips voor sessies 9-12



### CORE VALUES

- Zorg ervoor dat het team elke Core Value kent en concrete voorbeelden kan geven hoe het team deze gebruikt. Vergeet *Coopertition*® en *Gracious Professionalism*® niet.



### ROBOTONTWERP

- Het team moet de robot, alle LEGO hulpstukken en de computer of programma-uitdraaien meenemen naar de robotontwerppresentatie.
- Herinner het team eraan de missiestrategie uit te leggen. Waarom hebben de teamleden ervoor gekozen om bepaalde missies uit te voeren?



### INNOVATIEPROJECT

- Het team moet beslissen welk idee voor zijn oplossing moet worden ontwikkeld. De teamleden zullen veel tijd nodig hebben om te herhalen, te verbeteren en een model of prototype van hun idee te bouwen. Vanaf sessie 9 richt het team zich alleen nog maar op de oplossing.



### ROBOTWEDSTRIJD

- Het team heeft een goede en betrouwbare robotrun nodig waarvan zeker is dat die punten oplevert.

# Sessie 9

## Resultaten

- De innovatieprojectgroep zal in staat zijn om het innovatieproject te evalueren en de oplossing te verbeteren.

- De robotgroep zal in staat zijn om robothulpstukken te ontwerpen en programma's te maken om missies op te lossen.

**Sessie 9**

Nu splitsen jullie je op in robot- en innovatieproject-groepen.

**→ Introductie**

- Zie de Core Values op pagina 9. Denk na over **Innovatie** in jouw team.
- Noteer op welke manieren het team creatief is geweest en problemen heeft opgelost.

**→ Groep innovatieproject**

- Maak een plan om jullie oplossing met anderen te delen!
- Evalueer wat jullie in de vorige sessie hebben gemaakt. Herhaal en verbeter indien nodig.
- Bepaal of jullie een test kunnen doen en voer de test uit.
- Gebruik de witte LEGO onderdelen uit zakje 8 om een model te bouwen dat jullie oplossing voorstelt.

**→ Groep robot**

- Beslis welke missie jullie nu gaan aanpakken.
- Bouw alle hulpstukken die nodig zijn.
- Tijd om te coderen! Verfijn de code, zodat de robot de missie op een betrouwbare manier uitvoert.
- Zorg ervoor dat jullie het ontwerpproces en het testen voor elke missie documenteren!

**→ Delen**

- Verzamel het team bij de mat.
- Laat alle nieuwe missies zien waaraan is gewerkt.
- Update het team over de oplossing en hoe jullie die met anderen gaan delen.

**→ ROBOT**

- Is het programma voor elke missie opgeslagen op de computer?
- In welke volgorde gaan jullie de missies tijdens de robotwedstrijd uitvoeren?

**→ PROJECT**

- Hoe kan jullie projectoplossing in de praktijk worden ingezet?
- Kan de projectoplossing worden gemaakt en wat voor kosten zou dit met zich meebrengen?

Besprek hoe de teamleden innovatief zijn geweest en nieuwe oplossingen en ontwerpen hebben bedacht voor de robot en het project.

Het team is nu voor de rest van de sessies opgesplitst in een innovatieprojectgroep en een robotgroep.

Ze moeten hun oplossing verbeteren na feedback van anderen. Herhaling is een belangrijk onderdeel van het ontwerpproces.

Ze moeten de strategie bespreken bij het kiezen van nieuwe missies om op te lossen. Meerdere missies kunnen tijdens dezelfde robotrun worden uitgevoerd om tijd te besparen.

De deelsessie is erg belangrijk om het hele team op de hoogte te houden over de ontwikkeling van het project en de robot.

## Robot tip

- Moedig het team aan om de missies te ontdekken waarvoor gemakkelijker punten kunnen worden gescoord en doe deze als eerste.

## Innovatieproject tip

- Zorg ervoor dat het team de bronnen verzamelt op een gedeelde locatie, online of op papier.

# Sessie 10

## Resultaten

- De innovatieprojectgroep zal de presentatie van het innovatieproject kunnen ontwikkelen.
- De robotgroep zal in staat zijn om robotohulpstukken te ontwerpen en programma's te maken om missies op te lossen.

Sessie 10

**→ Introductie**

- Zie de Core Values op pagina 9. Denk na over **Effect** in jouw team.
- Noteer hoe jouw team een positieve invloed heeft gehad op elkaar en op anderen.

**→ Groep innovatieproject**

- Maak een plan voor jullie projectpresentatie. Raadpleeg het juryformulier voor wat deze moet omvatten.
- Schrijf het presentatiescript voor het innovatieproject uit.
- Maak alle attributen of posters die jullie nodig hebben. Wees boeiend en creatief!

**→ Groep robot**

- Ga door met het creëren van een oplossing voor elke missie als de tijd het toelaat.
- Zorg ervoor dat jullie de code voor elke missie begrijpen en uit kunnen leggen.
- Denk na over de wedstrijdstrategie en de missies die jullie gaan oplossen.
- Oefen een 2,5 minuten durende robotwedstrijd met al jullie afgeronde missies.

**→ Delen**

- Verzamel het team bij de mat.
- Bespreek de gerealiseerde projectpresentatie.
- Bespreek welke missies zijn afgerond.
- Bespreek hoe iedereen bij beide presentaties betrokken kan worden.


**→ ROBOT**

- Welke functies op de robot vertonen een goed mechanisch ontwerp?
- Hoe hebben jullie besloten welke missies uit te voeren?

**→ PROJECT**

- Wat hebben jullie gebouwd met de witte LEGO onderdelen om jullie oplossing uit te beelden?
- Hebben jullie wijzigingen aangebracht in de oplossing op basis van advies van anderen?

Hoe kan jullie projectoplossing de gemeenschap helpen?



Voer een discussie over hoe het werk in **FIRST® LEGO® League** effect heeft gehad op de teamleden en anderen.

De presentatie kan een diashow, poster, toneelstukje of zelfs een sketch zijn. Rekwisieten kunnen worden gebruikt, zoals kostuums, shirts of hoeden.

Behandel de robotwedstrijd als een sport. Ze moeten oefenen, oefenen, oefenen om de vaardigheden te ontwikkelen om goed te kunnen presteren in de robotwedstrijd.

Stimuleer het team om de robot in de praktijk 2,5 minuten te laten rijden, zodat de teamleden aan de tijdslimiet kunnen wennen.

Het team werkt in verschillende groepen, dus de teamleden hebben goede communicatieve vaardigheden nodig om elkaar op de hoogte te houden van de vorderingen.

## Robot tip

- Laat het team de code op het scherm volgen om te controleren of deze overeenkomt met de fysieke bewegingen van de robot.

## Innovatieproject tip

- Het team heeft misschien wat meer ruimte nodig om alle materialen die voor het project zijn gemaakt op te slaan.

# Sessie 11

## Resultaten

- De innovatieprojectgroep zal de presentatie van het innovatieproject afronden.
- De robotgroep zal in staat zijn om het werk met betrekking tot de robot af te ronden voor de robotwedstrijd en gaat de robotontwerppresentatie maken.

**Sessie 11**

**→ Introductie**

- Maak een sportieve spelkaart voor ieder teamlid.
- Leg uit hoe jullie genieten van *FIRST*® LEGO® League Challenge!

**→ Groep innovatieproject**

- Blijf werken aan de projectpresentatie. Wees duidelijk en georganiseerd!
- Bepaal wat ieder teamlid gaat zeggen.

**→ Groep robot**

- Gebruik het met de witte LEGO onderdelen gemaakte model van de projectoplossing in missie 1.
- Programmeer de robot om deze missie te voltooien.
- Maak een plan voor de robotontwerppresentatie. Raadpleeg het juryformulier voor wat jullie moeten behandelen.
- Schrijf het script van de robotontwerppresentatie uit.
- Oefen de presentatie.

**→ Delen**

- Verzamel het team bij de mat.
- Bespreek de projectpresentatie en ieders rol.
- Voer een oefenwedstrijd van 2,5 minuten uit en vertel welke missies er worden gedaan.
- Bespreek de robotontwerppresentatie.
- Beslis wat er nog meer moet worden gedaan.

**→ ROBOT**

- Zijn alle verschillende LEGO hulpstukken voor elke missie klaar?
- Hebben jullie een plan voor wat te doen als een missie niet werkt?

**→ PROJECT**

- Komt iedereen aan het woord in de projectpresentatie?
- Weet iedereen dat ze luid en duidelijk moeten spreken en LACHEN en dat iedereen PLEZIER heeft?

Zorg voor papier en knutselbenodigdheden voor deze activiteit. Deze activiteit helpt het team om de bijdrage van elke teamlid te waarderen.

De presentatie van het innovatieproject kan bestaan uit een kort toneelstukje, displayboards, een prototype, enzovoort.

Het oefenen van de presentaties van zowel het innovatieproject als het robotontwerp is erg belangrijk.

Het team moet weten wie de robot voor elke missie zal besturen. Ze mogen wel wisselen, maar er mogen maar twee teamleden tegelijk bij de wedstrijdmat staan.

Maak een duidelijke strategie voor welke programma's worden uitgevoerd en in welke volgorde tijdens de robotwedstrijd.

Elk teamlid moet bij beide presentaties worden betrokken.

RePLAY<sup>SM</sup> 27

## Robot tip

- Als dingen tijdens de robotwedstijd niet volgens plan verlopen, is het nuttig dat het team een noodplan heeft om andere missies uit te kunnen voeren.

## Innovatieproject tip

- Moedig het team aan om de presentatie te oefenen voor het evenement. De teamleden kunnen hun oplossing delen met anderen.

# Sessie 12

## Resultaten

- Het team zal de presentatie van het innovatieproject kunnen oefenen.
- Het team is in staat om de robotontwerp-presentation en de robotwedstrijd te oefenen.

## Sessie 12

**→ Introductie**

- Zie de Core Values op pagina 9. Denk na over **Plezier** in het team.
- Noteer hoe het team tijdens deze ervaring plezier heeft gehad.

**→ Team**

- Oefen de presentatie van het innovatieproject meerdere keren.
- Laat Core Values zien wanneer jullie presenteren!

**→ Team**


- Oefen de robotontwerppresentatie.
- Vermeld zeker hoe het team Core Values heeft gebruikt!
- Oefen robotwedstrijden van 2,5 minuten.

**→ Delen**

- Bekijk alle juryformulieren.
- Geef nuttige feedback over elke presentatie op basis van de juryformulieren.

**Hebben jullie nog tijd?**

Ga door met het oplossen van missies en het werken aan het innovatieproject!



Hebben jullie een leuke tijd gehad tijdens FIRST® LEGO® League Challenge?

**WAT KUN JE VERWACHTEN OP HET EVENEMENT**

- Het team moet PLEZIER hebben op het evenement en de Core Values zijn geïntegreerd in alles wat het team doet.
- Het hele team ontmoet de jury tijdens één jurysessie om hun ontdekkingsreis van het hele seizoen te delen. Denk na over waar jullie zijn begonnen en waar jullie nu zijn. Denk na over wat jullie hebben bereikt en welke uitdagingen jullie zijn aangegaan en hebben overwonnen.

- Het team deelt het innovatieproject, het robotontwerp en hoe het team de Core Values in de ervaring heeft verwerkt.
- Tijdens de robotwedstrijd zullen twee teamleden de robot tijdens de 2,5 minuten durende robotwedstrijd op de mat laten rijden. Jullie mogen teamleden wisselen voor verschillende missies, maar er mogen maar 2 teamleden tegelijkertijd bij de wedstrijdtafel staan.

**Sessie 12**

Maak een plan voor de laatste sessie van vandaag dat de tijd gelijkmatig verdeelt over de presentaties en het oefenen.

Creëer ruimte voor het team om de presentaties te oefenen met alle materialen die daarbij nodig zijn.

Er kunnen scripts worden gemaakt voor beide presentaties en kopieën voor elk teamlid.

Zorg ervoor dat ze oefenen om de programma's in de juiste volgorde uit te voeren.

Herinner het team aan de Core Values en laat zien hoe goed de teamleden samenwerken tijdens het hele proces.

28 Technoentschrift | Sessies

## Robot tip

- Zorg ervoor dat de robot, eventuele hulpstukken en het elektronische apparaat (met daarop de programma's) klaar staan om naar het evenement te worden meegenomen.

## Innovatieproject tip

- Zorg ervoor dat alle materialen van het innovatieproject klaar staan om naar het evenement te worden meegenomen.

RePLAY<sup>SM</sup>

23

# Laatste Checkpoint



## Bereid je voor op de finale!

- Zorg ervoor dat het team de juryformulieren heeft bekeken. Vergeet niet dat je deze kunt vinden op de *FIRST*<sup>®</sup> *LEGO*<sup>®</sup> League website of in het Dashboard.
- Het belangrijkste doel van een evenement is dat het team PLEZIER heeft en ervaart dat het werk wordt gewaardeerd.
- Herinner de teamleden eraan dat het evenement ook een leerzame ervaring is.
- Moedig hen aan contact te leggen met andere teams en leerlingen om te delen wat ze hebben geleerd en elkaar te helpen.
- Bepaal wat voor soort evenement jullie bijwonen en wie de organisator van dit evenement is.
- Als er een schoolfinale wordt georganiseerd, raadpleeg dan de Schoolevenementen gids voor details!
- Neem de details en vereisten voor het toernooi waaraan je meedoet door. Ze kunnen verschillen, afhankelijk van het soort evenement dat je van plan bent bij te wonen.
- Laat de teamleden een checklist maken met materialen die nodig zijn voor het evenement en waar ze worden opgeslagen.
- Laat het team één teamlid aanwijzen dat verantwoordelijk is voor het invullen van de checklist en ervoor zorgt dat alles is ingepakt voor het evenement. Dan controleer jij zelf of alles klaar is.
- Bekijk het tijdstip en de locatie waar je bij elkaar komt en tot hoe laat het duurt. Deel dit met de ouders en moedig ze aan om aanwezig te zijn.



## Is het evenement voorbij en is jullie seizoen helemaal afgelopen?

Hier volgen enkele tips om de Challenge af te ronden na het laatste evenement waaraan het team deelneemt:

- Haal de robot en de missiemodellen uit elkaar en ruim alles op.
- Geef het team de tijd om na te denken over de ervaring.
- Inventariseer de LEGO set om er zeker van te zijn dat alle onderdelen erin zitten.
- Houd een teamfeestje!
- Bespreek de Koppeling naar beroepen als slotactiviteit.





# Ideeën voor extra activiteiten

## SESSIE 1

### Robot:

Plan de route om de robot naar een van de modellen te verplaatsen.

### Innovatieproject:

Laat een deskundige of gebruiker langskomen met wie jullie over Project Inspiratie 1 kunnen praten.

## SESSIE 2

### Robot:

Beschrijf de stappen die de robot nodig heeft (pseudocode) om bij het model te komen.

### Innovatieproject:

Denk aan mensen die feedback kunnen geven op de oplossing die betrekking heeft op Project Inspiratie 2.

## SESSIE 3

### Robot:

Programmeer de robot om een object te duwen en te verplaatsen naar een doelgebied op de mat.

### Innovatieproject:

Je kunt verschillende materialen voor het project aanleveren die het team kan gebruiken om modellen te maken voor de projectideeën.

## SESSIE 4

### Robot:

Bedenk welke hulpstukken de robot nodig heeft om een model te activeren en de missie te voltooien.

### Innovatieproject:

Gebruik de witte LEGO onderdelen om een minimodel van jullie oplossing te maken.

## SESSIE 5

### Robot:

Leg uit wat de code doet als de robot zich beweegt tijdens het uitvoeren van missies.

### Innovatieproject:

Regel een uitstapje om plekken in jullie omgeving te bekijken die de focus van jullie project zouden kunnen zijn.

## SESSIE 6

### Robot:

Kies lijnen op de mat die kunnen helpen bij het navigeren van de robot naar verschillende gebieden op de mat.

### Innovatieproject:

Nodig voor de volgende sessie een deskundige uit met wie het gekozen probleem gedeeld kan worden.







LEGO, the LEGO logo and the Minifigure are trademarks of the LEGO Group. ©2020 The LEGO Group.  
*FIRST*® is a registered trademark of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*).  
LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group.  
*FIRST*® LEGO® League and RePLAY<sup>SM</sup> are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group.  
©2020 *FIRST* and the LEGO Group. All rights reserved. 30082001 V1