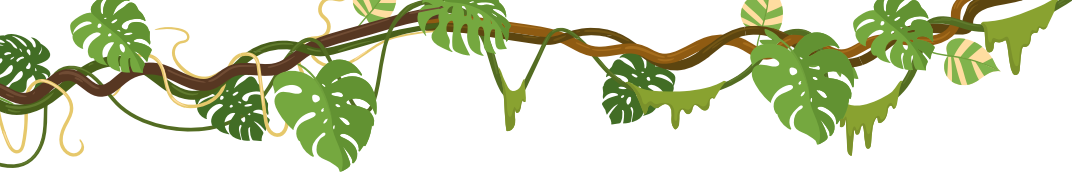


**FIRST
LEGO
LEAGUE**
CHALLENGE

ROBOT- WEDSTRIJDGIDS





FIRST® LEGO® League **Wereldwijde sponsors**

The **LEGO** Foundation



Challenge divisiesponsors



Welkom!



Welkom bij het *FIRST*® LEGO® League BIOGLOW™ seizoen. Samen met je team ga je aan de slag met deze nieuwe uitdaging en bereid je je voor op deelname aan een finale. In deze *robotwedstrijdgid*s vind je alle missies, regels en bronnen om de robotwedstrijd succesvol te spelen. Bezoek, naast het lezen van de *robotwedstrijdgid*s, ook de [seizoenspagina op de website](#) voor handige video's en documenten. Gebruik het *technisch werkboek* om de voortgang van jouw team gedurende het seizoen stap voor stap bij te houden.

BIOGLOW™

Maak je klaar voor de robotwedstrijd. Ontdek de levende systemen die onze planeet in bloei zetten. Samen met je team reis je door een dynamisch regenwoud en een nabijgelegen stad. Zo ontdek je hoe planten, dieren, schimmels en mensen op krachtige manieren met elkaar verbonden zijn.

Tijdens het verkennen van de missies ontdekken jullie verborgen verbindingen onder de bosbodem en observeren jullie soorten in hun natuurlijke

leefomgeving. Jullie zien hoe ecosystemen groeien, zich aanpassen en herstellen om in balans te blijven. Bij sommige missies verdienen jullie punten door nauwkeurig te navigeren, terwijl andere uitdagingen jullie technisch ontwerptalent pas écht op de proef stellen!

Onderweg helpen jullie het ecologisch evenwicht te herstellen door oude bomen te ondersteunen, essentiële soorten te introduceren en plekken te ontwerpen waar natuur en innovatie samenkomen. Elke missie is gebaseerd op echte strategieën die wetenschappers gebruiken om biodiversiteit te begrijpen en te beschermen.



De robotwedstrijd

De robotwedstrijd is het hoogtepunt van het seizoen! Tijdens elke wedstrijdronde van 2,5 minuut stellen jullie het technisch ontwerp, de missiestrategie en jullie teamwork op de proef. Succes hangt volledig af van slim plannen, goed testen en samenwerken. Ter voorbereiding op de robotwedstrijd moet jouw team:

- **Een missiestrategie bedenken:** Kies welke missies jullie willen voltooien en in welke volgorde. Kijk hierbij naar het aantal punten, de moeilijkheidsgraad, de benodigde tijd en hoe betrouwbaar de robot de missie uitvoert. Jullie kunnen je focussen op een paar missies die altijd succesvol zijn of verschillende missies combineren voor een hogere score.
- **Een robot ontwerpen en programmeren:** Werk samen om een LEGO®-robot met hulpstukken te ontwerpen en te bouwen. Zodra de robot is gestart, moet hij volledig autonoom werken. Dit betekent dat de robot helemaal zelfstandig de code uitvoert die jouw team heeft geschreven.
- **Missies voltooien:** Jouw team verdient punten wanneer de robot missies succesvol voltooit. Deze uitdagingen worden uitgebeeld door speciale LEGO®-modellen: de missiemodellen. De robot moet bijvoorbeeld voorwerpen verplaatsen, mechanismen activeren of objecten naar de juiste gebieden brengen.
- **De puntentelling begrijpen:** De punten worden pas aan het einde van de wedstrijdronde geteld. De missies moeten op dat moment zichtbaar op de juiste manier zijn voltooid om te scoren, tenzij anders vermeld. Jouw team speelt drie officiële wedstrijd rondes, waarbij alleen de allerbeste score meetelt voor de Awards en kwalificatie.
- **Gracious Professionalism® laten zien:** De robotwedstrijd is hét moment om de Core Values te laten zien. Het gedrag naar teamgenoten, vrijwilligers en andere teams is heel belangrijk en wordt bij elke wedstrijdronde door scheidsrechters beoordeeld.

Bovenstaande lijst helpt jullie om de robotwedstrijd goed te begrijpen. Op pagina 13–18 van deze gids vind je een handige woordenlijst én alle officiële spelregels.



In de Challenge set

In de BIOGLOW™ Challenge set vind je de speelmat, 3M™ Dual Lock™ klittenbandstrips en alle LEGO®-stenen om de missiemodellen te bouwen. De onderdelen voor deze modellen zitten in genummerde zakjes. Je gaat ze zelf in elkaar zetten met behulp van de **officiële bouw instructies**.



BELANGRIJK!

De robot heeft op het veld interactie met de missiemodellen om punten te scoren. Het is daarom heel belangrijk om de modellen precies zo te bouwen als in de bouw instructies staat aangegeven. Als je oefent met verkeerd gebouwde modellen, kan dit tijdens de wedstrijd voor vervelende verrassingen zorgen!



[Bouw instructies](#)
[Website LEGO Education](#)

Missie nummer	Missienaam	Zak nummer(s)
1	Droneverkenning	1-2
2	Exploderende zaden	3
3	Draai de steen om	4-5
4	Geluksbladeren	6
5	Woekerende wortels	7
6	Bladsnijdersmieren	8-9-10
7	Gigantische schimmel	10
8	Verstrengeld	11-12-13-14-15
9	Onderzoeksplatform	11-12-13-14-15
10	Kwetsbare leefomgevingen	16
11	Blik op het verleden	17
12	Woudoudste	18
13	Sleutelsoort	19-20
14	Zaden van vernieuwing	21
15	Biocentrische architectuur	22-23-24

AAN DE SLAG | HANDIGE BRONNEN

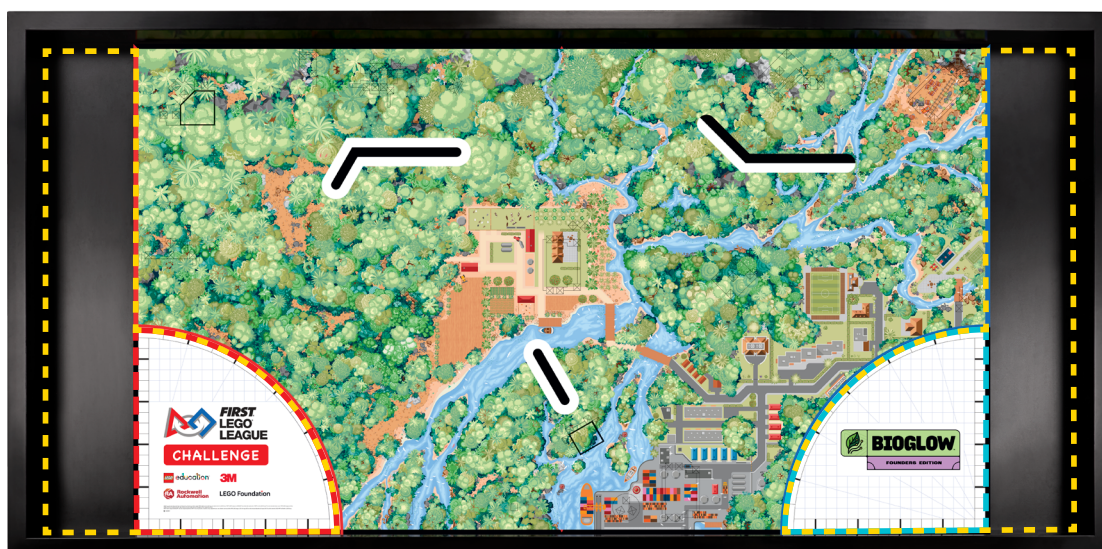
- Beslis of je de mat op een tafel of op de vloer uitrolt. Tijdens officiële evenementen worden wedstrijden op tafels gespeeld. Je kunt de optionele **wedstrijdtafel bouw instructies** gebruiken om je eigen tafel te bouwen om op te oefenen.
- De tabel onderaan pagina 5 laat zien welke genummerde zakjes uit de Challenge set bij welk missiemodel horen in de **Bouw instructies voor de missiemodellen**.
- Bouw het veld op met behulp van de **Veldopbouwvideo**. Aanvullende instructies voor het opbouwen van het veld vind je op pagina 7 van deze gids.
- Bekijk de **Missievideo van de robotwedstrijd** en lees de volledige speluitleg en regels in deze gids. Het missiegedeelte (pagina 8 tot 12) beschrijft elk missiemodel en de punten die gescoord kunnen worden. Het gedeelte Regels (pagina 13 tot 18) legt uit hoe het spel wordt gespeeld, welke materialen zijn toegestaan, hoe een wedstrijd verloopt, wat een team wel en niet mag doen tijdens een wedstrijd en hoe punten worden berekend.
- Check regelmatig de **Challenge Updates**. Deze lijst wordt gedurende het seizoen bijgewerkt met officiële regelwijzigingen, verduidelijkingen en aanvullingen. Het is ontzettend belangrijk om deze door te nemen in de aanloop naar jullie finale.
- Oefen met het berekenen van jullie wedstrijdscoring met een **officiële scorecalculator**. Er zijn online en offline rekentools beschikbaar.
- Voor hulp bij het bouwen en programmeren van de robot kun je terecht in de **LEGO® Education SPIKE™ App**. De app bevat een begeleide missie voor de BIOGLOW™ robotwedstrijd die jullie als startpunt kunnen gebruiken.

Alle vetgedrukte bronnen en meer vind je op de website van LEGO Education.

Let op: Dit zijn de Engelstalige bronnen



De beschikbare Nederlandse documenten vind je op de [seizoenspagina van firstlegoleague.nl](https://www.firstlegoleague.nl/seizoenen)



Thuisgebied

Linker
startgebied

Rechter
startgebied

Thuisgebied



Zodra de missiemodellen in elkaar zijn gezet, kan het veld worden opgebouwd. Gebruik de volgende stappen als algemene leidraad om het veld voor de eerste keer in te richten.

Stap 1: Rol de mat uit

- ☐ Rol de mat uit en leg hem plat op de vloer of tafel. Gebruik je een tafel? Leg de mat dan strak tegen de onderste wand en zorg dat hij precies in het midden ligt tussen de linker- en rechterwand.
- ☐ Optioneel: plak de mat langs de linker- en rechterrاند vast om verschuiven te voorkomen. Dunne matzwarte gaffertape wordt aanbevolen. Dit blijft goed zitten en kun je gemakkelijk verwijderen zonder de mat te beschadigen.

Stap 2: Bevestig de Dual Lock

- ☐ Zoek de vakjes op de mat waar Dual Lock nodig is. Plak op elke plek zorgvuldig één stukje Dual Lock met de plakzijde naar beneden en lijn het nauwkeurig uit met het vakje. Druk daarna op elke plek nog een stukje Dual Lock, maar dan met de plakzijde naar boven. De twee delen klikken in elkaar zodra de modellen erop worden geplaatst.

Stap 3: Plaats de missiemodellen

- ☐ Bekijk de Veldopbouwvideo om te zien hoe je elk missiemodel op de mat plaatst. Lijn elk model precies uit met de lijnen op de mat.
- ☐ Druk het model voorzichtig aan tot je een klik hoort. De Dual Lock zit dan goed vast.

Stap 4: Klaarzetten voor een wedstrijdronde

- ☐ Controleer vóór elke wedstrijdronde of alle missiemodellen en losse onderdelen in de juiste startpositie staan. Check ook of de drie nieuwe, verwisselbare modellen goed op zijn plek zitten en zijn vergrendeld.
- ☐ Op een finale doen vrijwilligers hun uiterste best om het veld correct op te bouwen voordat het team aan de beurt is. Het is de taak van het team om het veld extra te controleren. Zie je iets dat niet klopt? Laat het de scheidsrechter dan meteen weten vóór de wedstrijd begint!

BELANGRIJK!

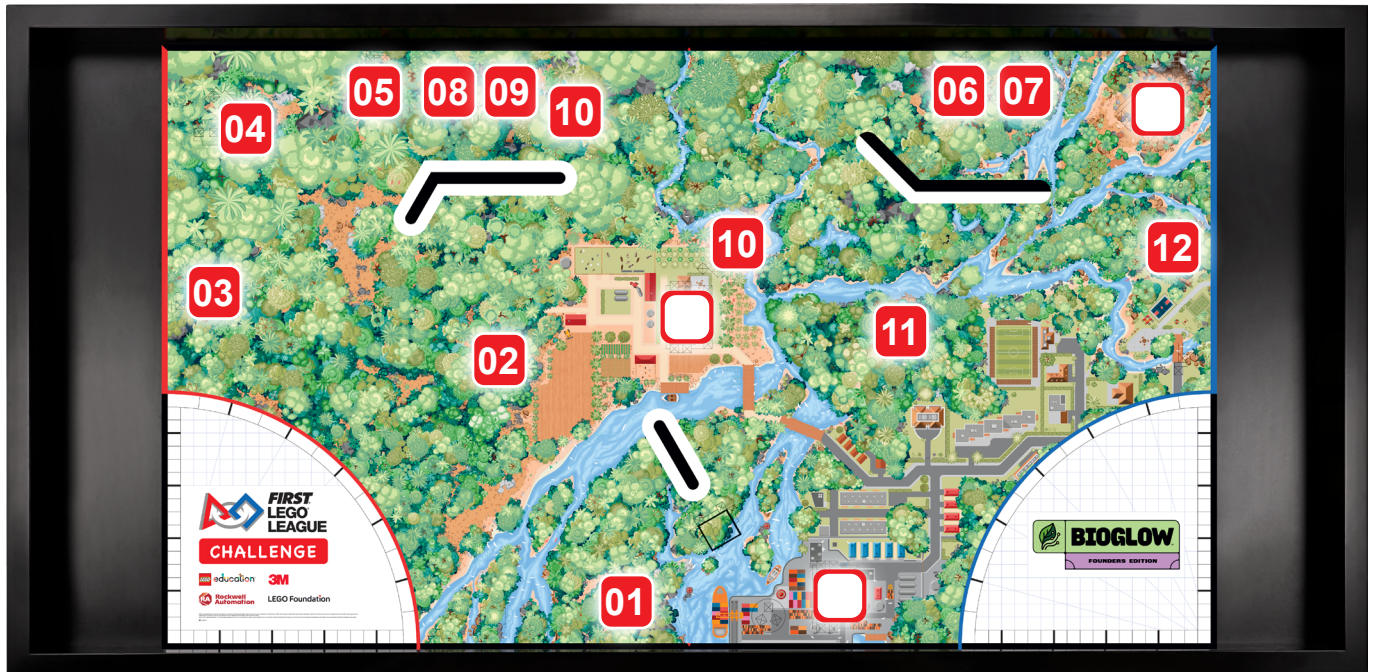
Wedstrijdopstellingen op finales kunnen net even anders zijn dan het eigen oefenveld thuis of op school. Denk aan verschillen in de tafelconstructie, een stroeve of gladdere mat of missiemodellen die je deelt met het team aan de andere kant. Zorg dat je flexibel bent en bereid je voor om je tactiek aan te passen. Gebeurt er iets onverwachts? Blijf positief en laat zien wat *Gracious Professionalism*® echt betekent!

NIEUW DIT JAAR

Missies 13-15 gebruiken een nieuw systeem met verwisselbare platforms. De platforms zitten vast met Dual Lock en teams kiezen vóór het begin van de wedstrijdronde welk missiemodel ze op elk van de drie platforms (mijn, stad, boerderij) plaatsen. De keuze en plek van deze drie modellen is onderdeel van jullie missiestrategie!



MISSIES



 Verwisselbaar platform (missies 13-15)

Beperking 'geen uitrusting'



Wanneer dit symbool in de rechterbovenhoek van een missie staat, geldt de volgende regel:

Een missiemodel kan geen punten scoren als het aan het einde van de wedstrijdronde uitrusting aanraakt."

Deze regel is alleen van toepassing op de specifieke missie waarbij de beperking staat. Als hetzelfde missiemodel wordt gebruikt in een andere missie waar de beperking niet geldt, kan het daar gewoon punten verdienen. Elk missiemodel wordt per missie afzonderlijk beoordeeld.

Inspectie uitrusting:

Vóór iedere wedstrijdronde vindt er een inspectie van de uitrusting plaats. Als de robot en alle benodigdheden tijdens deze inspectie volledig in één startgebied passen en onder de hoogtelimiet van 305 mm blijven:

20

Precisietokens

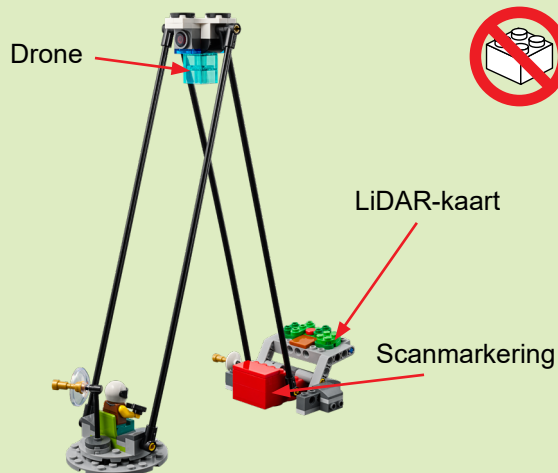
Je begint de wedstrijdronde met zes precisietokens die in totaal 50 punten waard zijn. Als jullie de robot buiten het thuisgebied onderbreken, verwijdt de scheidsrechter één token. Jullie verdienen punten voor het aantal tokens dat aan het einde van de wedstrijdronde over is. Als het resterende aantal is:

**1: 10, 2: 15, 3: 25,
4: 35, 5: 50, 6: 50**

(Zie regels 15 en 17.)



Missie 01: Droneverkenning

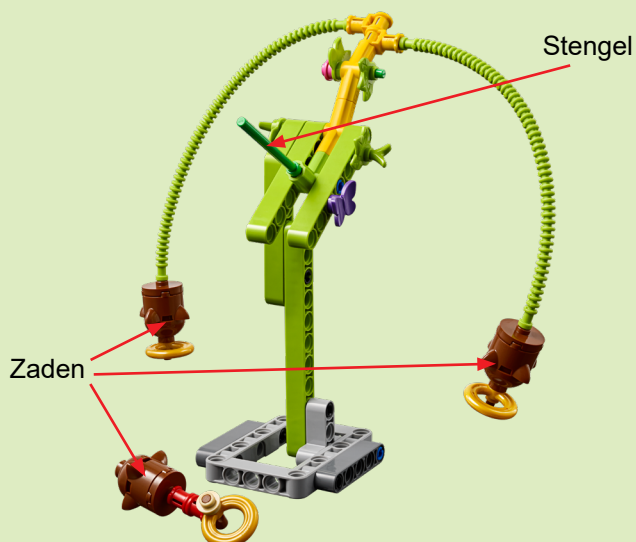


Hoog boven het bladerdak brengen drones het landschap in kaart en verzenden ze live gegevens. Help de piloot de drone te lanceren om een LiDAR-kaart van dit regenwoud-ecosysteem te maken.

De drone raakt de mat niet meer: **20**

Bonus: en de LiDAR-kaart is volledig omgedraaid, met de scanmarkering ten minste gedeeltelijk in het onderzoeksgebied: **10 extra**

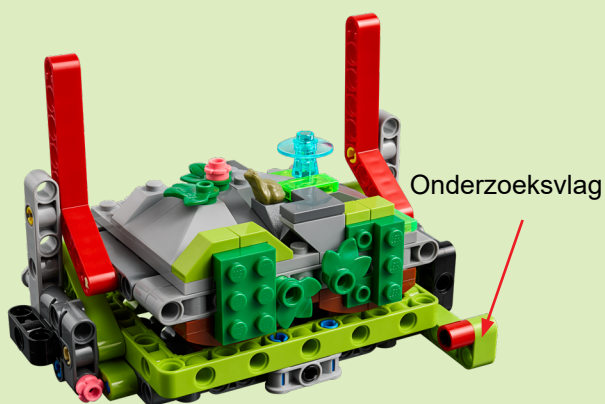
Missie 02: Exploderende zaden



Sommige bomen hebben een wel heel bijzondere manier om hun zaden te verspreiden. Laat de zaden los uit de zaaddoos, zodat ze naar nieuwe grond worden geslingerd.

Zaden die de stengel niet meer aanraken: **10 per stuk**

Missie 03: Draai de steen om

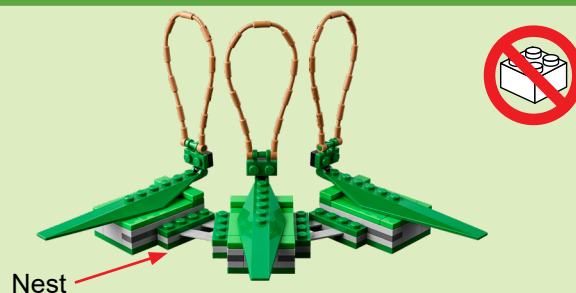


Onder losse stenen krioelt het van het leven! Draai de steen om en ontdek welke beestjes eronder wonen, maar laat geen sporen achter als je de steen weer terugzet zoals je hem vond.

De onderzoeksvlag is omlaag: **20**

Bonus: en de steen is teruggezet in zijn oorspronkelijke startpositie: **10 extra**

Missie 04: Geluksbladeren



Zichtbaar verborgen camoufleert de sabelsprinkhaan zich met zijn bladrijke omgeving. Verzamel zoveel mogelijk bladeren zonder deze meester in vermomming te storen.

Eén blad is volledig verwijderd en raakt het nest niet meer aan: **10**

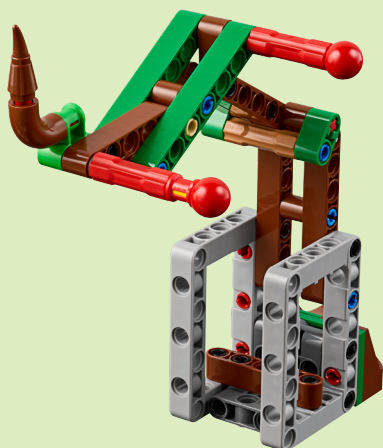
Bonus: en het tweede blad is volledig verwijderd en raakt het nest niet meer aan, terwijl de sabelsprinkhaan in zijn oorspronkelijke startpositie is: **20 extra**

Het nest is het missiemodel waarin de bladeren en de sabelsprinkhaan zitten.

Als de sabelsprinkhaan op enig moment volledig uit het nest wordt verwijderd, is de bonus niet langer beschikbaar.

Als de sabelsprinkhaan aan het einde van de wedstrijdronde ook maar gedeeltelijk buiten het bladleeftgebied is, scoort het team nul punten voor deze missie. Het bladleeftgebied bestaat uit het nest en het gemarkeerde gebied op de mat eromheen.

Missie 05: Woekerende wortels



Regenwoudplanten strekken hun wortels ver en wijd uit, op zoek naar voedingsstoffen en verbindingen met organismen in de buurt. Help deze plant om de bosgrens over te steken op zoek naar symbiose.

De plantenwortel is . . .

- a. Gedeeltelijk uitgestrekt: 10
- OF b. Volledig uitgestrekt: 20

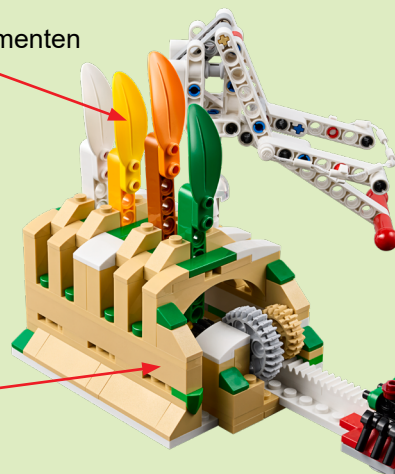
Voor deze missie is slechts één scorevoorwaarde mogelijk.

Missie 06: Bladsnijdersmieren

Bladfragmenten

Nest

Mier



Bladsnijdersmieren werken samen om een ondergrondse schimmeltuin te voeden. Leid de mieren terug naar hun nest, maar ga te snel en je kunt de bladfragmenten die ze hebben verzameld verspreiden.

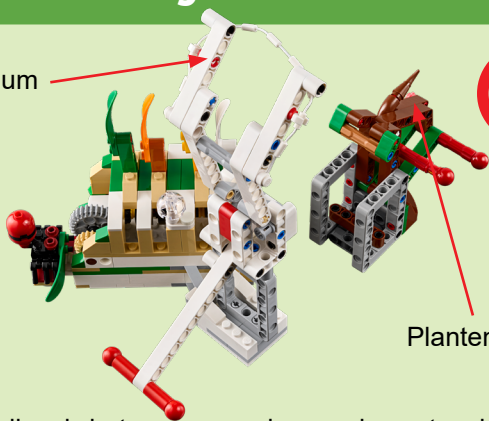
De mier raakt het nest en de bladfragmenten bevinden zich binnen het nest:

10 per fragment

Missie 07: Gigantische schimmel

Mycelium

Plantenwortel



Mycelium is het enorme ondergrondse netwerk van schimmels onder de bodem van het regenwoud. Vorm een nieuwe verbinding tussen het mycelium en een boomwortel in de buurt.

Het mycelium is volledig uitgestrekt: 20

Bonus: en er is een verbinding gevormd tussen het uitgestrekte mycelium van het ene team en de volledig uitgestrekte plantenwortel van het andere team (twee bonussen mogelijk): **10 per stuk**

Het mycelium en de plantenwortel hoeven elkaar niet aan te raken om een verbinding te vormen. Als beide volledig uitgestrekt zijn, verdienen beide teams de bonus.

Het is niet mogelijk de bonus te verdienen als er geen tegenstander is.

Missie 08: Verstrengeld

Klimplant



Klimplanten hebben zich strak om deze boom gewikkeld. Ontwar ze voorzichtig, zodat de boom weer ruimte en zonlicht heeft om te groeien.

De klimplant raakt de mat aan:

30

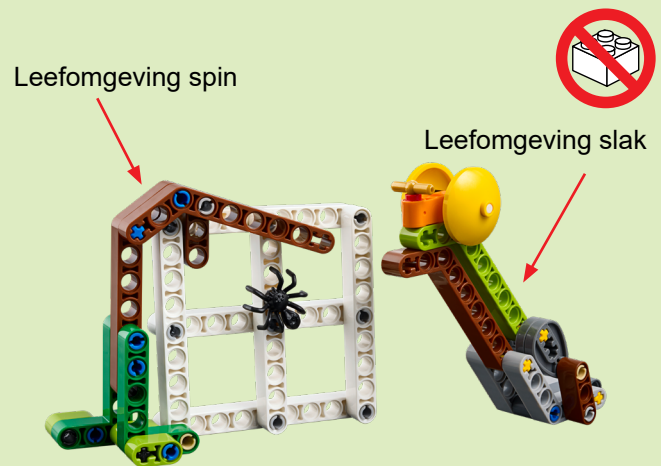
Missie 09: Onderzoeksplatform



Olivia en Michael bestuderen soorten die in het bladerdak van het regenwoud leven met behulp van hun bosgids. Help het team om apparatuur te plaatsen om activiteit hoog boven de bosbodem te monitoren.

Het onderzoeksplatform is omhoog gebracht:	10
De cameraval is geplaatst:	10
Het zaad raakt de boom niet meer:	10

Missie 10: Kwetsbare leefomgevingen



Onderzoekers moeten zorgvuldig te werk gaan bij het verkennen van beschermde ecosystemen. Beweeg door het gebied zonder de huizen van deze kleine wezens te beschadigen.

De leefomgeving van de spin is in de oorspronkelijke startpositie:	10
De leefomgeving van de slak is in de oorspronkelijke startpositie:	10

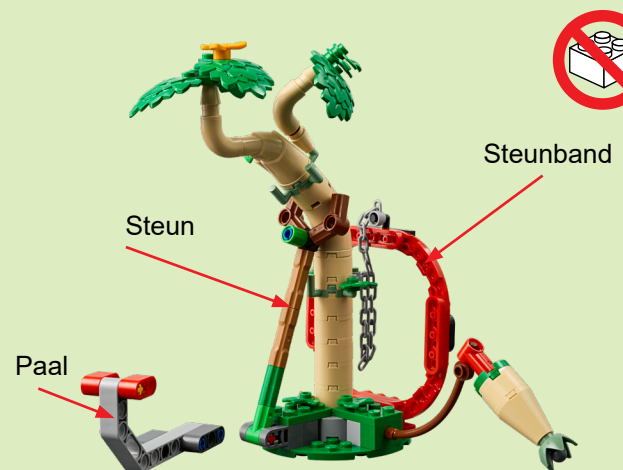
Missie 11: Blick op het verleden



Wortels helpen om de lange geschiedenis van het regenwoud te vertellen. Open het wortelvenster en leg vast wat je ziet.

De wortelbedekking is omlaag en raakt de mat aan:	20
---	----

Missie 12: Woudoudste



Deze oude boom was ooit een torenhoge reus, maar buigt nu door onder zijn eigen gewicht. Plaats een steun zodat de boom nog jarenlang stevig blijft staan.

De steun is volledig omhoog en raakt de boom:	20
De steunband zit om de paal:	10

Missie 13: Sleutelsoort

Jonge bomen

Herstelplatform



Sleutelsoorten brengen evenwicht in hun ecosysteem en geven vorm aan het bos om hen heen. Je team moet een sleutelsoort bouwen en afleveren in deze nieuw beschermde leefomgeving.

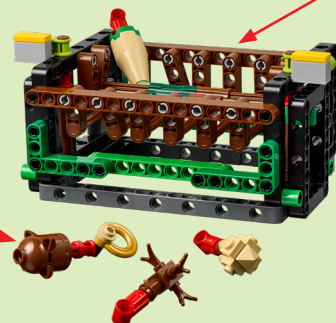
De sleutelsoort van je team is op het herstelplatform en de jonge bomen staan omhoog: **30**

Je kunt de stenen uit zakje 20 gebruiken om het model van jullie sleutelsoort te bouwen. Jullie sleutelsoort telt als uitrusting en wordt meegenomen in de inspectie vóór de wedstrijdronde. Teams wordt op dat moment gevraagd om hun sleutelsoort te laten zien.

Missie 14: Zaden van vernieuwing

Herplantingsstation

Zaden



Een bloeiend regenwoud is afhankelijk van de diversiteit aan planten. Plaats de zaden die je team heeft verzameld in de grond en zie hoe ze wortelschieten.

Zaden bevinden zich binnen het herplantingsstation: **5 per stuk**

Bonus: en raken de mat: **5 extra per stuk**

Missie 15: Biocentrische architectuur

Dakraam van de tuin

Nestdak



Compostluik

Een slim ontwerp creëert harmonie tussen mensen en de natuur. Pas het gebouw aan zodat er leefgebieden voor wilde dieren ontstaan, de bodem weer gezond wordt en er natuurlijk licht in de groene ruimtes valt.

Het nestdak is omhoog: **10**

Het dakraam van de tuin is er volledig in: **10**

Het compostluik is volledig geopend en raakt de mat: **10**

Ecologische bonus:

Als je hebt voldaan aan de grootste ecologische behoefte van het platform waarop het model staat:

- a. Mijnplatform: nestdak
- OF b. Stadsplatform: dakraam van de tuin
- OF c. Boerderijplatform: compostluik

10 extra

Voor deze missie is slechts één bonus mogelijk.

Regels



Scan hier om de
missievideo van de
robotwedstrijd te bekijken.

Let op: Dit is de Engelstalige video

*De Nederlandstalige video vind je
op de [seizoenspagina van
firstlegoleague.nl](https://firstlegoleague.nl)*

BELANGRIJK!

- Alle bewoordingen in de robotwedstrijd betekenen precies en uitsluitend wat er staat. Als een detail niet wordt genoemd, doet het er niet toe.
- Als er een situatie ontstaat waarin de beslissing van de scheidsrechter onduidelijk of lastig te nemen is, krijgt het team het voordeel van de twijfel.
- De officiële *FIRST* Challenge Updates, de veldopbouwvideo, de missievideo en de afbeeldingen en tekst van de *robotwedstrijdgids* zijn de enige geldige bronnen die van toepassing zijn. Scheidsrechters combineren deze materialen om de best mogelijke beslissing te nemen.
- Als regels, missies of de veldopbouw moeten worden aangepast of verduidelijkt, verschijnt er tijdens het seizoen een Challenge Update die eerdere informatie vervangt. Updates gelden alleen voor finales die na de publicatie ervan plaatsvinden en mogen niet worden gebruikt om de resultaten van eerdere finales te wijzigen.
- Tijdens een finale neemt de hoofdscheidsrechter de doorslaggevende beslissing.

Woordenlijst:

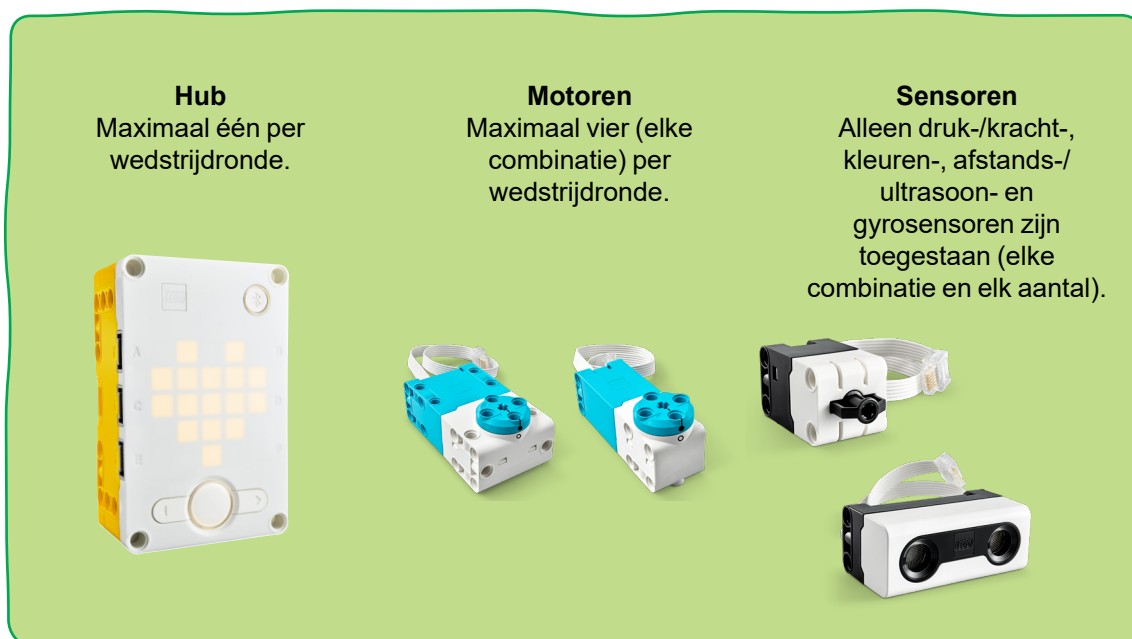
- **Wedstrijdronde:** Een periode van 2,5 minuut waarin de robot autonoom zoveel mogelijk missies voltooit om punten te verdienen.
- **Uitrusting:** Alle materialen die een team meeneemt naar de wedstrijdronde, waaronder de robot, hulpstukken en alle andere onderdelen die in de regels worden genoemd. (Zie “Regels: vóór de wedstrijdronde” voor meer details.)
- **Veld:** Het speelgebied dat wordt begrensd door de opstaande wanden, inclusief de mat, de missiemodellen en de thuisgebieden. Dit is de omgeving waarin de robot missies uitvoert.
- **Missie:** Eén of meer opdrachten die voltooid kunnen worden voor punten. Teams mogen missies in elke volgorde of combinatie proberen.
- **Missiemodel:** De LEGO®-modellen op het veld, ontworpen om een concept of uitdaging uit de echte wereld weer te geven. De robot gaat aan de slag met de missiemodellen om punten te verdienen.
- **Robot:** De hub en alle bevestigde uitrusting die bedoeld is om verbonden te blijven, tenzij deze opzettelijk met de hand wordt losgemaakt.
- **Technici:** De teamleden die aan de wedstrijdtafel staan en verantwoordelijk zijn voor het besturen en bedienen van de robot tijdens een wedstrijdronde.
- **Start:** Het activeren van de robot vanuit stilstand, terwijl hij zich volledig binnen het aangewezen startgebied bevindt, om hem autonoom te laten bewegen.
- **Onderbreking:** Elke handeling van de technici met de robot, of met voorwerpen die in contact komen met de robot, nadat deze is gestart.
- **Autonoom:** Het vermogen om zelfstandig te werken, zonder menselijke tussenkomst.

VÓÓR DE WEDSTRIJD RONDE | UITRUSTING

De uitrusting die een team meeneemt naar de robotwedstrijd, zoals de robot en zijn hulpstukken of accessoires, moet aan de volgende richtlijnen voldoen:

1. Alle uitrusting moet bestaan uit LEGO®-onderdelen in originele fabrieksstaat.
Uitzondering: LEGO-touwtjes en pneumatische slangetjes mogen op lengte worden geknipt.

2. Teams mogen zoveel niet-elektrische LEGO-onderdelen uit elke set gebruiken als ze willen.
3. Elektrische LEGO-uitrusting is alleen toegestaan zoals hieronder beschreven en afgebeeld. (De LEGO® Education SPIKE™ Prime is afgebeeld, maar LEGO Education SPIKE Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor, Powered Up en gelijkwaardige NXT en RCX zijn ook toegestaan.)



4. Teams mogen per wedstrijdronde ook LEGO-kabels, één oplaadbare accu voor de hub of zes AA-batterijen en één microSD-kaart gebruiken.
5. Teams mogen elke software of programmeertaal gebruiken. Robots moeten tijdens de wedstrijdronde autonoom bewegen zodra ze buiten het thuisgebied zijn. Laptops, tablets of afstandsbedieningen van welk type dan ook zijn niet toegestaan.
6. Teams mogen per thuisgebied één vel papier meenemen voor programmanotities. Dit telt niet als uitrusting.
7. Extra of dubbele missiemodellen zijn niet toegestaan.

VÓÓR DE WEDSTRIJD RONDE | WEDSTRIJDOPSTELLING

Tijdens finales worden de wedstrijden gespeeld op officiële tafels. Voordat de wedstrijdronde begint, controleert de scheidsrechter alle uitrusting en zet het team dit op de juiste plek klaar.

8. Tijdens de inspectie vóór de wedstrijdronde controleert de scheidsrechter of alle uitrusting van het team binnen de twee startgebieden past en onder de hoogtelimiet van 305 mm blijft. Als alle uitrusting van het team in slechts één startgebied en onder de hoogtelimiet past, verdient het 20 punten.
9. Teams krijgen geen extra opslagruimte. Alles moet op de tafel blijven of in de handen van de technici aan de tafel. De gebieden links en rechts van de mat kunnen worden gebruikt om uitrusting neer te leggen; ze meten elk ongeveer 171 mm bij 1.143 mm (de werkelijke afmetingen kunnen iets afwijken). Uitrusting die op de tafel staat mag, indien nodig, alleen over de linker- en rechterwand uitsteken.
10. Nadat de inspectie van de uitrusting is afgerond, krijgt het team een paar minuten de tijd om alles klaar te zetten. De technici beginnen met het verdelen van hun uitrusting en de losse missiemodellen die in thuis liggen over de twee thuisgebieden. Vervolgens plaatsen ze hun robot in het startgebied van waaruit ze willen starten. Eventuele resterende tijd mag worden gebruikt om de robot en uitrusting klaar te maken voor de eerste start, om sensoren te kalibreren op een willekeurig deel van de mat en om de scheidsrechter te vragen iets op het veld te controleren.

11. Teamleden moeten zich vervolgens in twee groepen verdelen en met één groep aan elke kant van het veld (links en rechts) gaan staan. Deze leden mogen tijdens de wedstrijdronde niet van kant wisselen.

Teams van:

a. Vier of meer: Zet twee technici bij elk thuisgebied. Alle andere teamleden staan op afstand aan de kant. Teams mogen nooit meer dan twee technici bij één thuisgebied hebben staan, maar een teamlid mag op elk moment van plaats wisselen met een technicus aan dezelfde kant.

b. Drie: Zet twee technici aan de ene kant en één aan de andere kant (keuze van het team).

c. Twee: Zet één technicus aan elke kant.

BELANGRIJK!

Vrijwilligers doen hun uiterste best om ervoor te zorgen dat alle decoratieve elementen van de missiemodellen aanwezig zijn, maar op een finale kunnen er enkele ontbreken of niet meer te repareren zijn. Teams waarvan de strategie afhankelijk is van deze elementen, moeten hun veld vóór de wedstrijdronde controleren en de scheidsrechter waarschuwen als er iets ontbreekt.

TIJDENS DE WEDSTRIJDRONDE | BINNEN HET THUISGEBIED

12. Het thuisgebied is verdeeld in twee delen, elk met een eigen startgebied. Technici mogen hun handen gebruiken om de robot, uitrusting en missiemodellen te hanteren wanneer deze zich volledig binnen hun eigen thuisgebied bevinden.

13. Technici mogen niet:

- Handmatig iets van het ene thuisgebied naar het andere doorgeven.
- Iets buiten hun thuisgebied aanraken, behalve om de robot te onderbreken.
- Iets buiten dit gebied laten bewegen of laten uitsteken, behalve bij het starten van de robot.

Punten die op deze manieren worden gescoord, tellen niet mee.

UITZONDERING: Bij terugkeer in het thuisgebied mag de robot voorbij de wanden van het thuisgebied uitsteken zonder een precisietoken te verliezen.

14. Bij het starten:

- Technici mogen niet verhinderen dat iets beweegt.
- De robot en alles wat het gaat verplaatsen, moeten volledig binnen het startgebied passen.





TIJDENS DE WEDSTRIJD RONDE | BUITEN HET THUISGEBIED

Na elke start moeten technici de robot en alles waarmee hij in contact is, volledig laten terugkeren in het thuisgebied voordat ze de robot onderbreken.

- 15.** Als technici de robot onderbreken, moet de robot opnieuw worden gestart. Als de robot of een object waarmee hij tijdens de onderbreking contact had, zich buiten het thuisgebied bevond (zelfs gedeeltelijk), verliest het team één precisietoken.

a. Gedeeltelijk buiten het thuisgebied: Als de robot of een object waarmee hij in contact stond op het moment van de onderbreking gedeeltelijk buiten het thuisgebied is, moeten ze naar datzelfde thuisgebied worden teruggebracht.

b. Volledig buiten het thuisgebied: Als de robot en alle objecten waarmee hij in contact stond op het moment van de onderbreking volledig buiten het thuisgebied zijn, mag het team ze in een van de twee thuisgebieden plaatsen.

Het team behoudt de robot en alle objecten waarmee het oorspronkelijk startte. Objecten die echter na de laatste start van de robot buiten het thuisgebied zijn verkregen, moeten voor de rest van de wedstrijdronde aan de scheidsrechter worden gegeven.

Uitzondering: Als het team niet van plan is opnieuw te starten, mag de robot ter plekke worden gestopt zonder een precisietoken te verliezen. De robot en alles waarmee het in contact is, blijven dan staan op de plek waar de robot is onderbroken.

- 16.** Teams mogen hun robot niet zodanig onderbreken dat er punten mee worden verdiend. Punten die op deze manier worden gescoord, tellen niet mee.
- 17.** Als de robot een onderdeel van de uitrusting of een missiemodel buiten het thuisgebied laat vallen of achterlaat, wacht dan tot het volledig tot stilstand is gekomen. Daarna geldt:
- a. Volledig buiten het thuisgebied:** Het blijft liggen waar het is, tenzij de robot het verplaatst.

b. Gedeeltelijk binnen het thuisgebied:

Het blijft liggen waar het is, tenzij de robot het verplaatst. De technici mogen het ook op elk moment met de hand weghalen. Als het met de hand weggehaalde object een missiemodel is, moet het voor de rest van de wedstrijdronde aan de scheidsrechter worden gegeven. Als het object uitrusting is, moet het naar het thuisgebied worden gebracht en verliest het team één precisietoken.

- 18.** Teams mogen de Dual Lock niet losmaken, modellen niet uit elkaar halen en geen missiemodellen beschadigen of kapotmaken. Punten die op deze manieren worden gescoord, tellen niet mee.
- 19.** Als een missiemodel gecombineerd wordt met iets anders (inclusief de robot), moet de combinatie zo los of eenvoudig zijn zodat een technicus het missiemodel desgevraagd in één enkele beweging in perfecte, originele staat kan losmaken. Punten die zijn gescoord met combinaties die deze regel niet doorstaan, tellen niet mee.
- 20.** Teams mogen geen interactie hebben met het veld, de robot, de uitrusting of de missiemodellen van het andere team. Dit geldt ook voor missiemodellen of missieacties die zich over beide velden uitstrekken, tenzij er een uitzondering is in de missie. Als door zo'n overtreding punten niet worden behaald of verloren gaan, worden die punten automatisch aan het andere team toegekend.



BELANGRIJK!

Sommige missiemodellen hebben decoratieve elementen die niet nodig zijn voor de werking van het model. Deze elementen kunnen soms tijdens het normale spel losraken of eraf vallen. Van teams wordt verwacht dat ze hun robot zo ontwerpen en gebruiken dat missiemodellen niet beschadigd worden, maar scheidsrechters geven het voordeel van de twijfel als decoratieve elementen loskomen als gevolg van redelijk spel (zie regel 18 over modelschade).



NA DE WEDSTRIJD RONDE | PUNTENTELLING

- 21.** Na 2,5 minuut eindigt de wedstrijdronde. Technici moeten hun robot stoppen en mogen niets anders aanraken. Op dat moment begint de puntentelling.
- 22.** Om punten te scoren, moet aan alle missievoorwaarden zichtbaar zijn voldaan op het moment dat de wedstrijdronde eindigt, tenzij de missiebeschrijving een specifieke actie tijdens de ronde vereist.
- 23.** Wanneer iets “in” een bepaald gebied moet zijn, tellen de lijnen van dat gebied en de ruimte daarboven ook mee als “in”, tenzij anders is vermeld.
- 24.** Als een team de robot niet kan starten, kan het toch *Gracious Professionalism*®-punten verdienen door de situatie uit te leggen of door aanwezig te zijn bij de wedstrijdronde.
- 25.** De scheidsrechter vult samen met het team de score in. Zodra het team en de scheidsrechter het eens zijn over de resultaten, is de score officieel. Als er geen overeenstemming wordt bereikt, neemt de hoofdscheidsrechter de uiteindelijke beslissing. Alleen de beste score van de drie officiële wedstrijd rondes telt mee voor de Awards en kwalificatie. Bij een gelijke stand met een ander team bepaalt de tweede en daarna eventueel derde beste scores van het team de rangschikking. Als alle drie de scores exact gelijk zijn, neemt de wedstrijdorganisatie een besluit.

Gracious Professionalism® tijdens de robotwedstrijd

VOLDOENDE

GOED

UITMUNTEND

Gracious Professionalism-punten worden opgeteld bij de totale Core Values-score van de jurering.

Elk team begint elke wedstrijdronde met een **GOED** score (3 punten). Dit is de score die in de meeste wedstrijd rondes behaald zal worden. De score verandert alleen als een scheidsrechter uitzonderlijke sportiviteit waarneemt en een **UITMUNTEND** score (4 punten) toekent, of bij minder sportief gedrag een **VOLDOENDE** score (2 punten) geeft.

Als een team niet komt opdagen voor hun wedstrijdronde, scoort het geen punten voor *Gracious Professionalism*. Echter, als een team wel aanwezig is en de robot niet laat rijden, maar wel uitlegt wat er is gebeurd, kan het een *Gracious Professionalism*-score van 2, 3 of 4 punten verdienen, afhankelijk van de *Gracious Professionalism* die het team laat zien.



