

Techneutschrift

FIRST® LEGO® League 2018 - 2019

**Mission
MOON**SM



Techneutschrift

FIRST[®] LEGO[®] League 2018 - 2019





© 2018 For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*®) and the LEGO Group.
All rights reserved.

FIRST and the *FIRST* logo are registered trademarks of *FIRST*. LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group. *FIRST*® LEGO® League Jr., the *FIRST* LEGO League Jr. logo, and MISSION MOONSM are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group.

Official *FIRST* LEGO League Jr. teams are permitted to make reproductions for immediate team use only. Any use, reproduction, or duplication for purposes other than directly by the immediate *FIRST* LEGO League Jr. team as part of its *FIRST* LEGO League Jr. participation is strictly prohibited without specific written permission from *FIRST* and the LEGO Group.



The mission of *FIRST* is to inspire young people to be science and technology leaders by engaging them in exciting mentor-based robotics programs that build STEM skills, inspire innovation, and foster well-rounded life capabilities including self-confidence, communication, and leadership. Learn more about *FIRST* Programs: firstinspires.org.

LEGO Education offers playful learning experiences and teaching solutions based on the LEGO system of bricks, curriculum-relevant material, and physical and digital resources to preschool, elementary, middle school and after school. In partnership with educators for more than 35 years, we support teaching in an inspiring, engaging and effective way. Our educational solutions enable every student to succeed by encouraging them to become active, collaborative learners, build skills for future challenges, and establish a positive mindset toward learning. Learn more at LEGOeducation.com. Follow us on Twitter [@LEGO_Education](https://twitter.com/LEGO_Education).



FIRST LEGO League Jr. gratefully acknowledges its collaboration with Sea Research Foundation, Inc., a 501(c)(3) nonprofit organization. The mission of Sea Research Foundation is to inspire people to care for and protect our ocean planet through conservation, education, and research. Sea Research Foundation operates Mystic Aquarium — one of America's premier nonprofit marine science research and education institutions, and an accredited member of the Association of Zoos & Aquariums and the Alliance of Marine Mammal Parks and Aquariums.



Inhoudsopgave en Sessie-overzichten

Wat is FIRST® LEGO® League Jr.	4
MISSION MOONSM Challenge	5
Sessie 1: Geef julie team een naam!.....	6
Teamleden leren over FIRST® LEGO® League Jr. MISSION MOON SM Challenge en de Core Values en kiezen een teamnaam.	
Sessie 2: Ruimteschip naar de Maan	8
Teamleden leren over verschillende uitdagingen van het leven op de Maan. Daarna bouwen zij het MISSION MOON Inspire model (een LEGO® raket) en andere LEGO modellen die laten zien wat zij hebben geleerd.	
Sessie 3: Wees een ingenieur.....	10
Teamleden leren over het bouwkundig ontwerpproces. Daarna kunnen ze dit, samen met LEGO elementen, gebruiken om een oplossing voor een probleem te ontwerpen.	
Sessie 4: Water op de Maan	12
Onderzoek het probleem van hoe je water op de Maan krijgt. Bouw daarna LEGO modellen om jullie oplossing te tonen.	
Sessie 5: Energie op de Maan	14
Onderzoek het probleem van hoe je energie op de Maan krijgt. Bouw daarna LEGO modellen om jullie oplossing te tonen.	
Sessie 6: Lucht op de Maan	16
Onderzoek het probleem van hoe je lucht op de Maan krijgt. Bouw daarna LEGO modellen om jullie oplossing te tonen.	
Sessie 7: Problemen oplossen op de Maan.....	18
Onderzoek andere problemen die je kunt tegenkomen op de Maan. Bouw daarna LEGO modellen om jullie oplossing te tonen.	
Sessies 8 and 9: Maak jullie Maanbasis	20
Ontwerp, bouw en programmeer jullie Maanbasis voor de MISSION MOON SM Challenge.	
Sessies 10 and 11: Maak jullie 'Laat Zien' poster.....	22
Maak een 'Laat Zien' poster over jullie ervaring met de MISSION MOON SM Challenge.	
Sessie 12: Bereid jullie voor om te delen	24
Maak een presentatie over jullie ervaring met de MISSION MOON SM Challenge.	
LEGO® Education WeDo 2.0 Programmeer Blokken	26
Woordenlijst.....	29



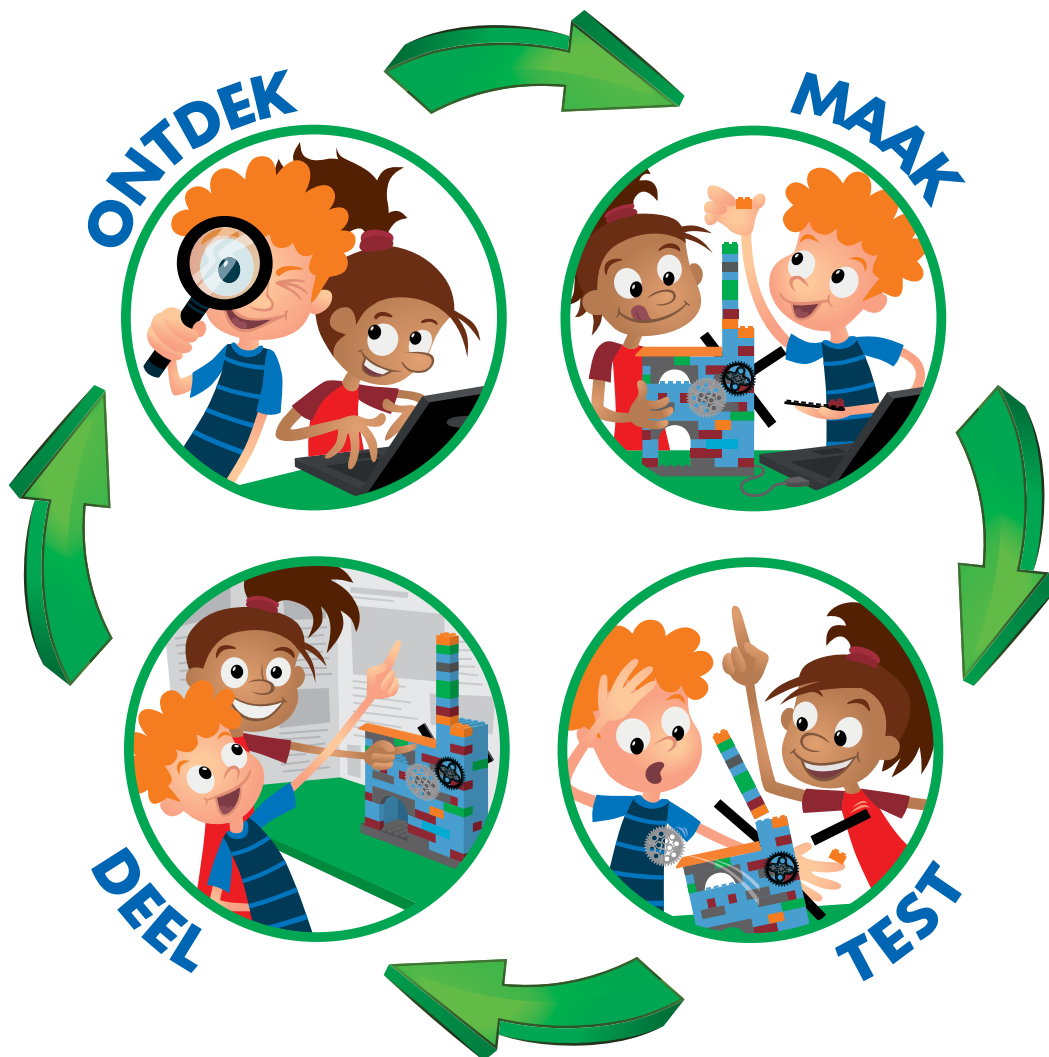
What is **FIRST**[®] **LEGO**[®] League Jr.?



FIRST
LEGO
LEAGUE JR.

FIRST[®] *LEGO*[®] League Jr. is een leuk STEM (science, technology, engineering, math) programma voor kinderen tussen 6 en 10 jaar oud. Elk jaar is er een nieuw en uitdagend thema, we noemen dit de Challenge. Als lid van een *FIRST*[®] *LEGO*[®] League Jr. team ga je alles leren over

deze Challenge. Samen met je team bouw en ontwerp je een LEGO[®] model om te laten zien wat je geleerd hebt. Ook maken jullie een 'Laat Zien' poster waarop jullie de ontdekkingsreis die jullie hebben doorlopen laten zien. Alle teams werken volgens de *FIRST*[®] *LEGO*[®] League Core Values. Dit zijn kernwaarden als respect, delen en teamwork. Aan het einde van het seizoen komen de teams samen om hun ideeën te delen en plezier te hebben.



Jullie coaches begeleiden jullie door het ontdek, maak, test en deel onderdelen van de Challenge.



MISSION MOONSM Challenge

MISSION MOONSM

Kom met ons op de Maan wonen!



Ontdekken!

Wat moeten jullie weten over de Maan om er te kunnen wonen?

Wat gaan jullie eten en drinken? Hoe krijgen jullie energie?

Hoe gaan jullie ademen? Wat gaan jullie doen om plezier te hebben?

Voor welke andere uitdagingen komen jullie te staan?

Maken en testen!

Ontwerp en bouw een Maanbasis. Gebruik de onderdelen van het LEGO[®] ruimteschip en andere elementen van de Inspire Set om jullie te helpen. Laat jullie ideeën zien om één of meer van de uitdagingen die jullie hebben onderzocht op te lossen. Gebruik LEGO[®] Educatie WeDo of WeDo 2.0 om te bouwen en programmeer ten minste één onderdeel van de Maanbasis.

Delen!

Maak een 'Laat Zien' poster, en gebruik deze samen met jullie Maanbasis om met anderen te delen wat jullie hebben geleerd. Neem deel aan een Expo, nodig jullie familie en vrienden uit voor een speciale teambijeenkomst of deel jullie Technuteurschrift om te laten zien wat jullie weten over leven op de Maan!

Wat je ook doet, heb plezier!



SESSIE 1: Geef jullie team een naam



Welkom bij MISSION MOON! Zijn jullie klaar om naar de toekomst te vliegen? En de ruimte in te schieten? Jij en je team gaan op de Maan wonen!



Wat weet je over de Maan? Wat moet je nog meer weten dat je zal helpen daar te wonen? Wat ga je eten en drinken? Hoe kom je aan energie? Hoe kun je ademen? Welke andere problemen moet je oplossen?

Je team gaat deze vragen ontdekken. Jullie gaan een Maanbasis en een 'Laat Zien' poster maken over wat jullie leren. Daarna gaan jullie het werk delen. Tijdens dit alles moet jullie team altijd volgens de FIRST Core Values werken.

FIRST® Core Values

- **Ontdekken:** *we ontdekken nieuwe vaardigheden en ideeën.*
- **Innovatie:** *We gebruiken creativiteit en doorzettingsvermogen om problemen op te lossen.*
- **Effect:** *We passen toe wat we leren om onze wereld te verbeteren.*
- **Integratie:** *We hebben respect elkaar en omarmen onze verschillen.*
- **Teamwork:** *We bereiken meer als we samenwerken.*
- **Plezier:** *We hebben plezier en vieren wat we doen!*





Mini-bouwwerk 1: Wat kun jij goed dat je team zal helpen?

Mini-bouwwerk 2: Wat is jouw idee voor een teamnaam?

Welke naam heeft jullie team gekozen?



Teken jouw ideeën voor een MISSION MOON missiegebied.



SESSIE 2: Ruimteschip naar de Maan



We leven in het jaar 2050. Wetenschappers moeten nog steeds veel ontdekken over de Maan.

Jouw team is uitgekozen om daar te gaan wonen en ontdekken. Jullie ruimteschip is gebouwd om jullie daar naartoe te brengen. Jullie zijn zojuist geland!

Jullie gaan ontdekken dat de Maan heel anders is dan de aarde. Er is geen zuurstof om in te ademen. Er is geen water om te drinken. Er is geen voedsel om te eten. Er zijn geen huizen om in te wonen. Er zijn geen winkels om in te winkelen.

Jullie kunnen een tijdje in jullie ruimteschip blijven. Maar al gauw hebben jullie een betere plek nodig om te leven. Jullie moeten een Maanbasis bouwen.

Jullie ruimteschip heeft wat voorraden om jullie te helpen. Ze zitten in vier gekleurde containers. Elke kleur staat voor iets dat jullie nodig zullen hebben op de Maan. Blauw staat voor water. Geel staat voor energie. Wit staat voor zuurstof. Groen staat voor andere dingen die nodig zou kunnen hebben.

Bedenk wat er in iedere container kan zitten. Wees creatief! Hoe kunnen deze dingen jullie helpen bij het leven op de Maan?



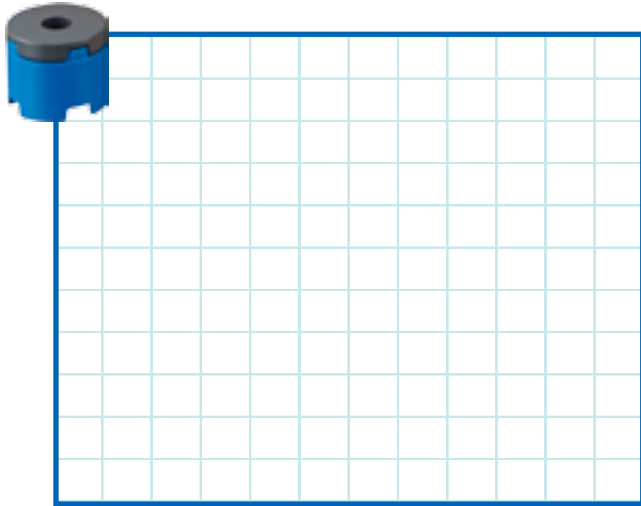
Mini-bouwwerk: Noem één ding wat jullie graag mee zouden nemen naar de maan?



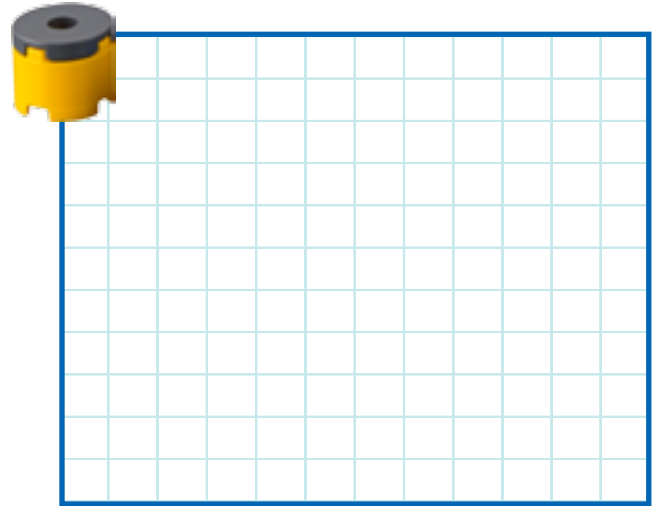
Groep 1: Bouw jullie LEGO® ruimteschip!



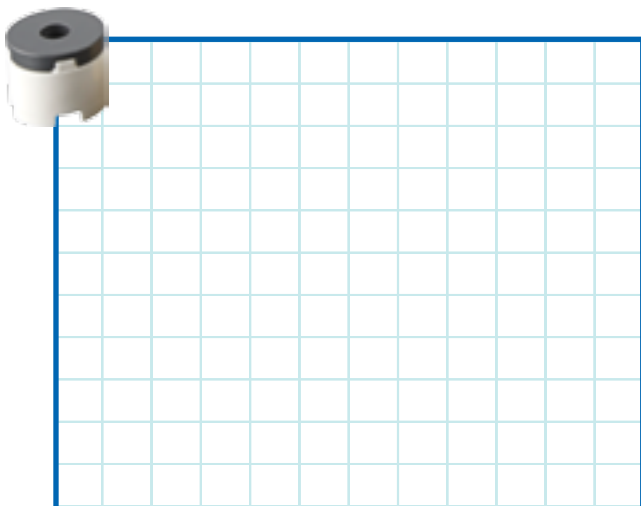
Groep 2: Wat zou er in elke voorraadcontainer kunnen zitten? Hoe kunnen de benodigheden van jullie ruimteschip jullie helpen om op de maan wonen? Bouw een model dat jullie ideeën laat zien.



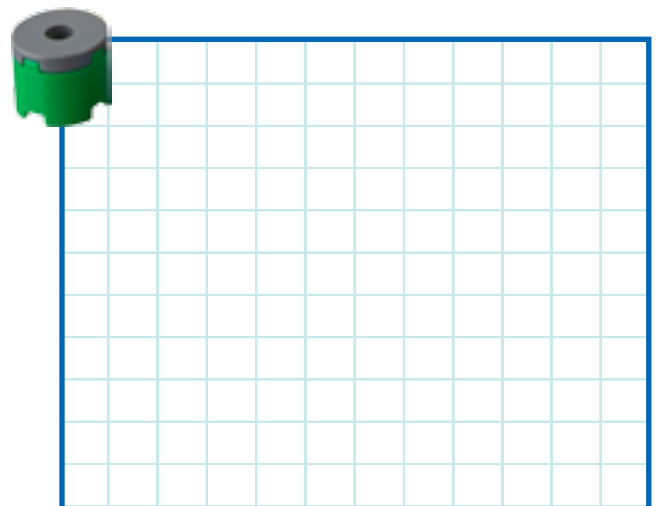
Water



Energie



Lucht



Anders:



SESSIE 3: Wees een ingenieur



Voor iedere Maanmissie zijn **ingenieurs** nodig. Zij ontwerpen oplossingen voor problemen: Hoe kom je op de Maan? Hoe ga je landen als je eenmaal daar bent? Wat voor wc werkt het best op de Maan?

Jullie zijn ook ingenieurs! Jullie kunnen het **technisch ontwerpproces** gebruiken om problemen op te lossen. Het heeft vier onderdelen: *ontdekken*, *maken*, *testen* en *delen*. Het is prima om een onderdeel meer dan eens te doen. En de onderdelen hoeven niet in een bepaalde volgorde te worden gedaan. Ze kunnen rouleren!



© NASA

Oefen om een ingenieur te zijn!

Onderzoek een probleem.

- De voorraden voor jullie Maanbasis bevinden zich in jullie LEGO ruimteschip. Als jullie zijn geland, moeten jullie de voorraden eruit halen. Daarna moeten jullie:
 - 1) De voorraden uit jullie ruimteschip halen.
 - 2) Ze veilig houden totdat jullie ze nodig hebben.

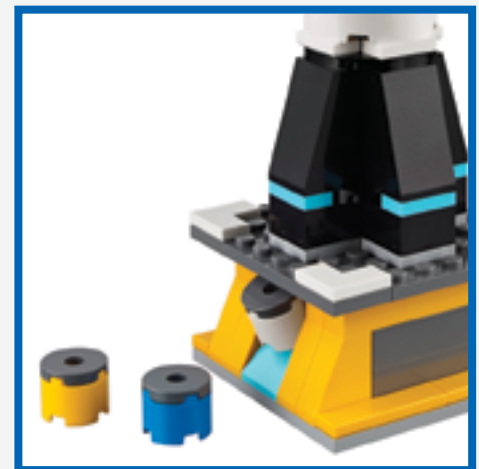
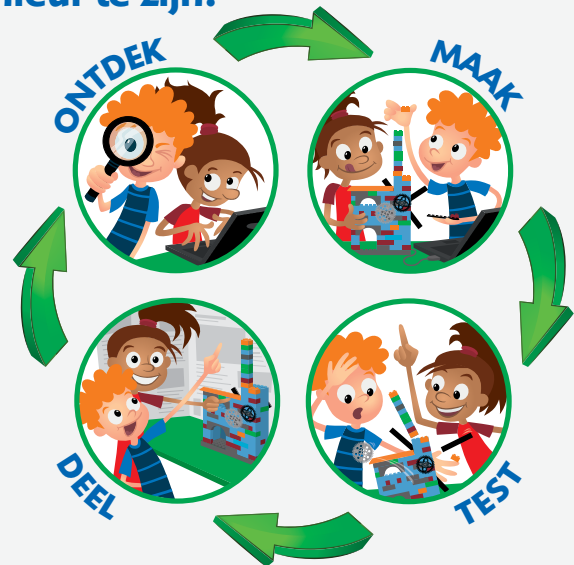
Maak een of meer oplossingen.

- Ontwerp een manier om de voorraden uit jullie ruimteschip te halen.
- Ontwerp een veilige plaats om de voorraden op te slaan.
- Gebruik alleen LEGO onderdelen.
- Raak de voorraden niet aan met jullie handen.

Test de oplossingen.

- Hoe goed werken jullie oplossingen?
- Kunnen jullie manieren bedenken om ze te verbeteren?

Deel wat jullie leren.



Oefen om een ingenieur te zijn!



Groep 1: Hoe gaan jullie de voorraden van het ruimteschip wegvoeren? Bouw en programmeer een model dat jullie antwoord laat zien. Probeer het onderstaande model en programma uit, of maak een eigen ontwerp.



Milo



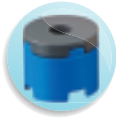
Programmeer je model om
voorwaarts te bewegen.

Groep 2: Hoe slaan jullie de voorraden op? Bouw een model dat jullie antwoord laat zien.



Groepen 1 en 2: Noteer jullie ideeën hieronder. Welke oplossing werkte het beste?

--



SESSIE 4: Water op de Maan



Spetteren jullie graag rond in waterplassen? Of drinken jullie uit een waterfontein? Of zwemmen jullie in een meer? Geen van deze dingen kun je op de Maan doen. Er is helemaal geen vloeibaar water!

Alle levende dingen hebben water nodig. We gebruiken het om te drinken, voedsel te laten groeien, schoon te maken en plezier te hebben. Hoe komen jullie aan het water dat jullie nodig hebben om op de Maan te kunnen leven? Hieronder staat een idee.

Je zou naar bevroren water kunnen zoeken. Je vindt misschien ijs diep onder de grond of in **kraters**. Kraters zijn de komvormige gaten in het Maanoppervlak. Je zou kunnen zoeken naar ijs op de bodem van de kraters op de noord- en zuidpolen. Als je ijs hebt gevonden, zul je het moeten smelten om het te kunnen gebruiken.

Kun je nog andere ideeën bedenken?

Waar gaan jullie water zoeken? Hoe breng je het water naar jullie Maanbasis? Hoe sla je het op? Hoe gebruik je het?

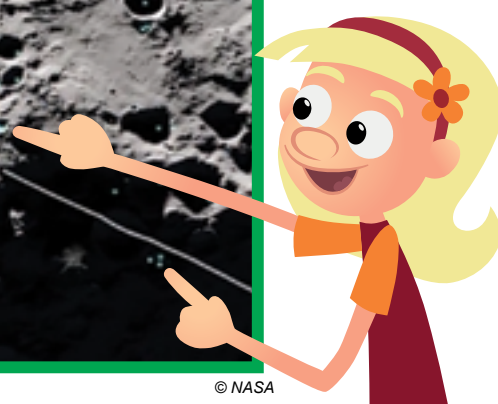
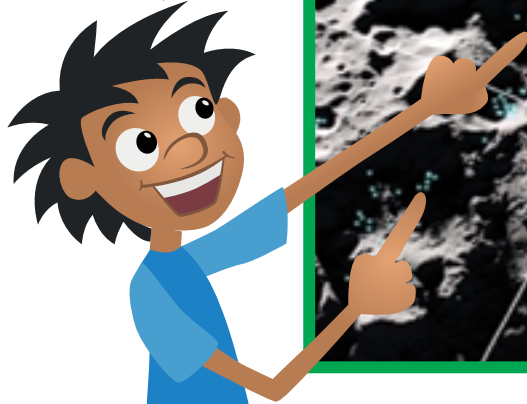


Wist je dat?

Kraters ontstaan als objecten uit de ruimte met grote kracht het oppervlak raken. Sommige Maankraters zijn klein. Sommige zijn enorm. De grote hebben namen. De meeste zijn naar wetenschappers en onderzoekers vernoemd.



Laten we water op de Maan onderzoeken!

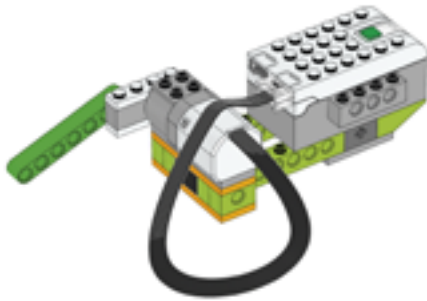


© NASA

Mini-Bouwwerk: What is een manier waarop jullie water gebruiken?



Groep 1: Bouw en programmeer een model dat laat zien hoe jullie naar water op de Maan gaan zoeken. Probeer het onderstaande model en programma, of maak een eigen ontwerp. Hoe helpt jullie model jullie om water te zoeken?



Kruk



Programmeer jullie model om te draaien.

Groep 2: Hoe krijgen jullie het water dat jullie vinden terug naar jullie maanbasis? Hoe bewaren jullie het? Hoe gaan jullie het gebruiken? Bouw een model dat jullie antwoorden laat zien.



Groepen 1 en 2: Noteer hieronder jullie ideeën.



SESSIE 5: Energie op de Maan



Het kan van de zon komen. Het kan je helpen om te rennen. Het laat auto's rijden. Het helpt planten te groeien. Wat is het? Het is **energie**!

Energie is dat wat dingen laat bewegen of werken. Het helpt ons zoveel dingen te doen! Voedsel laten groeien. Opwarming. Afkoelen. Mobiele telefoons opladen. Onze huizen verlichten.

Bedenk alle manieren waarop jullie energie kunnen gebruiken op de Maan. Hoe kom je aan wat je nodig hebt? Hieronder staat een idee.

Jullie zouden **zonnepanelen** kunnen gebruiken. Die verzamelen energie uit zonlicht. De dagen op de Maan kunnen erg heet en zonnig zijn. Zonnepanelen zouden goed werken overdag. Jullie kunnen batterijen gebruiken om de verzamelde energie op te slaan. Dan kunnen jullie die gebruiken als die nodig is – zelfs 's nachts als het koud en donker is.

Hebben jullie nog meer ideeën?

Hoe kom je aan energie voor jullie Maanbasis? Hoe slaan jullie deze op? Hoe kunnen jullie die gebruiken?

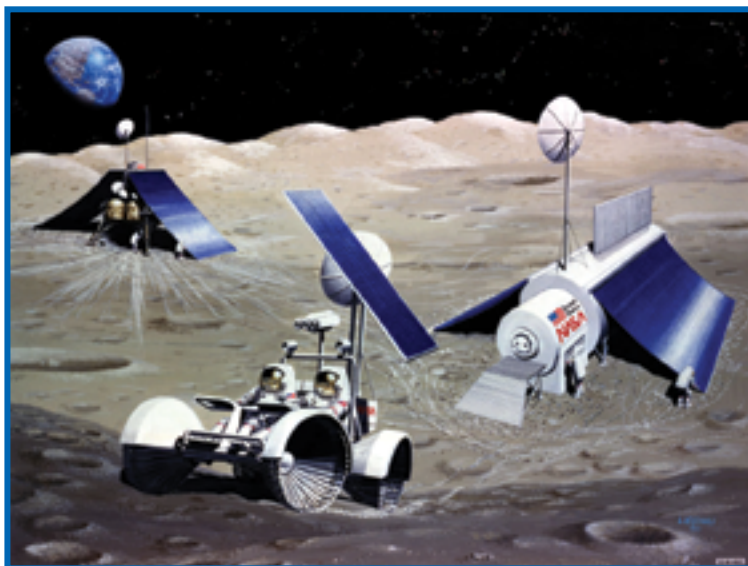


Wist je dat?

Dagen en nachten duren lang op de Maan. Een dag op de Maan duurt net zo lang als ongeveer 14 dagen op Aarde! Elke Maan-nacht duurt net zo lang.



Laten we energie onderzoeken op de Maan!



© NASA

Mini-bouwwerk: Wat is een manier waarop jullie energie gebruiken?



Groep 1: Bouw en programmeer een model dat een manier laat zien waarop jullie energie op de maan gaan gebruiken. Probeer het onderstaande model en programma, of maak een eigen ontwerp. Hoe helpt jullie model jullie op de Maan?



Grijpen



Programmeer jullie model om open en dicht te gaan.

Groep 2: Hoe komen jullie aan energie voor jullie Maanbasis? Hoe bewaren jullie deze? Hoe gaan jullie die gebruiken? Bouw een model dat jullie antwoorden op deze vragen laat zien.



Groepen 1 en 2: Noteer hieronder jullie ideeën.

--

<hr/>
<hr/>
<hr/>
<hr/>
<hr/>
<hr/>
<hr/>
<hr/>
<hr/>



SESSIE 6: Lucht op de Maan



Adem diep in. Adem nu uit. Jullie doen dit duizenden keren op een dag. Maar waarschijnlijk denk je daar niet zoveel bij na. Op de Maan moet je elke ademteug plannen!

Er is geen **lucht** op de Maan zoals hier op aarde. Onze lucht is een mengsel van vele gassen. Een van de belangrijkste is **zuurstof**. Je kunt het niet zien, ruiken of proeven. Toch hebben alle levende dingen zuurstof nodig. Met ons inbegrepen! We moeten het inademen om in leven te blijven.

Je kunt een beetje zuurstof meenemen in je ruimteschip. Maar er is meer nodig als jullie eenmaal landen. Hoe gaan jullie dit doen? Hieronder staat een idee.

Het Maanoppervlak is bedekt met een dikke laag stof en stukjes rots. Er zit veel zuurstof gevangen in het stof en de stenen. Je kunt een robot gebruiken om te helpen deze eruit te halen.

Hebben jullie nog meer ideeën?

Hoe komen jullie aan lucht voor jullie Maanbasis? Hoe houden jullie die binnen? Hoe gaan jullie ademen als jullie naar buiten gaan? Wat gebeurt er als de lucht weglekt? Is er een alarm om jullie te waarschuwen dat er een probleem is?

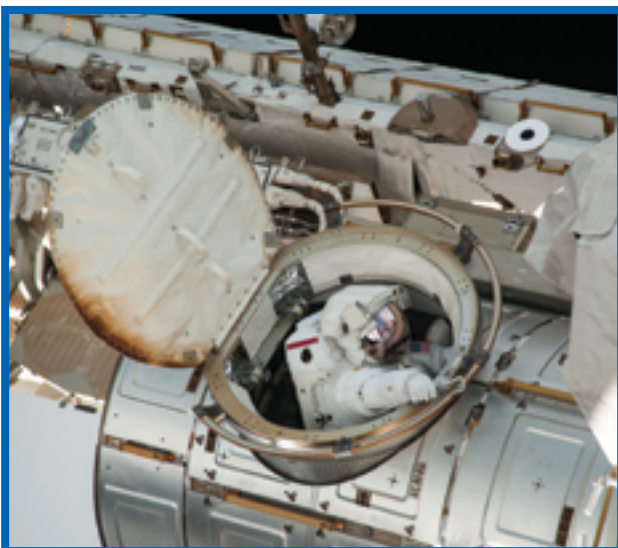


Wist je dat?

De laag stof en losse stenen op de Maan wordt **regoliet** genoemd. Op sommige plaatsen kan deze laag wel 15 meter diep zijn!



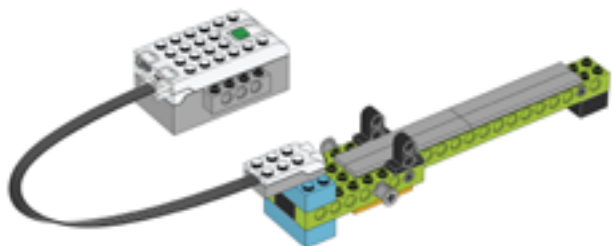
Laten we lucht op de Maan onderzoeken!



Photos © NASA



Groep 1: Bouw een model van een alarm voor jullie Maanbasis. Probeer het onderstaande model en programma, of maak een eigen ontwerp. Hoe kunnen jullie het alarm gebruiken om mensen te waarschuwen als de lucht begint weg te lekken uit jullie Maanbasis.



Beweging



Programmeer jullie model om een geluid af te spelen als het beweging detecteert.

Tips van de programmabibliotheek



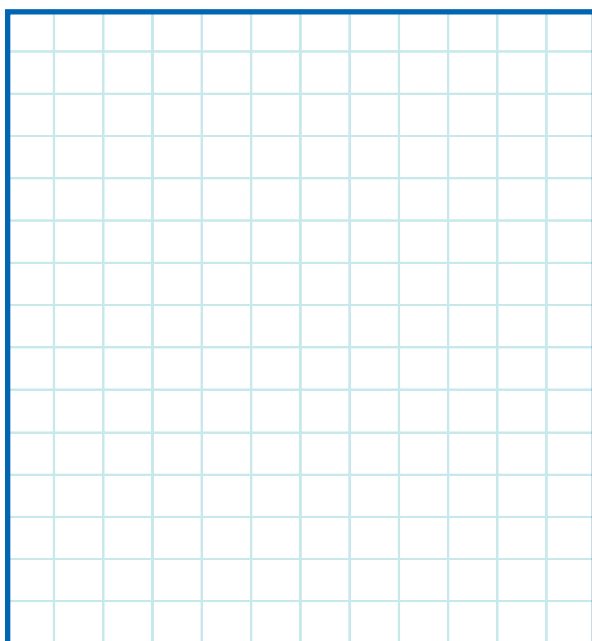
Willen jullie dat jullie alarm oplicht? Probeer het "3a. Knippenen" programma van de programmabibliotheek. Programmeer jullie alarm daarna om te knippenen in een andere kleur.



Willen jullie dat jullie alarm een geluid herhaalt? Probeer het "4a. Alarm" programma van de programmabibliotheek. Neem vervolgens jullie eigen alarmgeluid of -boodschap op.



Groep 2: Hoe komen jullie aan lucht voor jullie Maanbasis? Hoe houden jullie die binnen? Hoe halen jullie adem als jullie naar buiten gaan? Bouw een model dat jullie antwoorden op deze vragen laat zien.



Groepen 1 en 2: Noteer hiernaast en hieronder jullie ideeën.



SESSIE 7: Problemen oplossen op de Maan



Leven op de Maan is niet eenvoudig! Je hebt water nodig, energie en lucht. Maar dit zijn niet de enige problemen die je moet oplossen.

Wat gaan jullie eten? Wat doen jullie in jullie vrije tijd? Hoe gaan jullie je verplaatsen? Hoe gaan jullie praten met jullie vrienden en familie thuis op Aarde? Met welke andere problemen kunnen jullie te maken krijgen?

Kies een probleem uit om te ontdekken. Probeer een **oplossing** te vinden. De voorraadcontainers uit jullie LEGO® ruimteschip kunnen jullie helpen. Herinneren jullie je die nog? Blauw staat voor water. Geel staat voor energie. Wit staat voor lucht. Groen staat voor andere dingen die jullie nodig hebben.

Denk na over wat er in de groene container kan zitten. Voedsel? Boeken? Spelletjes? Een **kader** om je te verplaatsen? Een **satellietschotel** om in contact te blijven met mensen thuis? Een **3D printer** om gereedschap en benodigdheden? Het is aan jullie!



Space images © NASA



SESSIES 8 en 9: Maak jullie Maanbasis



Het is tijd om jullie Maanbasis te maken! Het Die moet alles laten zien wat jullie hebben geleerd gedurende het MISSION MOONSM seizoen.

Jullie Maanbasis moet...

- **ten minste** één van de volgende dingen laten zien:
 - Water
 - Energie
 - Lucht
- jullie oplossing(en) laten zien voor alle andere problemen die jullie hebben onderzocht.
- gemaakt zijn van alleen LEGO[®] onderdelen:
 - Dit zijn LEGO stenen, poppetjes, grondplaten of andere onderdelen Y.
 - Jullie mogen **GEEN** lijm, verf of andere knutselmaterialen gebruiken.
- het LEGO ruimteschip bevatten
- ten minste één gemotoriseerd onderdeel bevatten, bijvoorbeeld aangedreven door LEGO[®] Education WeDo 2.0
- iet groter zijn dan 76 x 15 cm

Maak een plan en begin met bouwen!





SESSIES 10 en 11: Maak jullie 'Laat Zien' poster



Jullie hebben zoveel geleerd! Nu is het tijd om te delen wat jullie weten. Jullie beginnen met het maken van een 'Laat Zien' poster.

Jullie poster moet drie belangrijke onderdelen krijgen: *Ontdekken*, *maken en testen* en *delen*.

- **Ontdekken:** Wat hebben jullie dit seizoen geleerd? Hoe hebben jullie dat geleerd?
- **Maken en testen:** Hoe hebben jullie de Maanbasis gemaakt en geprogrammeerd? Hoe hebben jullie hem getest? Hoe hebben jullie hem verbeterd?
- **Delen:** Wat willen jullie over jullie team vertellen?

Jullie mogen op jullie poster woorden, tekeningen en foto's gebruiken. Je kunt ook kleine voorwerpen toevoegen. Hieronder staan wat ideeën over wat jullie op elk onderdeel van jullie poster kunnen opnemen.





Ons Team

Mijn naam is _____

Mijn favoriete onderdeel van de MISSION MOONSM Challenge was _____

Iets wat ik heb geleerd is _____

Voor de lol doe ik graag: _____

De vragen hieronder kunnen jullie helpen met bij de andere onderdelen van jullie poster.

Ontdekken

Wonen op de Maan

- Wat hebben jullie geleerd over het leven op de maan?
- Hoe hebben jullie antwoorden gekregen op jullie vragen?
- Is er iemand die jullie willen bedanken voor de hulp bij jullie onderzoek? Zo ja, wie dan?

Water, energie en lucht

- Waarom zijn water, energie en lucht belangrijk?
- Hoe krijgen jullie ze op de Maan?
- Hoe gebruiken jullie ze op de Maan?

Andere problemen en oplossingen

- Welke andere problemen kunnen jullie tegenkomen op de Maan?
- Welke problemen hebben jullie onderzocht?
- Hoe hebben jullie deze problemen proberen op te lossen?
- Hoe helpt deze oplossing(en) jullie om op de Maan te wonen?

Maken en testen

Onze Maanbasis

- Wat laat jullie Maanbasis zien?
- Hoe hebben jullie die gemaakt?
- Welk deel is gemotoriseerd?
- Waarom hebben jullie dit onderdeel laten bewegen?

Ons (WeDo 2.0) Programma

- Wat doet jullie programma?
- Hoe hebben jullie het gemaakt?
- Hoe hebben jullie het getest?
- Hoe hebben jullie het verbeterd?



SESSIE 12: Bereid jullie voor om te delen



Er zijn veel manieren om te delen wat jullie hebben geleerd. Jullie kunnen:



- **Meedoen aan een FIRST® LEGO® League Jr. Expo.**
Dit is een evenement waar teams hun werk delen. Jullie familie en vrienden mogen ook komen. Jullie stellen jullie Maanbasis en 'Laat Zien' poster tentoon. Ook praten jullie dan met 'juryleden'. Deze juryleden zijn vrijwilligers die jullie vriendelijk vragen stellen over jullie werk. Ze willen alleen maar horen wat jullie hebben geleerd. Aan het einde van de Expo krijgt iedereen een aandenken!
- **Nodig jullie familie en vrienden uit voor een speciaale teambijeenkomst.**
Stel jullie Maanbasis en 'Laat Zien' poster tentoon. Vertel hoe jullie die hebben gemaakt. Leg uit hoe jullie programma werkt. Deel wat jullie hebben geleerd. Laat jullie gasten vragen stellen. Als jullie klaar zijn, vier dat dan met high-fives!





Oefen presentatievragen

Met deze vragen kunnen jullie nadenken over wat jullie willen delen.

- Wat is jullie teamnaam? Waarom hebben jullie die gekozen?
- Wat vonden jullie het leukste om te doen in het team?
- Heeft jullie team een missiegebied ontworpen. Zo ja, wat laat het zien?
- Wat hebben jullie geleerd over leven wonen op de maan?
- Hoe hebben jullie geleerd over leven wonen op de maan?
- Hoe komen jullie op de maan aan water, energie, en/of lucht?
- Hoe gebruiken jullie water, energie en/of lucht op de maan?
- Met welke andere problemen kunnen jullie op de maan te maken krijgen? Welk(e) proble(e)m(en), indien aanwezig, heeft jullie team onderzocht?
- Welke oplossing(en) heeft jullie team gevonden voor elk probleem dat jullie hebben onderzocht? Hoe kon(den) jullie oplossing(en) jullie helpen op de maan te wonen?
- Wat laat jullie Maanbasis zien?
- Hoe hebben jullie het LEGO®- ruimteschip in jullie ontwerp opgenomen?
- Welk deel van jullie Maanbasis wordt aangedreven is gemotoriseerd? Waarom hebben jullie ervoor gekozen om dit onderdeel te laten bewegen? Hoe zorgt jullie programma ervoor dat dit onderdeel beweegt?
- Wat is jullie favoriete onderdeel van jullie programma?
- Wat is jullie favoriete onderdeel van jullie programma?
- Wat is het meest interessante dat jullie over de Maan hebben geleerd?
- Heeft iets dat jullie hebben geleerd jullie verrast? Zo ja, wat?
- Willen jullie op een dag op de maan willen wonen? Waarom wel of waarom niet?
- Is er nog iets dat jullie zouden willen delen?

Bedenk jullie eigen vragen:

1) _____

2) _____

3) _____

LEGO® Education WeDo 2.0 Programmeer Blokken

Beschrijving van verloopblokken



Startblok

Als er een startblok wordt gebruikt, wordt deze altijd aan het begin van een programmalijn geplaatst. Druk op het startblok om de programmalijn die je hebt geschreven te starten.

Pseudocode: Start het programma



Blok Start na bericht

Wordt altijd aan het begin van een programmalijn geplaatst. Er wordt op het juiste bericht gewacht en daarna wordt de programmalijn gestart die je hebt geschreven.

Pseudocode: Start het programma bij ontvangst van het bericht "abc"



Berichten verzenden

Dit verzendt een bericht aan het programmeercanvas. Elk blok Start na bericht met hetzelfde bericht wordt geactiveerd. Het bericht bestaat uit tekst of cijfers.

Pseudocode: Verzendt het bericht "abc"



Wachten op

Gebruik dit blok om het programma te laten wachten tot er een bepaald iets gebeurt. Het programma kan gedurende een vooraf ingestelde tijd wachten of wachten op input van een sensor. Dit blok vereist altijd input om naar behoren te werken.

Pseudocode: Wacht gedurende 1 seconde ...



Blok Herhalen

Gebruik dit blok om acties te herhalen. Blokken die in het blok Herhalen worden geplaatst, worden herhaald. Dit blok wordt ook wel het blok Herhaling genoemd. De herhaling kan eindeloos worden herhaald, voor een bepaalde periode of tot er een bepaald iets gebeurt.

Pseudocode: Herhaal stap ... eindeloos



Blok Start na druk op sleutel

Als dit blok wordt gebruikt, wordt deze altijd aan het begin van een programmalijn geplaatst. Druk op het blok of op de juiste letter op het toetsenbord om de programmalijn die je hebt geschreven te starten. Alle programmalijnen met dezelfde letter starten tegelijk. Houd het blok lang ingedrukt om toegang te krijgen tot het toetsenbord en de activeringsletter te veranderen.

Pseudocode: Start het programma wanneer "A" wordt ingedrukt

Beschrijving van de blokken Output motor



Blok Motor in de andere richting

Hiermee stel je de motor zodanig in dat deze in de aangegeven richting rond de as draait en de motor start. Tik op het blok om snel de draairichting te veranderen.

Pseudocode: Start de motor in deze richting



Blok Motor in deze richting

Hiermee stel je de motor zodanig in dat deze in de aangegeven richting rond de as draait en de motor start. Tik op het blok om snel de draairichting te veranderen.

Pseudocode: Start de motor in de andere richting



Blok Motorvermogen

Stelt het motorvermogen in op het aangegeven niveau en start de motor. Het niveau kan worden ingesteld met een numerieke invoer van 0 tot 10.

Pseudocode: Start de motor op vermogen 8



Blok Motor aan voor

Start de motor voor een bepaalde tijd, opgegeven in seconden. De tijdsduur kan worden ingesteld met een numerieke invoer met gehele of decimale getallen.

Pseudocode: Start motor gedurende 1 seconde



Blok Motor uit

Stopt elke beweging van de motor.

Pseudocode: Stop de motor

Beschrijving van lichtblokken en geluidsblokken

Lichtblok

Verlicht het ledlampje op de Smarthub in een specifieke kleur. De kleur kan worden gewijzigd met behulp van een numerieke invoer tussen 0 en 10.



Pseudocode: Stel het ledlampje in op kleur 9 (rood)

Pseudocode: Schakel de led uit door de kleur op 0 (geen kleur) in te stellen

Geluid afspelen

Speelt geluid af. Het geluid wordt gekozen uit een lijst die in de software beschikbaar is. Je kunt met behulp van een numerieke invoer een geluid kiezen. Kies geluid nummer 0 om een geluid af te spelen dat je zelf hebt opgenomen.



Pseudocode: Speel geluid nummer 1 af

Beschrijving van blokken voor de weergave van output



Achtergrond weergeven

Gebruik dit blok om een afbeelding te kiezen uit de lijst die in de software beschikbaar is. Je kunt met behulp van een numerieke invoer een afbeelding instellen.

Pseudocode: Toon afbeelding 1 op het beeldscherm



Blok Weergeven

Gebruik dit blok om het weergavegebied op het softwarescherm te openen. Cijfers of tekst verschijnen in het weergavegebied.

Pseudocode: Toon ... op het beeldscherm



Toevoegen aan beeldscherm

Voegt een hoeveelheid toe aan het cijfer dat op dat moment op het scherm wordt weergegeven. Voer de hoeveelheid in die je wilt toevoegen. Tik op het blok om de rekenkundige bewerking te wijzigen.

Pseudocode: Voeg ... toe aan het aantal op het beeldscherm



Aftrekken van weergave

Een hoeveelheid aftrekken van het cijfer dat op het beeldscherm wordt weergegeven. Voer het cijfer in dat je wilt aftrekken. Tik op het blok om de rekenkundige bewerking te wijzigen.

Pseudocode: Trek ... af van het aantal op het beeldscherm



Weergave vermenigvuldigen

Het cijfer dat op het beeldscherm wordt getoond met een opgegeven cijfer vermenigvuldigen. Voer het cijfer in waarmee je wilt vermenigvuldigen. Tik op het blok om de rekenkundige bewerking te wijzigen.

Pseudocode: Het cijfer op het beeldscherm vermenigvuldigen met ...



Weergave verdelen

Deelt het cijfer op het beeldscherm door een ander cijfer. Voer het cijfer waarmee je wilt delen. Tik op het blok om de rekenkundige bewerking te wijzigen.

Pseudocode: Deel het cijfer op het beeldscherm door ...



Weergave sluiten

Gebruik dit blok om het weergavegebied op het softwarescherm te sluiten. Tik op het blok om de grootte te wijzigen.

Pseudocode: Sluit het beeldscherm



Volledige schermgrootte weergeven

Gebruik dit blok om de volledige schermgrootte weer te geven. Tik op het blok om de grootte te wijzigen.

Pseudocode: Wijzig de schermgrootte tot het maximum



Gemiddelde grootte weergeven

Gebruik dit blok om het beeldscherm op gemiddelde grootte in te stellen. Tik op het blok om de grootte te wijzigen.

Pseudocode: Wijzig de schermgrootte tot een gemiddelde grootte

Beschrijving van de input van sensorwijziging



Elke afstand wijzigen

Voert de modus "Elke afstand wijzigen" in voor de bewegingssensor van een blok.



Naar beneden kantelen

Voert de modus "Naar beneden kantelen" in voor de kantelsensor van een blok.



Wijzigen afstand Dichterbij

Voert de modus "Afstand tussen de sensor en het object verkleinen" in voor een blok.



Wijzigen afstand Verderaf

Voert de modus "Afstand tussen de sensor en het object vergroten" in voor een blok.



Schudden

Voert de modus "Schudden" in voor de kantelsensor van een blok.



Omhoog kantelen

Voert de modus "Omhoog kantelen" in voor de kantelsensor van een blok.



De andere kant op kantelen

Voert de modus "De andere kant op kantelen" in voor de kantelsensor van een blok.



education



Deze kant op kantelen

Voert de modus “Deze kant op kantelen” in voor de kantelsensor van een blok.



Kantelsensor Niet kantelen

Voert de modus “Niet kantelen” (of horizontale positie) in voor de kantelsensor van een blok.



Het geluidsniveau wijzigen

Voert de modus “Wijziging van geluidsniveau” in voor de eluidssensor (van het apparaat) voor een blok.

Beschrijving van de invoer van cijfers en tekst



Invoer Kantelsensor

Voert de numerieke waarde in die wordt gegenereerd door de kantelsensor (0, 3, 5, 7 of 9) voor een blok.



Invoer bewegingssensor

Voert de waarde die is geregistreerd door de bewegingssensor (van 0 tot 10) in voor een blok.



Invoer Geluidssensor

Voert de waarde die is geregistreerd door de geluidssensor (van 0 tot 10) in voor een blok.



Invoer Aantal

Voert een numerieke waarde in voor een blok.



Tekstinvoer

Voert een tekstwaarde in voor een blok.



Invoer weergeven

Voert de numerieke waarde die wordt getoond op het weergavegebied in voor een blok.



Willekeurige invoer

Voert een willekeurige waarde in voor een blok. De reeks cijfers wordt bepaald door het blok waaraan het blok is bevestigd.

Beschrijving van het documenteerblok



Bel

Gebruik de tekstballon om opmerkingen in je programma in te voeren. Dit is geen programmeerblok



Woordenlijst

3D printer

Een machine die driedimensionale objecten maakt door ze laag voor laag op te bouwen.

lucht

Een combinatie van gassen, waaronder zuurstof, dat de Aarde omringt en wat mensen en dieren inademen; je kunt zuurstof niet zien, ruiken of proeven.

luchtsluis

Een luchtsluis is een kleine kamer die mensen kunnen gebuiken om tussen twee ruimtes met verschillende luchtdruk te bewegen; de kamer heeft een luchtdichte deur naar elke ruimte, maar er kan steeds maar een deur tegelijkertijd open.

Core values

Richtlijnen die mensen helpen om te weten hoe ze zich moeten gedragen. De Core Values of *FIRST*[®] zijn: Ontdekken, innovatie, effect, integratie, teamwork en plezier.

krater

Een komvormig gat dat is ontstaan doordat iets met grote kracht een oppervlak raakt. Maankraters ontstaan wanneer een object uit de ruimte met hoge snelheid het Maanoppervlak raakt.

energie

De mogelijkheid om dingen te laten bewegen of activeren. Alle energie kan worden onderverdeeld in twee soorten: kinetische (bewegende) en potentiële (opgeslagen). Energie kan nooit gemaakt of vernietigd worden. We kunnen het echter wel omzetten van de ene vorm naar de andere.

ingenieur

Iemand die oplossingen bedenkt voor problemen.

technisch ontwerp proces

De stappen die een ingenieur gebruikt om de oplossing van een probleem te bedenken. Onderzoek een probleem: Ontwerp een of meer oplossingen, test de oplossingen, deel wat je hebt geleerd.

FIRST[®] LEGO[®] League Jr. Expo

Een evenement waar *FIRST*[®] LEGO[®] League Jr. teams samenkomen om te delen wat ze hebben geleerd gedurende het Challenge seizoen. Ieder team presenteert zijn teammodel en 'Laat Zien' poster aan vrijwilligers, recensenten genoemd, en elk teamlid krijgt een aandenken.

Inspire Model

Een model speciaal gemaakt voor de huidige Challenge van LEGO[®] elemente, dat je in de Inspire Set vindt en dat onderdeel moet zijn van het teammodel; het Inspire Model voor MISSION MOONSM is een LEGO ruimteschip

Inspire Set

Een LEGO[®] Education set speciaal voor de huidige Challenge met ongeveer 700 LEGO elementen, die een team kan gebruiken om zijn teammodel te bouwen.

maanrover

Een voertuig dat astronauten gebruiken om op het Maanoppervlak te rijden.

Maanbasis

Een gebouw op de Maan waar astronauten kunnen leven en werken; het teammodel voor MISSION MOON is een Maanbasis.

motor

Een machine die kan worden gebruikt om iets anders te laten bewegen.

motoriseren

Iets een motor geven om het te laten bewegen.

zuurstof

Een gas dat bijna alle levende wezens nodig hebben om te overleven.

prototype

Een model van iets dat kan worden gebruikt om een idee te testen.

regoliet

De laag stof en losse stenen op de Maan.

Satellietschotel

Een komvormige antenne die informatie verstuurd en/of ontvangt van een satelliet die in een baan om de Aarde, de Maan of een ander planeet of maan zweeft

'Laat Zien' poster

De poster die *FIRST* LEGO League Jr. teamleden maken om te laten zien wat ze hebben geleerd en bereikt gedurende het Challenge seizoen.

zonnepaneel

Een apparaat dat energie uit zonlicht opvangt en omzet in energie die mensen kunnen gebruiken

oplossing

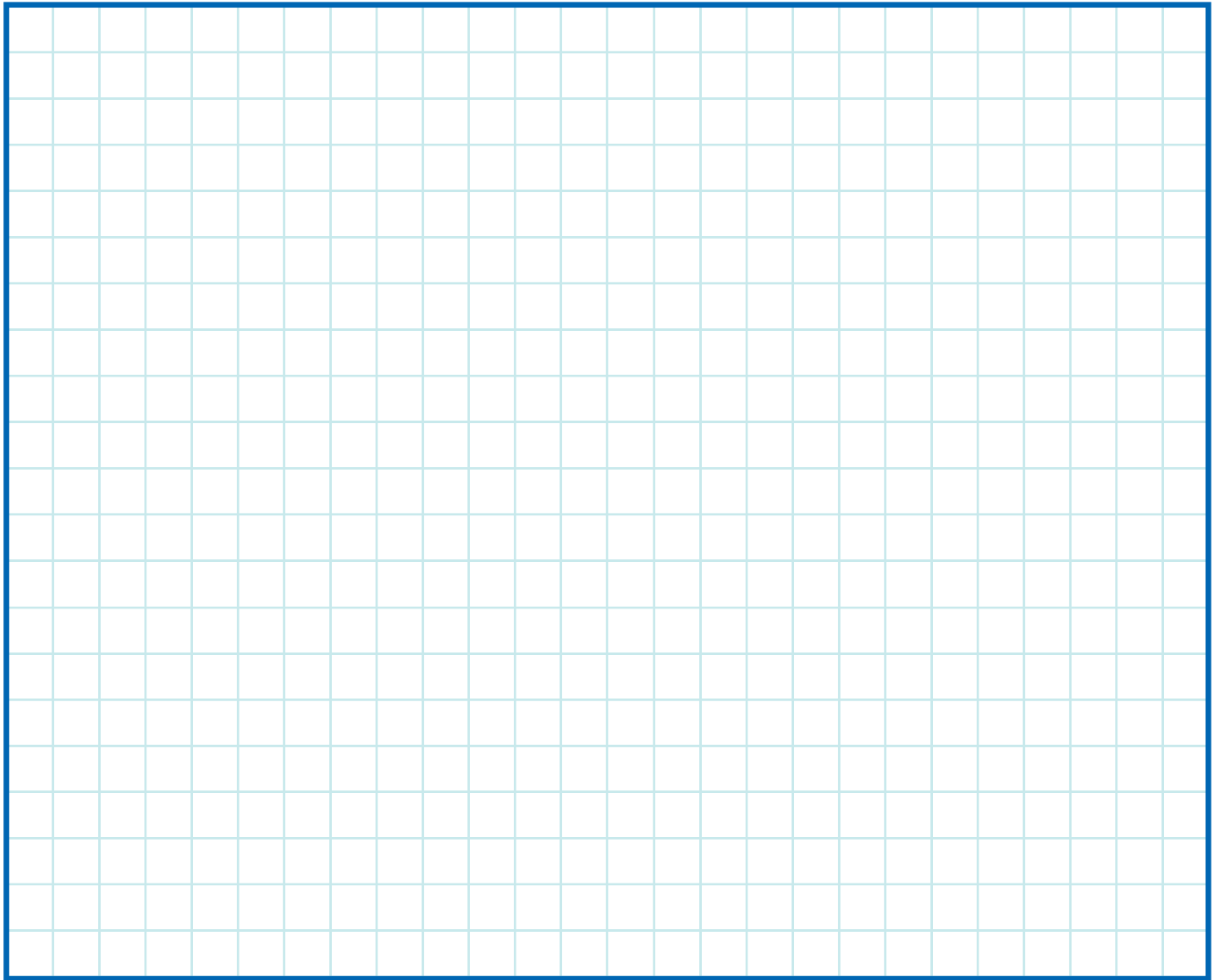
Een manier om een probleem op te lossen.

teammodel

Het teammodel dat een *FIRST* LEGO League Jr. team ontwerpt en bouwt met LEGO elementen om te laten zien wat ze hebben geleerd gedurende de Challenge van dit seizoen; dit moet het Inspire Model speciaal voor deze Challenge bevatten en mag ten minste een (1) gemotoriseerd deel geprogrammeerd met LEGO Education WeDo 2.0 bevatten; het teammodel voor MISSION MOON is een Maanbasis.



Notes and Drawing Area



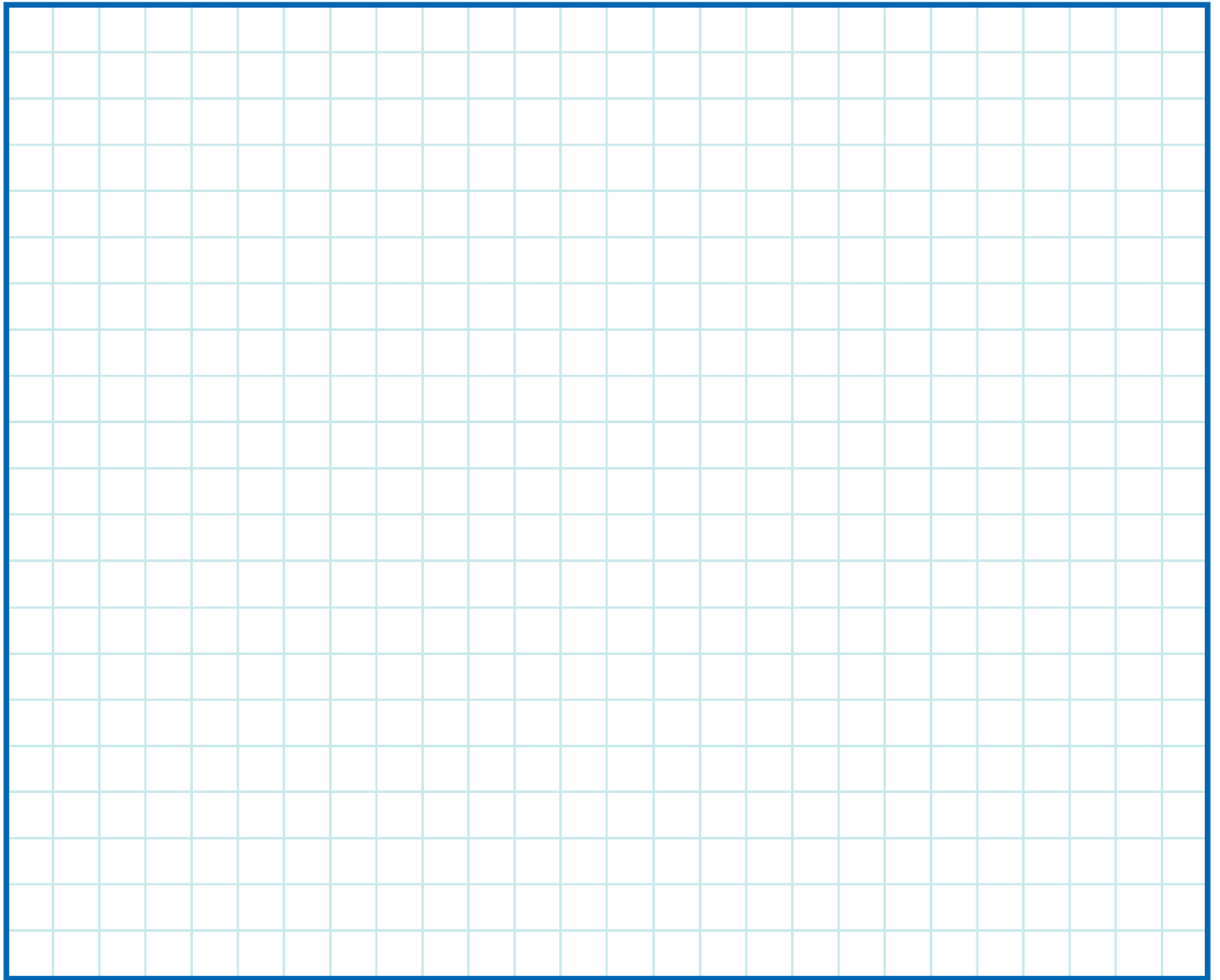


Notes and Drawing Area

A large rectangular area filled with a light blue grid pattern, intended for drawing or detailed notes.



Notes and Drawing Area



Name: _____

Team Name: _____

