

THEMA
TRANSPORT
& LOGISTIEK

EUREKA!

2014: WAY TO GO!



06
A CHALLENGE
TO GRAVITY



Koninklijke Landmacht

EEN PROGRAMMA VAN

WOW! STICHTING
TECHNIEK
PROMOTIE

Eureka!Cup 2014

Wij dagen je uit!

Heb je er wel eens over nagedacht waarom we in Nederland in vrede leven? Wie zorgt ervoor dat dit zo blijft? Of wie komt er in actie als er een ramp gebeurt? De Koninklijke Landmacht beschermt Nederland en haar inwoners. Of het nu gaat over het terugdringen van een vijand, het handhaven van vrede of het bestrijden van rampen, de landmacht is op deze gebieden actief.

Jullie gaan bij de Eureka!Cup aan de slag voor de Koninklijke Landmacht en zullen ontdekken wat zij precies doen en waar ze jullie hulp bij kunnen gebruiken. Bij jullie opdracht ligt de focus op de militair te voet. Dit is een van de vele functies die je bij de Koninklijke Landmacht kan uitoefenen. De militair te voet heeft specifieke kwaliteiten en staat centraal bij de landmacht.

Welke kwaliteiten heb jij? Wat vind je leuk om te doen? Neem jij de leidende rol op je in het team? Of denk je graag creatief na over een oplossing? Misschien ben jij wel de aangewezen persoon om een prototype te bouwen. Of juist degene die vol enthousiasme jullie oplossing aan de jury presenteert. Al deze onderdelen komen aan bod bij de Eureka!Cup. We wensen jullie heel veel plezier met deze ontdekkingsstocht en hopen dat jullie tijdens deze opdracht ontdekken waar jullie talenten liggen.

Het Eureka!Cup projectteam.

Inhoud

A challenge to gravity

De opdrachtgever: De Koninklijke Landmacht	04
De opdracht	06
Vooronderzoek	07
Ontwerp en Test	09
Planning	11
De opdrachten Eureka!Cup 2014	12
Deelname aan Eureka!Day	14

De opdrachtgever: De Koninklijke Landmacht

De Koninklijke Landmacht zet zich in voor de vrede en veiligheid in Nederland en daarbuiten. Als professionele, goed getrainde organisatie, die snel en flexibel inzetbaar is, kan de Koninklijke Landmacht onder de zwaarste omstandigheden optreden.

De kracht van de landmacht is de mens. Militairen betreden dagelijks crisisgebieden en bewegen zich tussen de strijdende partijen om zwakkeren te beschermen. Zij komen direct in actie indien nodig en gaan door waar anderen stoppen. De militairen van de landmacht zijn onder alle omstandigheden inzetbaar, ze zijn hier immers op getraind en op de ergste situaties voorbereid. Ook houden Nederlandse militairen op verschillende plaatsen in de wereld toezicht op het staakt-het-vuren. De afgelopen jaren hebben ze dat staakt-het-vuren ook regelmatig afgedwongen. Verder worden ze ingezet om Nederlanders uit crisisgebieden te evacueren, mensen in nood op te vangen, voedselpakketten uit te delen of bijvoorbeeld mijnen op te ruimen.

Ook in Nederland zelf zijn dagelijks militairen van de landmacht actief ter ondersteuning van brandweer en politie. Zij helpen bijvoorbeeld bij het ruimen van explosieven, het opsporen van wapens, drugs of zwart geld en het vinden van verdwenen personen. Ze staan altijd paraat mocht er een crisissituatie uitbreken. Dit kan een aanslag zijn, een natuurramp of de uitbraak van een epidemie. Kortom: De landmacht treedt op in veel verschillende situaties op verschillende plaatsen.

Bij de landmacht werken ongeveer 21.500 mensen. Zij zijn actief in meer dan 15 landen. Dit jaar bestaat de Koninklijke Landmacht 200 jaar. Dat wil ze vieren met de samenleving, voor en namens wie zij optreedt. De landmacht is tenslotte van iedereen. Zo willen ze de samenleving laten zien waar het leger voor staat en het maatschappelijk bewustzijn over de organisatie vergroten. Jullie gaan dus dit jaar nog meer van de landmacht horen. Maar allereerst mogen jullie beginnen aan deze opdracht die zo mooi samenvalt met het jubileumjaar!





De opdracht

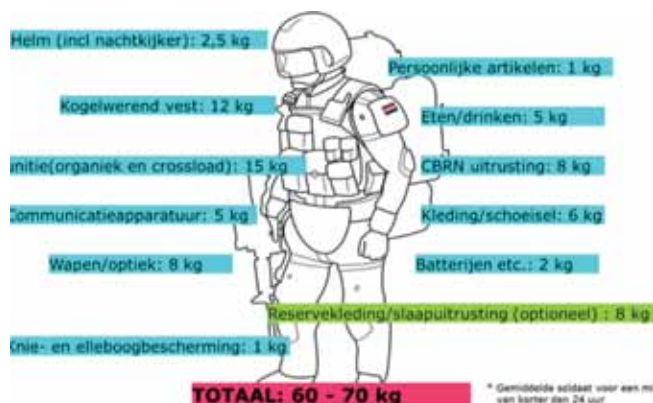
Bij de Koninklijke Landmacht staat de militair te voet centraal. Bij vrijwel elke operatie zijn militairen te voet betrokken. Om op alles voorbereid te zijn, moet hij veel bij zich dragen. Een gewone soldaat kan voor een korte missie (< 24 uur) al met 60 tot 70 kilo bepakt zijn. Bovendien dragen veel militairen nog extra spullen bij zich voor hun specialisatie. Zo draagt een communicatie-expert een radio met accu bij zich en een sluipschutter een groter en zwaarder geweer. Bepakt met al deze kilo's moet de militair vaak fysiek zware taken uitvoeren.

Jarenlang zijn er nieuwe spullen toegevoegd aan de uitrusting, om de operationele taken goed te kunnen uitvoeren. Hierdoor is een 'pakezeleffect' ontstaan. Hoewel de militair goed is getraind, is de maximale last nu bereikt. De opdracht aan jullie luidt: bedenk een gereedschap/instrument/voertuig dat als 'pakezel' kan worden gebruikt en dat de militair gemakkelijk kan meenemen op een missie.

Een voorbeeldsituatie uit de praktijk:

Tijdens een patrouille te voet kan er iets op het pad van de militair komen dat moet worden meegenomen. Het komt voor dat de militair het niet op het lijf kan dragen, omdat het te zwaar is of te veel belemmert in de uit te voeren taken. Zo stuitte een groep militairen tijdens een patrouille in Afghanistan op een voorraad mortiergranaten van Al-Qaida, midden in een woonwijk. Deze granaten konden daar natuurlijk niet blijven liggen. Ze zelf naar een onbewoond gebied dragen om ze daar tot ontploffing te brengen was evenmin haalbaar. De militairen hebben dit probleem opgelost door ezels te huren. Echter, die zullen niet altijd in elke situatie beschikbaar

of bruikbaar zijn. De landmacht is nu op zoek naar een gereedschap, instrument of voertuig dat als 'pakezel' kan worden gebruikt. De militair moet het gemakkelijk bij zich kunnen dragen, het mag niet in de weg zitten bij het uitvoeren van taken. Jullie oplossing moet altijd en overal inzetbaar zijn. De landmacht opereert immers overal ter wereld en krijgt met allerlei omstandigheden te maken: van sneeuw tot jungle en van woestijn tot stad.



Vooronderzoek

Voordat jullie beginnen met het ontwerpen van de oplossing is het belangrijk dat je eerst duidelijk in beeld hebt waar je allemaal rekening mee moet houden. De deelonderzoeken geven jullie meer inzicht in de problemen en helpen jullie op weg om een goede oplossing te vinden.

Deelonderzoek 1: Omstandigheden

Met dit deelonderzoek probeer je een beeld te krijgen van de omstandigheden waarmee een militair te maken krijgt. Hij kan wereldwijd immers overal terecht komen.

- Bedenk in wat voor landschap de militair terecht kan komen, bijvoorbeeld in de woestijn, op het water en in de stad.
- Houd rekening met de temperatuur in verschillende delen van de wereld. Ook hier moet het materiaal tegen kunnen.
- Denk verder aan andere klimatologische omstandigheden, zoals water, wind, zon en sneeuw. Militairen zullen alle omstandigheden moeten weerstaan en dus geldt dat ook voor het materiaal!

Deelonderzoek 2: Bewegingen en taken

De militair krijgt niet alleen met diverse omstandigheden te maken, hij moet zich daarin ook kunnen blijven voortbewegen en verschillende taken kunnen uitvoeren. Met dit deelonderzoek breng je de bewegingen van een militair in kaart.

- Bedenk welke 'standaard' bewegingen de militair moet kunnen uitvoeren. Bedenk wederom dat de militair overal ter wereld en in elke situatie moet kunnen werken!
- Naast deze bewegingen zal de militair ook functiespecifieke bewegingen uit moeten voeren. Hoe beweegt een militair

zich voort in de bergen? Of in het moeras, de jungle of door een rivier? Dit alles moet de militair met zijn bepakking kunnen blijven doen.

- Bedenk als laatste dat de militair ook nog taken moet uitvoeren. Zie ook het voorbeeld bij de opdrachtoomschrijving.

Deelonderzoek 3: Oriëntatie

In dit deelonderzoek oriënteer je je op bestaande gereedschappen/instrumenten/voertuigen. Waarom zijn deze goed en waarom niet?

- Zoek als eerste een aantal voorbeelden van gereedschappen, instrumenten en voertuigen op. Deze hoeven niet gebruikt te worden door de landmacht. Je mag ook gewoon in de garage van je ouders kijken!
- Maak een lijst met daarop de voordelen en nadelen van elk gereedschap, instrument of voertuig. Denk daarbij aan de vorige twee deelonderzoeken.

Deelonderzoek 4: Oplossingen

In voorgaande deelonderzoeken zijn jullie meer te weten gekomen over de omstandigheden waarin een militair zich beweegt, over de taken en specifieke bewegingen die een militair moet kunnen uitvoeren en over de voor- en nadelen van de gereedschappen, instrumenten en voertuigen die een militair kan gebruiken.

- Bedenk nu minimaal 3 oplossingen (hoe meer hoe beter!) dus een gereedschap, instrument of voertuig dat als 'pakezel' kan worden gebruikt en dat de militair gemakkelijk kan meenemen. Deze oplossingen kunnen jullie beschrijven met woorden, maar het helpt ook om er schetsen bij te maken.
- Gebruik vervolgens de informatie uit de andere deelonderzoeken om de voor- en nadelen van jullie oplossingen op een rijtje te zetten. Hoe goed voldoen deze oplossingen aan de eisen? Maak hiervan een overzichtelijke tabel, zodat jullie uiteindelijk de beste oplossing kunnen kiezen. Kijk ook alvast naar de beoordelingscriteria in het volgende hoofdstuk. Hier kun je zien waar de jury op let bij het beoordelen van jullie oplossing.

Informatiebronnen

Om de deelonderzoeken goed uit te kunnen voeren, hebben jullie informatiebronnen nodig. Op www.eurekacup.nl staan een paar handige links die jullie op weg helpen bij jullie onderzoek. Verder kun je natuurlijk ook zelf op zoek gaan naar informatie door er boeken op na te slaan of misschien kunnen mensen uit je omgeving je meer informatie geven. Verder kun je ook op het internet zoeken. Let er wel op dat je betrouwbare bronnen gebruikt, niet alle informatie die je vindt op het internet is juist. Ga altijd na of de bron betrouwbaar is en of de informatie klopt. Probeer eventueel meerdere bronnen te gebruiken om te controleren of de informatie juist is.

Vragen

Niet alle informatie is online of in de bibliotheek te vinden. Als jullie ergens vastlopen of vragen hebben, kunnen jullie hulp vragen aan een docent of een andere expert in jullie omgeving. Als deze personen je niet verder kunnen helpen, kunnen jullie je vragen per e-mail stellen via opdracht6@eurekacup.nl.

Ontwerp en test

Nu gaan jullie de in het vooronderzoek verzamelde informatie gebruiken om tot een goed ontwerp te komen. Jullie hebben al gezien dat de militair te voet met veel verschillende omstandigheden en situaties te maken kan krijgen. Jullie oplossing moet dus breed inzetbaar zijn.

In het vooronderzoek heb je verschillende mogelijke oplossingen bedacht. Maak een keuze hieruit door goed te kijken naar de voor- en nadelen van elke mogelijke oplossing. Maak hierbij gebruik van de informatie die jullie in de vooronderzoeken hebben gevonden. Zorg dat jullie goed vastleggen hoe jullie tot de keuze van jullie oplossing zijn gekomen, dat is namelijk belangrijk bij de procesjurering tijdens de Eureka!Day. Hebben jullie de definitieve oplossing gekozen, dan kan het bouwen van het prototype beginnen!

Ontwerpspecificaties

Jullie gaan een prototype bouwen, dat dezelfde functionaliteit heeft als de uiteindelijke oplossing die jullie voor ogen hebben. Dit prototype moet een aantal verschillende voorwerpen kunnen vervoeren.

De landmacht weet niet voorafgaand aan een missie welke voorwerpen vervoerd moeten worden, dus jullie moeten op alles voorbereid zijn. Op de Eureka!Day zullen er drie soorten voorwerpen zijn, die jullie met behulp van jullie oplossing moeten gaan vervoeren:

- Zware, compacte voorwerpen
- Grote, niet-ervormbare voorwerpen
- Een aantal zandzakken

Jullie prototype moet (een combinatie van) 100kg van deze voorwerpen kunnen vervoeren.

Verder moet de oplossing draagbaar zijn als deze niet wordt gebruikt. Het mag de militair niet meer belemmeren dan een normale bepakking. Verder moet er aan minstens één van de volgende eisen worden voldaan:

- Wanneer niet in gebruik, dan kan één persoon het bij zich dragen zonder dat het hem/haar meer belemmert dan de normale bepakking. (De militair die jullie oplossing draagt, hoeft niet de normale bepakking te dragen, hij draagt enkel jullie oplossing.)
- Wanneer niet in gebruik, kan het gedemonteerd worden en verdeeld worden over 8 personen. Elk van deze personen moet zijn onderdeel dragen naast zijn normale bepakking.

De keuze van het materiaal is vrij; jullie mogen alle materialen gebruiken die jullie tot je beschikking hebben.

Test

Het is de bedoeling dat jullie prototype tijdens de Eureka!Day aan een test wordt onderworpen. De test is voor ieder prototype hetzelfde. Tijdens de test moet jullie gereedschap/instrument/voertuig drie soorten voorwerpen vervoeren, zoals beschreven onder het kopje ontwerpspecificaties.

Er worden geen bijzondere omstandigheden gesimuleerd, dus jullie zullen de jury op een andere manier ervan moeten overtuigen dat jullie ontwerp hier tegen bestand is.

Prototypejurering

Tijdens de Eureka!Day wordt jullie prototype door de jury getest en beoordeeld. Bij dit juryonderdeel moeten jullie de jury ervan overtuigen dat jullie oplossing de beste is. De jury let op de volgende punten:

- Kunnen de militairen, wanneer de oplossing niet in gebruik is, het gereedschap bij zich dragen en normaal hun taken uitvoeren?
- Is de oplossing in alle omstandigheden en omgevingen inzetbaar?
- Kan iedereen de oplossing gebruiken? (Is het niet te ingewikkeld?)
- Kunnen alle relevante voorwerpen op de oplossing vervoerd worden?
- Is de oplossing innovatief en goed uitgewerkt?
- Is het ontwerp betrouwbaar?
- Is het ontwerp geschikt voor geheime operaties? (Denk aan geluid, kleur en omvang)
- Creativiteit.

Procesjurering

Bij dit juryonderdeel moeten jullie de jury ervan overtuigen dat jullie proces van onderzoek tot aan het bedenken en uitwerken van de oplossing het beste is. Voor elk team zal er een stand zijn, waar op een oppervlak van 2 m2 posters gepresenteerd kunnen worden. Bij deze stand kan ook het schaalmodel tentoongesteld worden ter ondersteuning van jullie posterpresentatie.

Elk groepje maakt een poster. Hierop is te zien hoe jullie als groep door het ontwerpproces zijn gelopen en uiteindelijk tot de gekozen oplossing zijn gekomen. Let op! Bij dit juryonderdeel wordt niet het eindproduct beoordeeld maar de weg ernaar toe! De poster mag maximaal één A1 groot zijn en de materiaalkeuze is vrij. De punten waarop de jury het ontwerpproces en de poster beoordeelt zijn:

- De mate waarin vooronderzoek is gedaan.
- De afwegingen die gemaakt zijn in het ontwerpproces.
- De poster laat zien hoe het probleem en de oplossing zijn uitgewerkt.
- De overzichtelijkheid van de poster.
- De mate waarin de poster jullie creativiteit aantoont.

Planning

De teams voor dit project bestaan uit vier of vijf personen. Tijdens deze opdracht voor de landmacht is samenwerken erg belangrijk. Zorg voor goed overleg en een duidelijke taakverdeling. Jullie docent(e) is jullie begeleider, bij hem of haar kunnen jullie terecht met jullie vragen en/of problemen. Als hij/zij jullie niet verder kan helpen, kun je je vraag mailen naar opdracht6@eurekacup.nl.

We doen ons best jullie zo snel mogelijk te helpen met tips of aanwijzingen. Bij grote drukte kan het echter even duren, dus blijf vooral bezig en wees creatief in je aanpak.

Plan van aanpak

Voor jullie aan de verschillende deelonderzoeken beginnen, is het belangrijk dat jullie voor ieder deelonderzoek een plan van aanpak maken. In een plan van aanpak komen de volgende zaken aan bod:

- Naam van het project
- Naam van het deelonderzoek
- Overzicht van werkzaamheden die jullie gaan uitvoeren
- De taakverdeling
- Overzicht van wanneer jullie deze taken gaan uitvoeren
- Overzicht van wanneer jullie gaan overleggen als team
- Deze aanpak is ook belangrijk wanneer je het ontwerp en het prototype gaat maken. Houd hierbij ook rekening met eventuele tegenslagen; vaak gaat iets niet zoals jullie van tevoren gedacht hadden.

Tijdsplanning

De planning van het project is verdeeld over zeven weken. Hieronder staat een richtlijn voor het verloop van het project:

Week 1

- Maken algemeen plan van aanpak
- Maken plan van aanpak voor deelonderzoek 'Omstandigheden'
- Begin uitvoeren deelonderzoek 'Omstandigheden'

Week 2

- Afmaken deelonderzoek 'Omstandigheden'
- Maken plan van aanpak voor deelonderzoek 'Bewegingen en taken'
- Uitvoeren deelonderzoek 'Bewegingen en taken'

Week 3

- Maken plan van aanpak voor deelonderzoek 'Oriëntatie'
- Uitvoeren deelonderzoek 'Oriëntatie'

Week 4

- Maken van plan van aanpak voor deelonderzoek 'Oplossingen'
- Uitvoeren deelonderzoek 'Oplossingen'
- Kiezen beste idee/oplossing, schetsen van het prototype

Week 5 en 6

- Bouwen prototype
- Ontwerpen van de poster (denk hierbij aan de resultaten van de deelonderzoeken!)

Week 7

- Afmaken poster en afronden van het project

De opdrachten van Eureka!Cup 2014



#01. Bridging the bridges

Rijkswaterstaat voert de plannen uit van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. De organisatie beheert en ontwikkelt de rijkswegen, -vaarwegen en -wateren en werkt aan een land dat beschermd is tegen overstromingen en waar voldoende groen is. Ook zorgen ze ervoor dat we in Nederland genoeg schoon water hebben en dat we vlot en veilig van A naar B kunnen. *Wanneer er aan de weg wordt gewerkt, is het de uitdaging om het verkeer zo min mogelijk te hinderen. In Nederland moeten een aantal bruggen worden gerenoveerd. Kun jij helpen om dit zó te organiseren dat het verkeer er het minste last van heeft?*

(leerjaar 1)



#02. Right time, right place

EDCO is een groot import- en export-bedrijf. Het assortiment bestaat uit meer dan 20.000 producten, waaronder speelgoed, gereedschap, huishoud-, sport- en tuinartikelen. Producten van EDCO worden opgeslagen in grote magazijnen waar computergestuurde transportmiddelen ervoor zorgen dat er producten binnenkomen en naar buiten gaan. Bestellingen van klanten over de hele wereld worden verzameld, gecontroleerd en verzendklaar gemaakt. Het is voor EDCO belangrijk dat producten op tijd kunnen worden verzonden. *Help het bedrijf om de juiste producten op tijd te verzenden.*

(leerjaar 1)



#03. Smartpacks wanted

ASML produceert machines die gebruikt worden om moderne computerchips te maken. ASML is de grootste op het gebied van machines die computerchips produceren. De kwetsbare machines worden over de hele wereld verkocht en moeten vanuit Veldhoven getransporteerd worden. Om te zorgen dat de machines heel aankomen op de bestemmingen moeten ze goed verpakt worden. Deze verpakkingen zijn zo duur dat ASML ze weer terug wil hebben in Veldhoven. Alleen is het terugsturen van lege verpakkingen erg kostbaar omdat de verpakkingen zo groot zijn. *Bedenk een milieuvriendelijke/ goedkope verpakking die op locatie weggegooid kan worden, of een verpakking die goedkoop terug naar Nederland vervoerd kan worden.*

(leerjaar 2)



#04. Schedule the suitcase

IBM houdt zich in meer dan 170 landen bezig met de ontwikkeling en verkoop van computersystemen, software en dienstverlening in de ITsector. Ze helpen hun klanten 'slimmer' te worden, op een maatschappelijk verantwoorde manier. Zo werken ze samen met Schiphol. Daar neemt het aantal vliegtuigen dat aankomt en vertrekt snel toe en binnenkort zullen er daarom op sommige dagen meer dan 200.000 koffers per dag verwerkt worden. Dit wordt natuurlijk niet met de hand gedaan. *Verzin een manier om deze koffers op tijd in het juiste vliegtuig te krijgen.*

(leerjaar 2)



#05. Think big, print XL

Océ Je zou het misschien niet direct verwachten maar digitaal printen heeft de wereld van transport en logistiek flink veranderd in de afgelopen jaren. Boeken worden vaak niet meer gedrukt, op voorraad gehouden en over de wereld vervoerd maar waar nodig direct geprint. Ook zaken als kranten kunnen zo direct aan de andere kant van de wereld beschikbaar komen. Met 3D-printen komt de volgende revolutie op dit gebied er aan. Veel verschillende voorwerpen en onderdelen hoeven niet meer in serie gemaakt, getransporteerd en bewaard te worden. We gaan ze gewoon uitprinten als we ze nodig hebben. Wie weet koop je straks alleen nog maar een stukje grond en print je daarop je eigen huis. *Ontwerp een printkop die toegepast kan worden in de bouwindustrie om een schuur, serre, zwembad etc etc... te bouwen zodat dit de logistieke problematiek vermindert.*

(leerjaar 3)



#06. A challenge to gravity

De Koninklijke Landmacht beschermt Nederland en haar inwoners. Of het nu gaat over het terugdringen van een vijand, het handhaven van vrede of het bestrijden van rampen: crisissen vinden plaats op het land, waar de mensen zijn. De militair te voet staat daar centraal. Om op alles te zijn voorbereid, heeft deze steeds meer bij zich. Dit kan hem/haar belemmeren in zijn taken. *Verlaag voor de militairen van de landmacht hun draaglast bij het optreden te voet.*

(leerjaar 3)

Deelname aan de Eureka!Day

De Eureka!Day is de landelijke finaledag van de Eureka!Cup. De beste teams uit heel Nederland komen naar de finaledag om daar aan een deskundige jury hun ontwerp(proces) te presenteren. Er mag maximaal één team per opdracht per klas deelnemen, daarom worden er vaak voorrondes op school georganiseerd om het beste team te selecteren. Wat kun je op de finaledag verwachten en welke onderdelen zijn er?

Posterpresentatie

In het hoofdstuk “ontwerp en test” is je gevraagd een poster te maken van het ontwerpproces. Hier staan ook enkele criteria genoemd, bijvoorbeeld dat je moet laten zien met welke ideeën jullie gestart zijn en hoe deze zich hebben ontwikkeld tot het eindontwerp. De poster mag maximaal formaat A1 hebben. Neem deze poster mee naar de Eureka!Day! Elk team krijgt daar een wand om de poster op te hangen met daarvoor een tafel waarop het ontwerp getoond kan worden. Op deze manier wordt er een expositieruimte gecreëerd. Hier kan ook het publiek de ontwerpen uitgebreid bewonderen en heb je zelf de mogelijkheid de ontwerpen van andere teams te bekijken. Daarnaast zal de poster onderdeel uitmaken van de beoordeling.

Testparcours

De test waaraan je ontwerp zal worden onderworpen staat uitgebreid beschreven in het hoofdstuk “Ontwerp en Test”. Je haalt je ontwerp op uit de expositieruimte en brengt het naar het testparcours. Daar zit een deskundige jury die je ontwerp zal beoordelen op een aantal criteria, welke ook genoemd worden in hoofdstuk “Ontwerp en Test”.

Teamwork

Bij het bedenken, ontwerpen en bouwen van een nieuw idee of product is het super belangrijk dat je goed kan samenwerken. Tijdens het teamwork-onderdeel krijgt jullie team een opdracht voorgelegd. Het is de bedoeling dat jullie als team, met z'n allen, deze opdracht zo goed mogelijk uitvoeren. Een jurylid beoordeelt vervolgens jullie teamwork.

De Koninklijke Landmacht #06. A challenge to gravity

De Koninklijke Landmacht beschermt Nederland en haar inwoners. Of het nu gaat over het terug dringen van een vijand, het handhaven van vrede of het bestrijden van rampen: crisissen vinden plaats op het land, waar de mensen zijn. De militair te voet staat daar centraal. Om op alles te zijn voorbereid, heeft deze steeds meer bij zich. Dit kan hem/haar belemmeren in zijn taken.

Verlaag voor de militairen van de landmacht hun draaglast bij het optreden te voet.

(leerjaar 3)

Dit lesmateriaal is geschreven en ontwikkeld door Twente Academy (Universiteit Twente) en Stichting Techniekpromotie.

EUREKA! CUP

2014: WAY TO GO!

Stichting Techniekpromotie
Postbus 513, 5600 MB Eindhoven
Telefoon: 040 247 3300
E-mail: info@eurekacup.nl
Website: www.eurekacup.nl



Eureka!Cup 2014: samen gaan we de uitdaging aan!



Eureka!Cup is een programma van Stichting Techniekpromotie.

Stichting Techniekpromotie is een landelijke samenwerking waarin Universiteiten, Hogescholen en MBO-instellingen hun krachten bundelen. Zij maken zich samen sterk voor wetenschap- en techniek talentontwikkeling bij kinderen en jongeren van 4 t/m 18 jaar. De partners hebben elkaar gevonden in dezelfde kijk op een succesvolle aanpak "Om kinderen en jongeren optimaal de gelegenheid te bieden een positieve attitude en talent voor techniek en wetenschap te ontwikkelen is het belangrijk te investeren in een duurzame verankering in hun beleevingswereld. Focus op thuis- en onderwijssituaties is hierbij noodzakelijk." De partners in Stichting Techniekpromotie delen samen met de overheid en het bedrijfsleven expertise, creativiteit, onderzoeksresultaten en budget om (aspirant) leraren en andere rolmodellen vraaggestuurd te ondersteunen in hun missie om doorlopende leerlijnen te creëren. Daarnaast faciliteren zij practice grounds als de FIRST® LEGO® League en Eureka!Cup om kinderen en hun rolmodellen de mogelijkheid te bieden alle geleerde skills in de praktijk te brengen. Aangesloten regionale instellingen maken naar eigen inzicht gebruik van de output van de samenwerking op landelijk niveau. **Meer informatie** www.techniekpromotie.nl.