

Belgium

esero

Vrouwen in de ruimtevaart

Lespakket basisonderwijs – secundair onderwijs
Lerarengids



- Algemene inleiding over vrouwen in de ruimte ●●●
- Aantal vrouwen in de wetenschap ●●●●●●●
- Inleiding gender, geslacht, identiteit, expressie ●●●●

OVER ESERO BELGIUM

ESERO is een scholenprogramma van de Europese Ruimtevaartorganisatie ESA. Het doel van dit programma is leraren van basisonderwijs en middelbaar onderwijs helpen om het populaire thema ruimtevaart in de klas te brengen, binnen hun lesopdracht. Dit doen we op drie manieren: **lesmateriaal** (online), **lerarenvormingen**, en **STEM projecten voor scholen**. Het aanbod is volledig gratis voor leraren in beroep en leraren in opleiding, en is afgestemd op de eindtermen in het onderwijs. Hedendaagse en inspirerende ruimtevaartmissies vormen de context diverse schoolvakken.

WWW.ESERO.BE

Nationale coördinator



KU LEUVEN

Vlaamse coördinator




UGENT
VOLKSSTERRENWACHT
ARMAND PIEN

Frans- en Duitstalige coördinator



ULB
La Scientothèque

ESA Education beheert en coördineert alle ESERO's in Europa. Elke ESERO bestaat dankzij een cofinanciering van ESA en nationale partners. Het federaal wetenschapsbeleid (BELSPO) is de cofinancierende partner voor ESERO Belgium.



VROUWEN IN DE RUIJITE

Handleiding voor leraren

Kenmerken

Doelgroep 10-14 jaar

Type Handleiding voor leraren

Lestijden 4 uren

- Benodigdheden**
- Papier
 - Padletaccount
 - Laptop (1 per leerling) met internetaansluiting
 - A3 papier
 - Lesblaadjes
 - Post-its
 - Kaartjes vrouwelijke astronauten
 - Grabbelbox (optioneel)
 - Evaluatiedocument
 - Woordpuzzel
- Onderwerpen**
- Verhouding man en vrouw in de wetenschap
 - Gender, geslacht, genderidentiteit en genderexpressie
 - Vrouwelijke astronauten

Samenvatting Het gebrek aan vrouwelijke astronauten houdt het clichébeeld van de mannelijke astronaut in stand. Maar door een lessenreeks over vrouwelijke astronauten kan de cirkel doorbroken worden. In deze lessenreeks gaat het eerst over het stereotype dat een wetenschapper/astronaut een man is. Daarna gaat het kort over gender, geslacht, genderidentiteit en genderexpressie. Daarop volgt een kort gesprek over stereotypen en gaat het over vrouwen in de ruimte/ruimtevaart.

Colofon

Eerste uitgave 2021

Updates 2023

Gebruik Dit lesmateriaal kan gratis gebruikt worden voor educatieve doeleinden. Wanneer je fragmenten eruit kopieert, dan vragen we om een correcte referentie op te geven naar het origineel. De meest recent versie kan je downloaden op www.esero.be
> NL > Lesmateriaal

AUTEURS Caro Schreurs

UGent Productie van eerste editie in 2021
Volkssterrenwacht

Armand Pien Uitbreidingen, didactische verbetering en updates, opmaak
ESERO handleiding

ESERO Belgium

Uw mening is belangrijk ESERO Belgium blijft steeds werken aan betere kwaliteit. We moedigen gebruikers van ons lesmateriaal aan om ons feedback te geven via 'contact' op www.esero.be. Wanneer je feedback een belangrijke bijdrage vormt aan de nieuwe versie, dan wordt je naam opgenomen in de auteurslijst (colofon). Op die manier kunnen jullie toekomstige gebruikers helpen om nog beter lesmateriaal te krijgen..

Eindtermen

Eindtermen: basisonderwijs

- Mens en maatschappij – Mens – Ik en mezelf:
1.2.
De leerlingen kunnen beschrijven wat ze voelen en wat ze doen in een concrete situatie en kunnen illustreren dat zowel hun gedrag als hun gevoelens situatie gebonden zijn.
- Mens en maatschappij – Maatschappij – sociaal-economische verschijnselen:
2.1.
De leerlingen kunnen illustreren dat verschillende vormen van arbeid verschillend toegankelijk zijn voor mannen en vrouwen en verschillend gewaardeerd worden.
- Sociale vaardigheden – Domein relatiewijzen – relatiewijzen:
1.2
De leerlingen kunnen in omgang met anderen respect en waardering opbrengen.

Eindtermen: secundair onderwijs

Eindtermen 1^e graad A-stroom

- 1.16 (*attitudinaal*)
De leerlingen uiten hun gevoelens respectvol
- 2.1 (BG)
De leerling haalt het onderwerp en relevante informatie uit geschreven en gesproken niet-fictionele teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie.
- 2.4
De leerlingen selecteren relevante informatie in geschreven en gesproken teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie.
- 2.5
De leerlingen nemen eenvoudige notities bij het lezen en beluisteren van teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie.
- 5.2 (*attitudinaal*)
De leerlingen houden in interacties rekening met de opvattingen, fysieke en mentale grenzen en emoties van anderen
- 7.4
De leerlingen lichten de mechanismen van vooroordelen, stereotypering, machtsmisbruik en groepsdruk toe.
- 7.6
De leerlingen onderscheiden zowel onverdraagzaamheid als discriminatie in de samenleving.
- 7.7
De leerlingen onderbouwen een eigen mening over maatschappelijke gebeurtenissen, thema's en trends met betrouwbare informatie en geldige argumenten.

Eindtermen 1^e graad B-stroom

- 1.16 (*attitudinaal*)
De leerlingen uiten hun gevoelens respectvol
- 2.1 (BG)
De leerling haalt het onderwerp en relevante informatie uit geschreven en gesproken niet-fictionele teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie.
- 2.4
De leerlingen selecteren relevante informatie in geschreven en gesproken teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie.
- 2.5
De leerlingen nemen eenvoudige notities bij het lezen en beluisteren van teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie.
- 5.2 (*attitudinaal*)
De leerlingen houden in interacties rekening met de opvattingen, fysieke en mentale grenzen en emoties van anderen
- 7.4
De leerlingen lichten de mechanismen van vooroordelen, stereotypering, machtsmisbruik en groepsdruk toe.
- 7.6
De leerlingen onderscheiden zowel onverdraagzaamheid als discriminatie in de samenleving.
- 7.7
De leerlingen onderbouwen een eigen mening over maatschappelijke gebeurtenissen, thema's en trends met betrouwbare informatie en geldige argumenten.

Inhoud

Kenmerken	3
Colofon	4
Eindtermen	5
Inleiding	8
Lesactiviteiten.....	9
➔ Samenvatting activiteiten.....	9
De lessenreeks	10
① Mentale voorstelling	10
② Werken met Padlet.....	10
③ Brainstrom over hoeveelheid mannen en vrouwen.....	12
④ Invuloefening: Klaar: waarom hebben we meer vrouwelijke ingenieurs en wetenschappers nodig?	13
⑤ The sentence we have heard.....	17
⑥ Vrouwen in de ruimtevaart	17
⑦ Creatieve opdracht.....	22
⑧ Quiz	27
⑨ Woordpuzzel	31

Inleiding

Neil Armstrong, Joeri Gagarin of Dirk Frimout. Het zijn allemaal namen die iedereen spontaan aan de ruimtevaart doen denken. Helaas is dit niet het geval bij vrouwen als Valentina Tereshkova, Sally Ride of Judith Resnik.



Samantha Cristoforetti: eerste vrouwelijke gezagvoerder van het ISS

Het aantal vrouwen in de ruimte ligt nog altijd spectaculair veel lager dan het aantal mannen. Dit zie je ook aan het aantal vrouwen in de opleiding tot astronaut. In 2021 was van de 8.400 aanmeldingen die ESA ontving, slechts 15,5 procent een vrouw.

Het gebrek aan vrouwelijke astronauten houdt het clichébeeld van de mannelijke astronaut in stand. Maar door een lessenreeks over vrouwelijke astronauten kan de cirkel doorbroken worden.

In deze lessenreeks gaat het eerst over het stereotype dat een wetenschapper/astronaut een man is. Daarna gaat het kort over gender, geslacht, genderidentiteit en genderexpressie. Daarop volgt een kort gesprek over stereotypen en gaat het over vrouwen in de ruimte/ruimtevaart.

Lesactiviteiten

→ Samenvatting activiteiten

Activiteit	Titel	Beschrijving	Resultaat	Vereisten	Tijd
1	Mentale voorstelling	De leerlingen maken een mentale voorstelling van een astronaut	De leerlingen weten wat een astronaut is	Geen	5 minuten
2	Werken met Padlet	De leerlingen maken een collage over de ruimtevaart	De leerlingen beseffen dat ze bij het denken aan een wetenschapper vaak aan een man denken	Geen	10 minuten
3	Brainstrom	De leerlingen brainstormen over het verschil in aanwezigheid tussen mannen en vrouwen in de wetenschap.	De leerlingen kunnen oorzaken geven van de ongelijke aanwezigheid van mannen en vrouwen in de wetenschap.	Lesfase 2 moet doorlopen zijn	5 minuten
4	Klaar: waarom zijn er meer vrouwelijke ingenieurs nodig	De leerlingen bekijken een video over het verschil in aanwezigheid tussen mannen en vrouwen.	De leerlingen kunnen oorzaken geven van de ongelijke aanwezigheid van mannen en vrouwen in de wetenschap.	Lesfase 3 moet doorlopen zijn.	15 minuten
5	The sentence we have heard	Leerlingen bespreken mannelijke en vrouwelijke stereotypes.	Leerlingen halen stereotypes onderuit en krijgen een besef dat dit verkeerd is.	Geen	15 minuten
6	Vrouwen in de ruimtevaart	De leerlingen bekijken een video over vrouwen in de ruimte en beantwoorden vragen.	Leerlingen maken kennis met belangrijke vrouwen in de ruimtevaart.	Geen	15 minuten
7	Creatieve voorstelling	De leerlingen maken een creatieve voorstelling van een getrokken vrouw.	Leerlingen maken kennis met belangrijke vrouwen in de ruimtevaart.	Geen	50 minuten uitwerking 50 minuten presentaties
8	Quiz	De leerlingen maken een quiz over vrouwen in de ruimte.	Leerlingen maken kennis met belangrijke vrouwen in de ruimtevaart	Lesfase 8 moet doorlopen zijn.	20 minuten
9	Woordpuzzel	De leerlingen kunnen tussen opdrachten aan een woordpuzzel werken.	De leerlingen maken kennis met woorden over de ruimtevaart.	Geen	10 minuten (kan tussen de andere lesfases)

De lessenreeks

1 Mentale voorstelling

Doel van de opdracht

- De leerlingen kunnen een mentale voorstelling van een astronaut maken.

Timing

5 minuten

Achtergrondinfo voor de leerkracht

Deze opdracht kan als inleiding gebruikt worden voor de lessenreeks over vrouwen in de ruimte. Leerlingen denken na over hoe zij een astronaut voorstellen. Hierbij denken ze, vaak onbewust, aan een man.

Materiaal

- Papier

Mogelijk lesverloop

De leerlingen krijgen een leeg blad papier. Hierop moeten ze een astronaut tekenen. Het is belangrijk dat het gezicht van de astronaut te zien is. Hij/zij kan dus geen helm dragen, dit moet duidelijk vermeld worden. De leerlingen krijgen hier een vijftal minuten voor.

Nadat iedereen een tekening heeft gemaakt. Leg je deze aan de kant. Er wordt hier na de volgende lesactiviteit op terug

2 Werken met Padlet

Doel van de opdracht

- De leerlingen kunnen een afbeelding met de ruimtevaart linken
- De leerlingen kunnen hun keuze voor een afbeelding beargumenteren

Timing

10 minuten

Achtergrondinfo voor de leerkracht

Bij deze opdracht is het de bedoeling dat de leerlingen een fotomuur maken met foto's over de ruimtevaart. Dit is nog een deel van de inleiding. Het verwijst ook naar het 'Draw-A-Scientist test'. Waarbij er onderzoek werd gedaan naar stereotiepe beeld bij jonge kinderen.

Een optie voor het maken van de fotomuur, die we voorstellen is Padlet. Hiervoor moeten de leerlingen geen account aanmaken, de leerkracht moet dit wel.

Werk je voor het eerst met Padlet en wil je snel weten hoe je het gebruikt en hoe je een account kan aanmaken? Bekijk dan onderstaande video's.

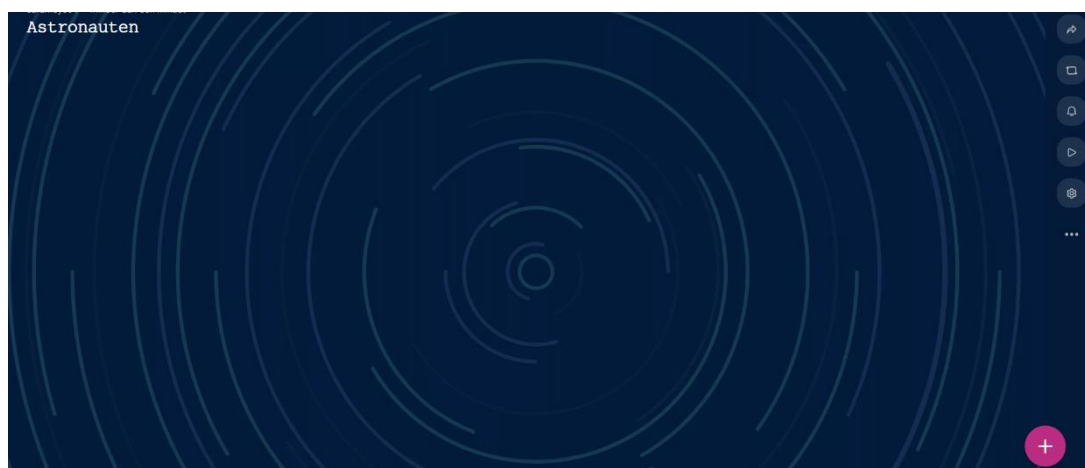
- [Online werkvorm: werken met Padlet](#)
- [Maak een padlet en deel deze eenvoudig met je klas](#)
- [ICT in de klas](#)

Materiaal

- Padletaccount
- Verbinding met de wifi
- GSM/laptop/tablet

Mogelijk lesverloop

De leerkracht start met het delen van de QR-code die de leerlingen via hun gsm/gemeenschappelijke tablets kunnen openen. Hierna wordt ge gemeenschappelijke muur vooraan in de klas geprojecteerd.



Lege fotomuur op Padlet

De leerlingen kunnen dan individueel of met een klasgenoot een afbeelding uitkiezen. De gekozen afbeelding plaatsen de leerlingen op de muur.

Om de leerlingen meer gestuurd te laten zoeken kunnen de volgende termen gegeven worden:

- Astronautenteam
- Astronaut
- ESA-astronauten
- NASA-astronauten



Fotomuur op Padlet aangevuld met afbeeldingen van astronauten.

Eenmaal de leerlingen een foto hebben toegevoegd volgt er een klasgesprek. Hier kunnen volgende vragen worden gesteld:

- Wat valt er op aan de foto's die op de muur staan?
- Was dat bij alle foto's zo?

Het valt duidelijk op dat de meeste astronauten die worden afgebeeld mannen zijn. Nadat de leerlingen dit hebben gezien neem je er ook de tekeningen van de vorige activiteit bij. Wat valt er op? Hoeveel leerlingen tekenden hier een man?

Hierna kan kort het 'Draw-A-Scientist Test' worden uitgelegd.

3 Brainstorm over hoeveelheid mannen en vrouwen

Doel van de opdracht

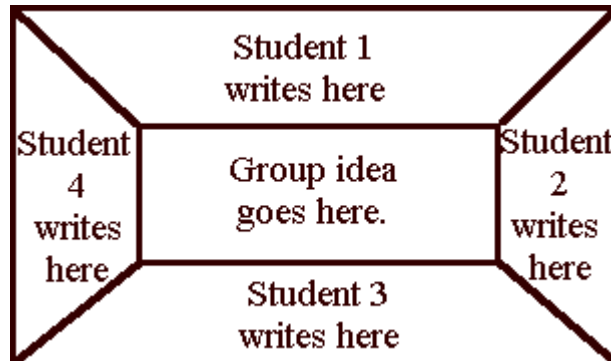
- Leerlingen kunnen beargumenteren waarom er minder vrouwen zijn in de wetenschap
- Leerlingen kunnen met elkaar overleggen.

Timing

5 minuten

Achtergrondinfo voor de leerkracht

Bij deze lesactiviteit wordt er gebruik gemaakt met de placemat-methode. Hierbij wordt een A3 blad opgedeeld in vijf.



Opdeling blad placematmethode

De leerlingen schrijven eerst individueel op wat ze over het antwoord weten. Daarna volgt een groepsgebesprek en wordt in het middelste vakje genoteerd wat de groep over het onderwerp weet/denkt.

Materiaal

- Grote A3 papieren met placemat

Mogelijk lesverloop

Laat de leerlingen per 4 aan een tafel zitten met een placemat in het midden. Laat de leerlingen eerst individueel opschrijven wat ze denken over de vraag:

Waarom zijn er minder vrouwelijke astronauten en wetenschappers dan mannelijke astronauten en wetenschappers.

Na vijf minuten mogen de leerlingen overleggen wat ze hebben genoteerd en moeten ze samen tot enkele argumenten komen. Dit schrijven ze in het overgebleven hokje.

4 Invuloefening: Klaar: waarom hebben we meer vrouwelijke ingenieurs en wetenschappers nodig?

Doel van de opdracht

- De leerlingen kunnen het aantal vrouwen in wetenschap verklaren.
- De leerlingen denken na over het belang van vrouwelijke wetenschappers.

Timing

15 minuten

Achtergrondinfo voor de leerkracht

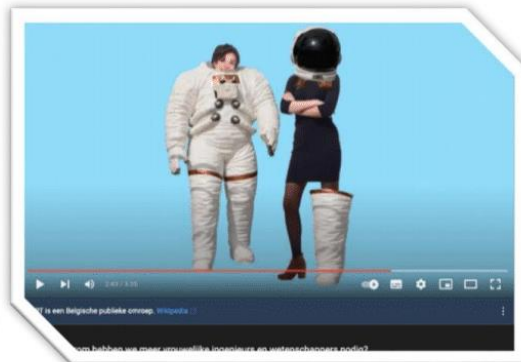
Ouders, leerkrachten en stereotypes beïnvloeden een beloftevolle toekomst voor meisjes in STEM. Ieder kind heeft zijn aanleg en de mate waarin dit tot uiting komt heeft te maken met de omgeving. De verwachtingen, ervaringen, rolmodellen die leerlingen tegen komen. Daarom is het positief om de leerlingen hier attent van de maken en techniekonderwijs bewust aan te bieden op een genderneutrale aantrekkelijke manier.

Materiaal

- Video: [Waarom hebben we meer vrouwelijke ingenieurs en wetenschappers nodig?](#)
- Lesblaadjes

Mogelijk lesverloop

Laat de leerlingen 2 keer kijken naar onderstaande video.



Laat hen de volgende vragen beantwoorden.

- Waarom zijn er minder vrouwelijke wetenschappers dan mannelijke wetenschappers?
- Hoe kunnen we meisjes warmer maken voor wetenschap?
- Waarom is het belangrijk om vrouwelijke wetenschappers te hebben?
- Wat zou jij als beleidsmaker doen om meer meisjes aan te trekken tot wetenschap?

Het is de bedoeling dat de leerlingen een antwoord op deze vragen vinden uit de video. Afhankelijk van de groep, kan je hen ook eerst in groepjes laten brainstormen over deze vragen alvorens je hen de video toont. Dit kan aan de hand van voorafgaande methodes zoals de placematmethode of Padlet. Je kan ook opteren voor andere media, zoals MentiMeter.

Daarna wordt dit klassikaal besproken.

Werkblad: Klaar: waarom hebben we meer vrouwelijke ingenieurs en wetenschappers nodig?

Waarom zijn er minder vrouwelijke wetenschappers dan mannelijke wetenschappers?

.....
.....
.....
.....
.....

Hoe kunnen we meisjes warm maken voor wetenschap?

.....

Waarom is het belangrijk om vrouwelijke wetenschappers te hebben?

.....
.....
.....
.....

Wat zou jij als beleidsmaker doen om meer meisjes aan te trekken tot wetenschap?

.....
.....

Verbeterd werkblad: Klaar: waarom hebben we meer vrouwelijke ingenieurs en wetenschappers nodig?

Waarom zijn er minder vrouwelijke wetenschappers dan mannelijke wetenschappers?

Vroeger was het veel moeilijker voor vrouwen om verder te studeren. Hierdoor zijn er ook minder vrouwelijke rolmodellen voor de meisjes van nu? Verder hebben meisjes vaak nog een verkeerd beeld van wetenschap: wetenschap wordt namelijk afgebeeld als een studiegebied dat saai is, enkel voor 'nerds' is en voornamelijk op techniek gebaseerd is.

Hoe kunnen we meisjes warm maken voor wetenschap?

Een voorbeeld hiervan is het STEM-initiatief. Meisjes maken nu al 1/3 op van deze STEM-studenten

Vrij antwoord is hier ook mogelijk.

Waarom is het belangrijk om vrouwelijke wetenschappers te hebben?

Vrouwen kunnen een ander perspectief brengen, wat een meerwaarde is voor de wetenschap. Dit kan helpen om belangrijke problemen zoals klimaatopwarming, hongersnood, een gebrek aan zuivere lucht en zuiver water, op te lossen. Daarnaast is de wetenschapswereld niet volledig aangepast aan vrouwen. Het is dus belangrijk dat wetenschap diverser wordt, om zich te blijven ontwikkelen.

We hebben in deze maatschappij te weinig STEM-geschoolde mensen voor onze moderne samenleving. Naast het tekort aan wetenschappers is er ook een tekort aan ingenieurs en technici. Het zou dus heel voordelig zijn dat er ook meer vrouwen deze beroepen kiezen, want zij vormen de helft van onze bevolking.

Wat zou jij als beleidsmaker doen om meer meisjes aan te trekken tot wetenschap?

Meer werken met vrouwelijke rolmodellen.

Hier is ook een vrij antwoord mogelijk.

5 The sentence we have heard

Doel van de opdracht

- Leerlingen kunnen een groepsdiscussie voeren.
- Leerlingen kunnen stereotypes doorbreken.

Timing

15 minuten

Materiaal

- Video: [the sentence we have heard](#)
- Post-its

Mogelijk lesverloop

Deze lesactiviteit start met het bekijken van de video (van 0:00 – 2:56). Dan kan je in een kring een klasgesprek voeren en bespreken of leerlingen dit herkennen.

Hierna geef je elke leerlingen 5 post-its en vraag je de leerlingen om individueel zinnen op te schrijven die herinnering te roepen die ze sinds hun kindertijd vaak van anderen hebben gehoord omdat ze een meisje/jongen zijn. Je kan als leerkracht zelf eerst een voorbeeld geven, zodat de leerlingen de opdracht begrijpen. Bv: “meisjes kunnen niet voetballen” of “stoere jongens huilen niet”. Geef de leerlingen een paar minuten de tijd om individueel een voorbeeld uit hun eigen leven te geven, of een voorbeeld dat ze in de media of bij anderen hebben waargenomen.

Laat iedere leerling kort aan het woord over de voorbeelden die ze opschreven. Vraag hen in welke situatie ze deze zinnen hoorden en wat hun mening erover is. Vraag aan de andere leerlingen of ze dit herkenbaar vinden of niet en wat zij hierover denken(bijvoorbeeld :“Meisjes zijn slechter in contactsporten dan jongens.” →Wat vinden de jongens in de klas van deze uitspraak?

6 Vrouwen in de ruimtevaart

Doel van de opdracht

- Leerlingen kunnen enkele belangrijke vrouwelijke astronauten opsommen
- Leerlingen kunnen het belang van media duiden.
- Leerlingen kunnen het belang van het werk van Hamilton duiden.

Timing

15 minuten

Achtergrondinfo voor de leerkracht

Materiaal

- Video: [Vrouwen in de ruimtevaart](#)
- Werkblaadjes
- Verbetersleutel

Mogelijk lesverloop

Deze lesactiviteit start met het bekijken van de video over vrouwen in de ruimte. Daarna kunnen de leerlingen zelfstandig de vragen beantwoorden. Daarna kunnen de antwoorden klassikaal verbeterd worden of via een verbetersleutel.

Werkbundel: women in science: a history of women in space

Opdracht 1: verbind de juiste termen met elkaar.

Neil armstron	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Software designer voor Apollo missie
Margaret Hamilton	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Eerste person op de maan
Henrietta Swan Leavitt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Eerste Afro-Amerikaanse vrouw in de ruimtevaart
Mae Jemison	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Crewlid van de Challenger missie
Judith Resnik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Werkte in het observatorium van Harvard

Opdracht 2: beantwoord onderstaande vragen.

1. Waarom vergeten de media het over Helen Sharman te hebben wanneer er over Britse astronauten gepraat wordt?

.....

.....

2. Hoeveel vrouwen zijn er in totaal al naar de ruimte geweest?

.....

3. Waarom was het werk van Margaret Hamilton zo belangrijk voor de Apollo 11 missie?

.....

.....
.....

4. Waarom vroeg NASA aan Katherine Johnson om de berekening van de computers manueel na te kijken?

.....

5. Welk record brak Jerrrie Cob?

.....

6. Waarom konden Jerrrie Cob en andere vrouwen ondanks hun kwalificaties niet astronaut worden?

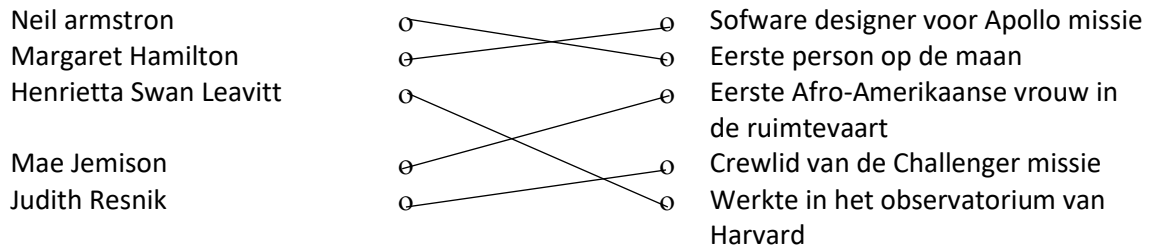
.....
.....
.....

7. Op welke manier is de gendergelijkheid in de ruimtevaartsector verbeterd tegenover voeger?

.....

Verbetersleutel: Werkbundel: women in science: a history of women in space

Opdracht 1: verbind de juiste termen met elkaar.



Opdracht 2: beantwoord onderstaande vragen.

1. Waarom vergeten de media het over Helen Sharman te hebben wanneer er over Britse astronauten gepraat wordt?

Sharman was de eerste Brit in de ruimte, maar de adia benoemde in 2015 Tim Peake als eerste Brit in de ruimte.

2. Hoeveel vrouwen zijn er in totaal al naar de ruimte geweest?

In totaal gingen er al 59 vrouwen naar de ruimte.

3. Waarom was het werk van Margaret Hamilton zo belangrijk voor de Apollo 11 missie?

Hamilton was hoofd software ontwikkelaar voor Project Apollo. Het Apollo Project werd bijna stopgezet door een fout in het computersysteem. Zonder het werk van Hamilton en haar team, kon Neil Armstrong nooit noet gezet hebben op de maan.

4. Waarom vroeg NASA aan Katherine Johnson om de berekening van de computers manueel na te kijken?

Omdat ze extreem accurate berekeningen kon maken.

5. Welk record brak Jerrie Cob?

Jerrie Cob Brak het wereldrecord afstandsvliegen.

6. Waarom konden Jerrie Cob en andere vrouwen ondanks hun kwalificaties niet astronaut worden?

Alle astronauten moesten een training hebben in pilootprogramma's voor militaire jets, maar vrouwen werden toen nog niet toegelaten tot deze opleidingen.

7. Op welke manier is de gendergelijkheid in de ruimtevaartsector verbeterd tegenover voeger?

In 2016 kondigde NASA aan dat hun nieuw astronautenteam voor de helft uit vrouwen bestaat. Deze vrouwen zouden wel eens één van de eerste mensen kunnen zijn die voet zetten op Mars.

7 Creatieve opdracht

Doel van de opdracht

- Leerlingen zoeken doelgericht informatie over hun vrouw
- Leerlingen kunnen hun persoon voorstellen

Timing

50 minuten (opdracht voorbereiden)

50 minuten (presentatie)

Achtergrondinfo voor de leerkracht

In *Women Spacefarers: Sixty Different Paths to Space* heeft de auteur verschillende biografieën opgenomen over vrouwen uit diverse landen die actief zijn in de ruimteverkenning. De meeste vrouwen die in dit boek voorkomen ondervonden verschillende obstakels om hun dromen na te jagen. Ze namen vele wegen zoals wetenschappen, techniek of een militaire dienst om toch hun droom waar te maken.

In het boek worden vrouwen zoals Valentina Tereshkova, Svetlana Savitskaya en Sally Ride besproken.

Materiaal

- Grabbelbox (optioneel)
- Kaartjes
- Laptops
- Evaluatiedocument

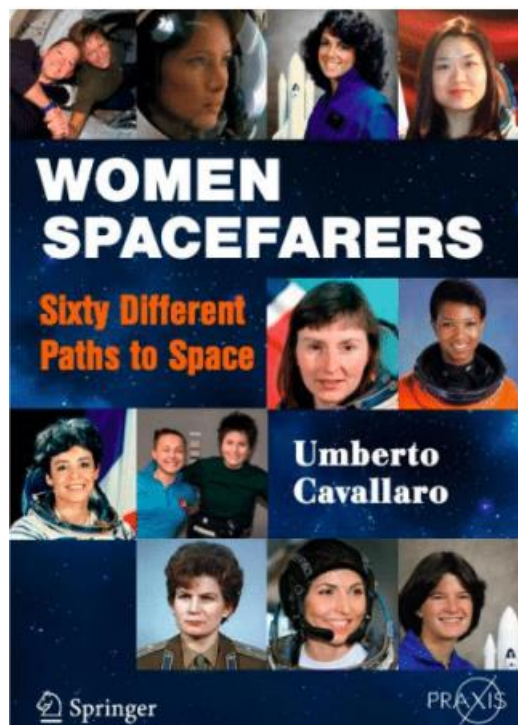


Grabbeldoos

Mogelijk lesverloop

In het begin van deze lesfase kunnen de leerlingen een kaart uit de grabbeldoos nemen. Op Deze kaarten staat een belangrijke vrouw voor de ruimtevaart . Zorg ervoor dat iedere naam minstens 2 keer in de doos zit. Zo kunnen de leerlingen later samen werken.

Er wordt verwacht dat de leerlingen een (creatieve) presentatie maken over het onderwerp dat op hun kaartje staat. Hiervoor kunnen ze eventueel het boek “Women spacefarers, Sixthy different paths to pace” van Cavallaro raadplegen.



Boek: Women Spacefarers

Het is vervolgens de bedoeling dat de leerlingen een soort beursstandje ontwerpen over hun onderwerp. Dit kan aan de hand van een poster zijn die ze via Canva of een andere site maken, maar dit kan zeker ook via een drieluik, collage, pamflet, enzoverder die ze opstellen. De groepjes stellen op deze manier hu presentatie voor aan de andere groepjes. Iedereen presenteert op hetzelfde moment aan elkaar, dit aan de hand van een beurtsysteem. Er kan altijd één iemand van het groepje uitleg volgen bij de mede klasgenoten, terwijl de andere persoon bij het standje blijft staan om uitleg te geven.



Sally Ride



Valentina Tereshkova



May Jameson



Judith Resnik



Helen Sharman



Kalpona Chawla



Laurel B Clark



Svetlana Savitskaja



Liu Yang



Chiaki Mukai



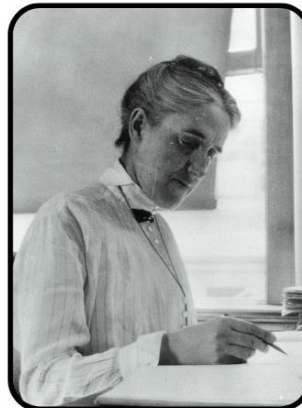
Eileen Collins



Jerrie Cobb



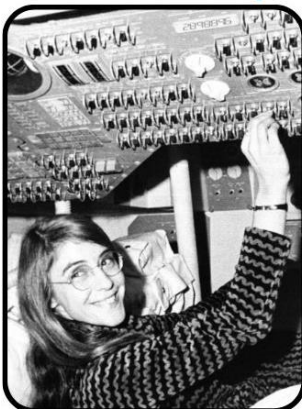
Wally Funk



Henrietta Swan Leavitt



Samantha Cristoforetti



Sarah Ratley



Christina Koch



Jessica Meir

Evaluatiedocument

Groepsleden:
Onderwerp:

EINDSCORE:

...../.....

	Criteria	Cijfer
Algemeen Nederlands	Het groepje sprak: <ul style="list-style-type: none"> ○ Geen dialect en gebruiken altijd AN ○ Meestal AN, soms een woord dialect ○ Geen AN, altijd dialect /.....
Visuele presentatie en creativiteit van eindproduct	Het eindproduct was: <ul style="list-style-type: none"> ○ Verzorgd en creatief ○ Verzorgd maar niet creatief/creatief maar niet verzorgd ○ Niet verzorgd en niet creatief /.....
Articulatie en intonatie	Het groepje sprak: <ul style="list-style-type: none"> ○ Met een duidelijke articulatie en intonatie ○ Verstaanbaar en gebruikte soms intonatie ○ Mompelend en gebruikte geen intonatie /.....
Inhoud	Het groepje bracht de informatie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Verstaanbaar, moeilijke woorden werden uitgelegd ○ Soms verstaanbaar, moeilijke woorden werden soms uitgelegd ○ Onverstaanbaar, moeilijke woorden werden niet uitgelegd /.....
Inhoud (2)	De informatie was: <ul style="list-style-type: none"> ○ Volledig en extra informatie werd toegevoegd ○ Was volledig ○ Was onvolledig /.....
Structuur	De presentatie bevatte: <ul style="list-style-type: none"> ○ Een duidelijke structuur: intro, midden, slot ○ Een onvolledige structuur ○ Geen structuur /.....

8 Quiz

Doel van de opdracht

- Leerlingen leren kennis maken met belangrijke vrouwen in de ruimte.

Timing

20 minuten

Achtergrondinfo voor de leerkracht

/







Materiaal

- Powerpoint: Quiz
- Kaarten (ABCD)

Mogelijk lesverloop

Verdeel de groep in kleinere groepjes, afhankelijk van de klasgrootte en vraag aan elk team om een blaadje te nemen. De leerkracht kan dit eventueel ook uitdelen. De leerlingen kunnen dan de antwoorden opschrijven. Er kan ook gewerkt worden met een systeem met bordjes waarbij de leerlingen hun gekozen antwoord in de lucht steken. Als leerkracht hou je ook de puntentelling bij. Je kan eventueel een bonusvraag voorzien.

Quiz

<p>Welke astronaut werkte eerst als hartchirurg?</p> <p>a) Mae Jemison b) Christa McAuliffe c) Chiaki Mukai d) Sally Ride</p>	<p>ANTWOORD: C: Chiaki Mukai</p> <p>Chiaki Mukai Mukai behaalde een doctoraat in de geneeskunde in 1977 en een doctoraat in de fysiologie in 1988 aan de Keio University School of Medicine in Tokio. Mukai werkte als hartchirurg in Japan toen het National Space Development Agency van Japan (NASDA) haar in 1985 koos als een van de drie kandidaten voor de missie STS-47/Spacelab-J, maar ze vloog niet mee op die missie.</p>	
 <p>Bij welke missie kwam Kalpana Chawla om het leven?</p> <p>a) Space Shuttle Columbia b) Space Shuttle Challenger STS-51-B c) Gemini Missie d) Apollo 1 missie</p>	<p>Antwoord: A. Space Shuttle Columbia</p> <p>De Columbia-ramp vond plaats op 1 februari 2003, toen het NASA-ruimteschip Columbia bij zijn terugkeer naar de aarde in stukken brak, waarbij de zeven astronauten aan boord om het leven kwamen.</p> <p>Een onderzoeksaad stelde vast dat een groot stuk schuim uit de externe tank van de shuttle was gevallen en de vleugel van het ruimteschip had gebroken. Dit probleem met het schuim was al jaren bekend, en NASA kwam onder toezicht te staan in het Congres en in de media voor het laten voortduren van de situatie.</p>	
 <p>Wie was de eerste vrouw die een ruimtewandeling uitvoerde?</p> <p>a) Svetlana Savitskaya b) Valentina Tereshkova c) Sally Ride d) Eileen Collins</p>	<p>Antwoord: A: Svetlana Savitskaya</p> <p>Svetlana Savitskaya was de eerste vrouw ooit die een ruimtewandeling maakte.</p>	
<p>Welke astronaut was een groot tennistent?</p> <p>a) Mae Jemison b) Sally Ride c) Kalpana Chawla d) Judith Resnik</p>		<p>Antwoord: Sally Ride</p> <p>Haar eerste coach was Alice Marble, de beroemde vrouwelijk US Open tenniskampioene in de jaren 1930, die ook twee keer op Wimbledon had gewonnen. Sally wijdde zich hartstochtelijk aan tennis totdat ze op 18-jarige leeftijd een nationale ranking behaalde en op 18-jarige leeftijd doorbrak in de Amerikaanse top 20.</p>

Wie was de tweede vrouw in de ruimte?

- a) Sally Ride
- b) Valentina Tereshkova
- c) Mae Jemison
- d) Svetlana Savitskaya



9

Antwoord:
D: Svetlana Savitskaya

Svetlana Savitskaya was de tweede vrouw in de ruimte.



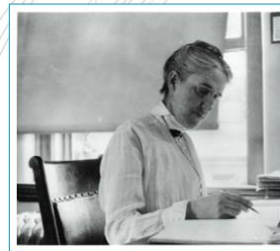
10

Wie behoorde er niet tot de Mercury 13?

- a) Jerrie Cobb
- b) Henrietta Swan Leavitt
- c) Wally Funk
- d) Sarah Ratley



11



Antwoord: B, Henrietta Swan Leavitt

Zij maakte niet onderdeel uit van de Mercury 13, maar wel van 'Pickering's harem'.



12

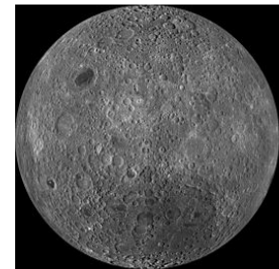
Hoeveel vrouwen zijn er al op de maan geweest?

- a) 0
- b) 2
- c) 1
- d) 8



13

Antwoord:
A: 0



14

Wie was de eerste vrouwelijke astronaut-piloot?

- a) Valentina Tereshkova
- b) Samantha Cristoforetti
- c) Williamina Fleming
- d) Eileen Collins



15

Antwoord:
Eileen Collins doorbraak de laatste genderbarrière in het NASA-Astronautenvoortuig toen zij in 2013 de eerste vrouwelijke astronaut-piloot werd die vliegt met de NASA. Het varkensvlees geïmporteerd uit Duitsland. Ze schreef geschiedenis toen zij in februari 1996 als eerste vrouw naar ruimtenaart werd bestuurd, de Space Shuttle Discovery 28064, de eerste van vier Shuttle-missies, tijdens welke zij een aantal records vestigde.



16

Welke astronaut verscheen er ooit in een aflevering van Star Trek?

- a) Mae Jemison
- b) Neil Armstrong
- c) Judith Resnik
- d) Dirk Frimout



17

Antwoord: A
Mae verscheen ooit in een aflevering van Star Trek: The Next Generation, als Luitenant Palmer in de aflevering "Second Chances," de eerste echte astronaut die ooit in Star Trek verscheen.




18

Hoe noemt men een astronaut uit China



- a) Astronaut
- b) Cosmonaut
- c) Shuttlenaut
- d) taikonaut



19

Antwoord:
D: taikonaut

Liu Yang, de eerste Chinese vrouw in de ruimte

20

9 Woordpuzzel

Doel van de opdracht

- Leerlingen kunnen belangrijke personen in de ruimte aan de hand van een beschrijving opsommen.

Timing

10 minuten

Achtergrondinfo voor de leerkracht

Deze lesblaadjes kunnen gebruikt in de lessenreeks op enkele manieren gehanteerd worden. Eerst en vooral kan dit een lesfase zijn, waar de leerlingen meer over de ruimtevaart te weten komen.

Daarnaast kan dit ook als evaluatie gebruikt worden. Leerlingen hebben tijdens deze lessen kennis gemaakt met vrouwen in de ruimte. Deze informatie kunnen ze gebruiken om de woordpuzzel op te lossen.

Tot slot kan deze woordpuzzel ook gebruikt worden als differentiatie. Leerlingen die snel klaar zijn met een opdracht kunnen in de tussentijd deze woordpuzzel invullen.

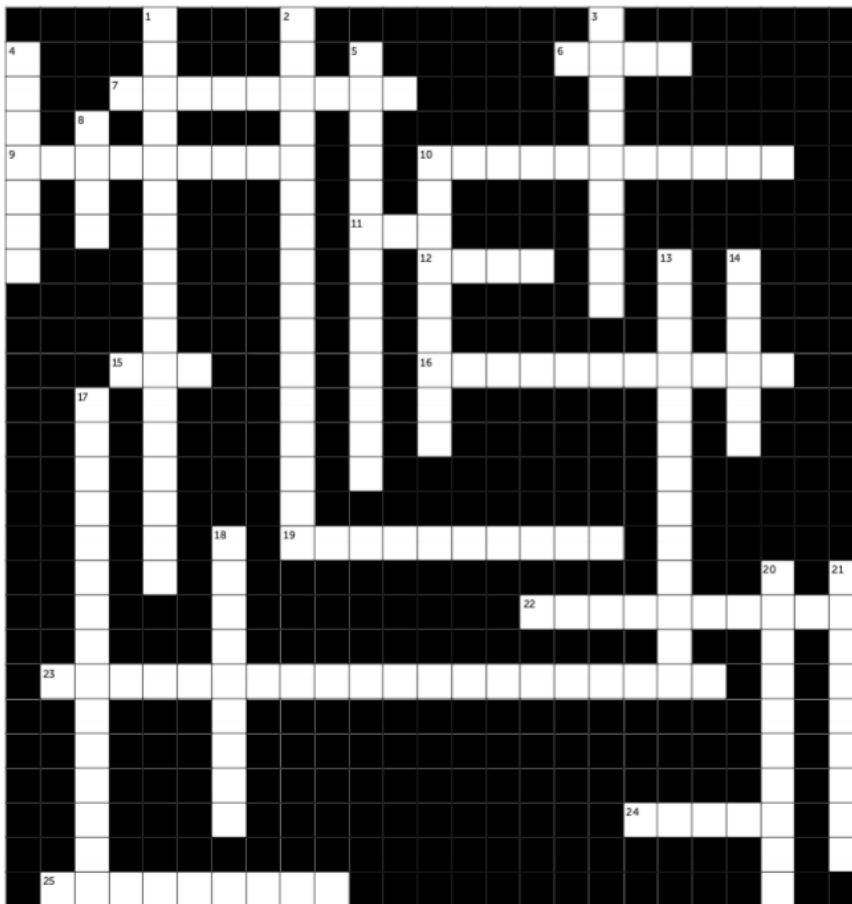
Materiaal

- Woordpuzzel

Mogelijk lesverloop

De leerlingen krijgen de woordpuzzel en afhankelijk van de situatie waarin ze deze woordpuzzel krijgen kan dit met of zonder media gebeuren. Daarnaast kan dit ook individueel of in groep. Dit is vrij te kiezen door de leerkracht.

Woordpuzzel



HORIZONTAAL

- 6 Naam van het Japans ruimtevaartagentschap.
- 7 Een Chinese ruimtevaarder noemt men een....
- 9 Eerste leerkracht in de ruimte (achternaam)
- 10 Eileen Collins werd in plaats van astronaut vaak een... genoemd.
- 11 Naam van de Europese ruimtevaartorganisatie.
- 12 Naam van het Chinees ruimtevaartagentschap.
- 15 internationaal ruimtestation
- 16 De studie van astronomische verschijnselen in termen van de natuurkundige processen die eraan de grondslag liggen.
- 19 Eerste vrouw in de ruimte (achternaam)
- 22 Tweede vrouw in de ruimte (achternaam)
- 23 Kalpana Chawla kwam om het leven in de...
- 24 Mannen zijn van Mars, vrouwen zijn van....
- 25 Jerrrie Cobb behoorde tot de... .

VERTICAAL

- 1 Eerste vlucht waarbij een burger aan boord was
- 2 De persoonlijke beleving van je gender wordt ook wel je ... genoemd.
- 3 Hemellichaam dat in baan rond de aarde draait en 's nachts te zien is.
- 4 Eerste Belg in de ruimte (achternaam)
- 5 Iemand die voor zijn plezier naar de ruimte reist.
- 8 Naam van het Amerikaans ruimtevaartagentschap
- 10 Informele wedstrijd tussen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie om de superieure mogelijkheid te zijn in de ruimte, in termen van exploratie, bemane ruimtevluchten en maanlandingen.
- 13 Eerste Italiaanse vrouw in de ruimte (achternaam)
- 14 Ruimtetransportbedrijf van Elon Musk.
- 17 De uiting van je gender aan de hand van bijvoorbeeld kleding, spraak en gedrag.
- 18 astronomisch werktuig
- 20 Eerste Afro-Amerikaanse vrouw in de ruimte (volledige naam)
- 21 De optische en infraroodtelescoop die gelanceerd is op 25 december 2021 en met de Hubble-ruitelescoop gaat samenwerken, heet detelescoop.

Verbetersleutel woordpuzzel

Horizontaal:

- 6: JAXA
- 7: TAIKONAUT
- 9: MCAULIFFE
- 10: SHUTTLENAUT
- 11: ESA
- 12: CNSA
- 15: ISS
- 16: ASTROFYSICA
- 19: TERESHKOVA
- 22: SAVITSKAYA
- 23: SPACESHUTTLECOLUMBIA
- 24: VENUS
- 25: MERCURY13

Verticaal:

- 1: SPACESHUTTLESTSS1
- 2: GENDERIDENTITEIT
- 3: SATELLIET
- 4: FRIMOUT
- 5: RUIMTETOERIST
- 8: NASA
- 10: SPACERACE
- 13: CRISTOFORETTI
- 14: SPACEX
- 17: GENDEREXPRESSIE
- 18: TELESCOOP
- 20: MAEJEMISON
- 21: JAMESWEBB