LES 2 Ruimteraadsels

50

LESDOELEN

Lezen – Begrijpend lezen

- De leerlingen kunnen feiten en meningen onderscheiden in teksten.
- De leerlingen kunnen de betrouwbaarheid van de zender beoordelen.
- De leerlingen kunnen de gevoelswaarde van woorden in de tekst afleiden.
- De leerlingen kunnen informatie uit teksten en grafieken gebruiken om een eigen mening te vormen.

Attitudes en andere leerinhouden

- De leerlingen kunnen gesprekken voeren en discussiëren met leeftijdsgenoten over abstracte onderwerpen. Ze kunnen hierbij hun eigen mening vergelijken met die van anderen, een onderscheid maken tussen meningen en feiten, hun eigen mening naar voren brengen, kritisch reageren op anderen en passende argumenten naar voren brengen.

LEERLIJNEN

Dit kwam eerder aan bod.

- De leerlingen kunnen de zenders van geschreven teksten beoordelen.
- De leerlingen kunnen verbanden in informatieve teksten schematiseren.

Dit komt later aan bod.

- De leerlingen kunnen hun mening formuleren en beargumenteren in een debat.

MATERIAAL

- Taalboek p. 65-68
- Werkboek p. 43-45
- Kopieerblad leesmaatje

LESVERLOOP

Aanzet 10

1 Het raadsel van de ruimte

Kern 35

2 Informatie verbinden met afbeeldingen en grafieken
3 Meningen lezen en beoordelen
4 Samenvatten
5 Gevoelens uit woorden afleiden

Reflectie 5

6 Kijkwijzer

VOOR DE LES

- Je kunt in meerdere tekstbronnen voorzien over getuigenissen van buitenaards leven.

NA DE LES

- Je kunt de leerlingen stimuleren om meerdere getuigenissen en teksten te verzamelen die pleiten voor of tegen het idee dat er intelligent buitenaards leven is.

LESVERLOOP

AANZET 5

1 Het raadsel van de ruimte

Je start de les met een stelling over leven in de ruimte: 'Buitenaards leven is geen fictie'. Je laat de leerlingen spontaan reageren. Het is niet de bedoeling dat de leerlingen tot een consensus komen. Er zijn immers zowel in wetenschappelijke als populistische media grote meningsverschillen over deze stelling.

werkboek p. 43
oefening 1

Je leest de tekst in het werkboek klassikaal voor. De leerlingen lezen mee in hun werkboek. Je vraagt de leerlingen om tijdens het lezen op zoek te gaan naar een antwoord op de vraag 'Waarom is de ruimte een raadsel'? Ze zoeken hierbij drie argumenten en markeren die in de tekst.
Je bespreekt klassikaal.

- Waarom blijft de ruimte een raadsel, zelfs nu er heel vaak raketten de kosmos in worden gestuurd? (eigen antwoord, bv. De ruimte is heel groot, er zijn vele meldingen van vreemde vliegende voorwerpen. In 1947 zou zelfs een onbekend ruimtevaartuig zijn neergestort.)
- Wat wordt bedoeld met de term 'ruimtetoerisme'? (Steeds meer mensen willen naar de ruimte. Toch is een reis naar de ruimte niet zonder risico's.)
- Wat is een ufo? (Unidentified Flying Object of vertaald: een ongeïdentificeerd vliegend object. Wij denken vaak dat het dan gaat over een ruimteschip van aliens, al gaat het officieel gewoon over een voorwerp dat we niet onmiddellijk kunnen verklaren.)

Je verwoordt het doel van de les.
Vandaag lezen we verschillende meningen over de ruimte en buitenaards leven. We proberen de feiten van de meningen te onderscheiden. We beoordelen de betrouwbaarheid van de zender en we onderzoeken de argumenten. Op die manier proberen we uiteindelijk een eigen mening te vormen.

KERN 40
werkboek p. 44
oefening 2

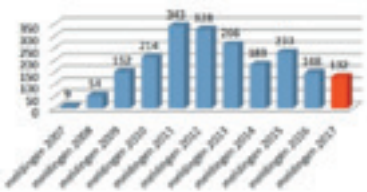
TIP
Je kunt deze stelling ook op het bord schrijven en zo een stille borddiscussie starten.

2 Informatie verbinden met afbeeldingen en grafieken

Als er leerlingen zijn die geloven dat er buitenaards leven bestaat, dan vertel je dat ze niet alleen zijn. Je verwijst naar het krantenartikel in *Het Nieuwsblad* dat je terugvindt in het werkboek.
Je leest het artikel voor of je laat een taalsterke leerling voorlezen. De andere leerlingen lezen mee in hun werkboek.

Het Belgisch ufo-meldpunt heeft in 2017 132 meldingen van ufo's (*Unidentified Flying Objects*) ontvangen, 16 minder dan in 2016. Dat laat het meldpunt woensdag weten. Een ufo is een licht, een verschijnsel of een voorwerp in de lucht, dat ook na onderzoek niet geïdentificeerd kan worden. 2017 was een relatief 'kalm' ufo-jaar, klinkt het, met naar jaarlijkse gewoonte vooral tijdens de zomermaanden een stijging van het aantal meldingen.

Het grootste aantal meldingen kwam uit de provincie **Antwerpen** (36), gevolgd door **Oost-Vlaanderen** (23) en **West-Vlaanderen** (22).
Drie meldingen bleken vals en in 48 gevallen waren er onvoldoende gegevens. Er was in 2017 een uitzonderlijk hoog aantal ufowaarnemingen die door een meteoor of ruimteschroot verklaard konden worden. Er waren echter geen meldingen in de categorie 'onverklaard'.



Bron: Het Nieuwsblad, 3 januari 2018

De leerlingen maken de oefening in het werkboek.
Nadien bespreek je klassikaal. Je besteedt extra aandacht aan de niet-talige elementen in het krantenartikel en de grafiek. Herhaal nog even dat de leerlingen vooral rekening moeten houden met de signaalwoorden in de buurt van de cijfergegevens. Die vertellen meestal meer over de cijfergegevens en waarvoor ze staan.

- Wat zie je op de grafiek? (het aantal meldingen van ufo's van 2007 tot en met 2017. Ufo's zijn *Unidentified Flying Objects* of ongeïdentificeerde vliegende objecten, iets wat in de ruimte rondvliegt en waarvan niemand weet wat het precies is – geen vliegtuig, geen vogel, geen drone, geen ...)
- Hoe wordt de ufo afgebeeld? (als een soort vliegende schotel)
- Hoeveel meldingen waren er in 2017? (132)
- In welk jaartal waren de meeste meldingen van ufo's? (In 2011; toen waren er 343 meldingen.)
- Uit welke Vlaamse provincies kwamen de meeste meldingen in 2017? (Antwerpen, Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen)
- Wat betekent niet-geïdentificeerd? (Het voorwerp wordt niet herkend als een bestaand fenomeen. Een meteoor of ruimteschroot kan soms verkeerdelijk geïnterpreteerd worden als een vliegende schotel.)

3 Meningen lezen en beoordelen

taalboek p. 65-68
werkboek p. 45
oefening 3

Je maakt heterogene duo's per leesniveau van drie tot vier leerlingen. Je zorgt dat er in elke groep leerlingen zijn van een verschillend leesniveau.
Je vertelt de leerlingen dat ze elk één getuigenis zullen lezen. Nadien kiezen ze een tweede getuigenis waarbij de leerlingen samen de oefening maken. Je duidt aan welke teksten de leerlingen gaan lezen.
Je bespreekt het teksttype en je laat de leerlingen verwoorden met welk doel ze gaan lezen en hoe ze dat gaan doen. Bekijk daarvoor oefening 3 in het werkboek.

- Is een getuigenis echt gebeurd? (Een getuigenis kan waar zijn, maar het is toch steeds een persoonlijk verhaal. Een getuigenis kan persoonlijk/subjectief zijn, maar als meerdere mensen hetzelfde 'getuigen', is de kans groter dat iets waar is.)
- Waarom ga je de getuigenissen lezen? (eigen antwoord, bv. Ik wil argumenten verzamelen voor of tegen het idee dat buitenaards leven bestaat.)
- Hoe ga je deze argumenten beoordelen? (eigen antwoord, bv. Ik maak een duidelijk onderscheid tussen feiten en meningen. Ik kijk kritisch naar de betrouwbaarheid van de zender. Is dit iemand met kennis van zaken?)

Je herhaalt het onderscheid tussen feit en mening aan de hand van enkele stellingen. De leerlingen onderscheiden de feiten van de meningen.

- Het tijdperk van de ufo's begon op 24 juni 1947, toen een Amerikaanse piloot, Kenneth Arnold, meldde dat hij glanzende schijven boven de Cascade Mountains zag vliegen.
  - Feit: het tijdperk van de ufo's begon op 24 juni 1947.
- Sommige mensen vinden dat we geen geld moeten besteden aan het speuren naar radiosignalen van buitenaardse intelligente wezens. Ze beweren dat buitenaardse ruimteschepen hier al zijn.
  - Mening: de buitenaardse wezens zijn hier al.
- De meeste Amerikanen denken dat er op andere planeten wezens rondlopen die intelligenter zijn dan de mens. Dat blijkt uit een telefonisch onderzoek van het Marist Institution for Public Opinion.
  - Feit: De meeste Amerikanen geloven in buitenaards leven. (Bewijs: telefonisch onderzoek)
  - Mening van de Amerikanen: er bestaan wezens op andere planeten die intelligenter zijn dan de mens.

- Wanneer is een argument goed? (Een argument is goed als het waar is, als je het kunt bewijzen of aanwijzen of als je het kunt opzoeken.)
- Wanneer is een zender betrouwbaar? (Een zender is betrouwbaar als hij de waarheid spreekt, als hij veel kennis heeft over een onderwerp, als hij goede argumenten gebruikt.)

taalboek p. 65-68

Teksten 1 en 2 zijn geschreven op het niveau van de aanloopgroep.
Teksten 3 en 4 zijn geschreven op het niveau van de kerngroep.
Teksten 5 en 6 zijn geschreven op het niveau van de uitdagingsgroep.

De leerlingen gaan alleen aan de slag met hun tekst. Indien zij iets in de tekst niet begrijpen, is het niet de bedoeling dat ze hiervoor bij jou komen.

- Wat kun je doen als je een moeilijk of vreemd woord tegenkomt? (de tekst trager herlezen, de tekst verder lezen en daar informatie zoeken, logisch nadenken en bedenken wat het zou kunnen betekenen alvorens je verder gaat)

Indien het verhaal niet klopt met jouw betekenis of je de betekenis echt niet kunt achterhalen, kun je ook altijd een woordenboek raadplegen. Probeer deze optie zo lang mogelijk uit te stellen en nu deze strategieën uit te testen. Het is ook niet nodig dat je elk afzonderlijk woord snapt om een tekst te begrijpen. Denk ook altijd even na waarom je dit stukje tekst zo moeilijk vindt. Heeft het te maken met de tekst die te moeilijk geschreven is, dat er te moeilijke woorden instaan, dat het teksttype te moeilijk is, dat je niet gemotiveerd bent of dat de opdracht te moeilijk is?
Als je de reden van het niet begrijpen al analyseert, kun je beter een oplossing vinden om die wel te begrijpen.

werkboek p. 45
oefening 3

De leerlingen lezen hun eigen teksten en maken oefening 3 in het werkboek. Nadien vertelt elke leerling wat hij/zij gelezen heeft. Als er twijfel is, kunnen ze samen de tekst opnieuw lezen.

4 Samenvatten

Je bespreekt enkele van de leerlingen klassikaal. Je zorgt ervoor dat van elke groep één iemand aan het woord komt. Vraag naar enkele betrouwbare feiten en naar enkele voorbeelden van meningen zonder alle teksten in detail te overlopen.
Voorbeelden:

1 Vrouw op Mars?

- Zender: Joe White
- Betrouwbaar?: Joe White is een ruimtevideojournalist die gegevens en foto's van de NASA bestudeert.
- Feit of mening? Mening: er heeft een eeuwenoude, kunstzinnige beschaving bestaan op de rode planeet.
  Op een foto van de robot van de NASA lijkt een steen op een uitgesneden beeld van een vrouwelijke krijger. Dat is echter geen wetenschappelijk bewijs.

2 Luisteren naar buitenaards leven?

- Zender: Danny Price en wetenschappers van het Californische SET-instituut
- Betrouwbaar?: De wetenschappers hebben drie jaar lang gezocht naar buitenaards leven. 1.327 sterren werden nauwkeurig 'beluisterd'.
- Feit of mening? Feit: omvangrijkste speurtocht ooit. De wetenschappers vonden geen bewijs, maar durven niet zeggen dat er geen beschaving zou bestaan.

3 Geheim Grieks rapport over ufo's uitgelekt

- Zender: gesprekken tussen drie vliegtuigpiloten in een geheim Grieks rapport over ufo's van de overheid
- Betrouwbaar? Drie piloten, twee passagiers en de bemanning van de controletoren in Athene zagen onafhankelijk van elkaar hetzelfde verschijnsel: een voorwerp dat helderder was dan een ster.
- Feit of mening?
  Feit: drie piloten dachten tijdens een verschillende vlucht een object met een ongewone vorm gezien te hebben, dat zich naar het westen van Athene begaf. Het voorwerp was helderder dan een ster en had een veranderlijke vorm. Ook twee passagiers hadden het mysterieuze object waargenomen.
  Feit: twee F-16's probeerden de ufo te onderscheppen, maar dat lukte niet, als gevolg van de snelheid.
  Mening: de Griekse overheid denkt dat de piloten de planeet Venus hebben gezien.

4 10.000 mensen onteigend voor zoektocht naar aliens

- Zender: Li Yuecheng, een hoge provinciale ambtenaar zegt dat meer dan 9.000 mensen onteigend moesten worden om een betrouwbare omgeving te creëren.
- Betrouwbaar? De Chinese overheid luistert niet naar het protest van de bevolking.
- Feit of mening?
  Feit: de Chinezen hebben de grootste telescoop van de wereld.
  Feit: de Chinezen investeren veel geld om aliens te vinden.

5 In 2017 kregen we aliens op visite

- Zender: Avi Loeb
- Betrouwbaar? Hij is hoofd van de afdeling sterrenkunde aan de Amerikaanse universiteit van Harvard
- Feit of mening?
  Mening: Loeb is ervan overtuigd dat we bezoek kregen van aliens op 19 oktober 2017.
  Feit: er werd een merkwaardig fenomeen gezien in de vorm van een sigaar of komkommer.
  Feit: het licht in het voorwerp veranderde.
  Feit: er zijn miljarden andere planeten met de mogelijkheid van vloeibaar water.

6 Astronauten zagen ufo's

- Zender: Buzz Aldrin, astronauten Worden, Mitchell en Cooper
- Betrouwbaar? Aldrin is tweede mens die op de maan stapte (na Armstrong), een belangrijke astronaut
- Feit of mening?
  Mening: alle astronauten beweren dat ze ufo's hebben gezien. Mitchell is er zelfs van overtuigd dat er ontmoetingen met buitenaardsen hebben plaatsgevonden. Volgens Aldrin is het erg waarschijnlijk dat er ergens anders nog leven is.
  Feit: Aldrin is er niet zeker van dat hij in 1969 een ander ruimteschip zag.
  Feit: omdat we niet helemaal zeker zijn wat er waargenomen werd, kun je spreken over een ufo.
  Feit: er zijn miljoenen andere melkwegstelsels buiten het onze.
  Mening Aldrin: ik denk dat die andere levens honderden lichtjaren van ons verwijderd zijn.

5 Gevoelens van woorden afleiden

Je vertelt de leerlingen dat je de mening van een persoon soms ook kunt afleiden uit zijn woordkeuze. Je licht dat toe aan de hand van een voorbeeld.
Als ik jullie wil overtuigen om mee te gaan naar een museum over de ruimte, dan ga ik niet spreken over een gewoon museum, maar over een **fantastisch** museum vol verrassingen waar we een **impressionante** telescoop gaan zien en een **onvoorstelbare** dag kunnen beleven.

Als je op zoek bent naar de mening van een persoon, dan kun je dus ook extra aandacht besteden aan de woorden die de zender gebruikt. Welke soort woorden heb je nodig om mensen te overtuigen? (bijvoeglijke naamwoorden, voornamelijk in de overtreffende trap)

REFLECTIE
werkboek p. 45

5

6 Kijkwijzer

De leerlingen vullen ten slotte de kijkwijzer in het werkboek in en beoordelen zichzelf.
Je blikt terug op de les.

- Hoe was het om op zoek te gaan naar feiten en meningen? (eigen antwoord)
- Hoe kunnen woorden helpen om een mening of gevoelens van een zender te ontdekken? (Als de zender positief is over iets of echt in iets gelooft, dan zal hij ook positieve woorden, verbloemingen of woorden in de overtreffende trap gebruiken.)
- Welke zender vond jij het meest/minst betrouwbaar? Waarom? (eigen antwoord)
- Heeft het lezen je geholpen om een eigen mening te vormen? Waarom wel/niet? (eigen antwoord)
- Wie heeft een andere mening na het lezen van de teksten? (eigen antwoord)

Ruimteraadsel
Wanneer kun je niet op de maan landen? (Als het volle maan is, want dan is er geen plaats meer en is de maan volzet.)

LES 2

Ruimteraadsels

1 Vrouw op Mars?

Joe White uit Brighton is verzot op astronomie[1]. Hij noemt zichzelf een ruimtevideojournalist. Urenlang bestudeert de man gegevens en foto's van de NASA (National Aeronautics and Space Administration, vertaald: Nationaal bureau van de Verenigde Staten voor lucht- en ruimtevaart). Whites bedoeling is bewijsmateriaal te vinden voor buitenaards leven. Van zijn speurtochten brengt hij verslag uit op zijn eigen YouTube-kanaal ArtAlienTv.
Is er leven (geweest) op Mars? Joe White is er rotsvast van overtuigd dat er buitenaards leven is. Het 'bewijs' vond hij op een foto van de NASA. Die foto werd genomen door de Curiosity Rover, de robot van NASA die sinds 2012 op de rode planeet rondrijdt en er foto's maakt.
Joe White meldde enthousiast: 'Ik heb iets gevonden dat lijkt op een kleine afbeelding van een vrouwenhoofd. Het is maar een paar centimeter groot, maar het is duidelijk een uitgesneden beeld van een vrouwelijke krijger. De helm die ze draagt lijkt erg op een die je in de middeleeuwen bij ons vond. Ik zie ook mogelijk een embleem op haar voorhoofd en zeer interessante gelaatstrekken. Het lijkt wel Egyptisch.'
En dat is maar een van de honderden kunststukken die Joe White

naar eigen zeggen op foto's van Mars heeft ontdekt.
White mag dan wel een vrouwenhoofd in de steen zien, wetenschappers zien alleen maar een stuk rots. Maar Joe White houdt vol: 'Hopelijk zal ik ooit kunnen bewijzen dat er een eeuwenoude, kunstzinnige beschaving[2] bestaan heeft op de rode planeet.'

Bron: gebaseerd op Het Laatste Nieuws, 29/04/2018

2 Luisteren naar buitenaards leven?

Drie jaar. Zo lang hebben Amerikaanse astronomen de kosmos afgespeurd naar buitenaards leven. Dat meldden de wetenschappers van een Californisch instituut in juni 2019.
'Als er buitenaards leven bestaat, dan willen wij dat waarnemen.' Dat was het motto waarmee de astronomen drie jaar lang het heelal hebben gescand. Ze noemden hun onderzoeksprogramma 'Breakthrough Listen'. Liefst 1 327 sterren werden nauwkeurig 'beluisterd'. Met krachtige radiotelescopen werd in miljarden radiofrequenties[3] gezocht en gezocht. Het was de omvangrijkste speurtocht naar buitenaards leven ooit.
De onderzoekers moesten na drie jaar toegeven dat ze niets hadden gevonden, 'geen ongelooflijk geavanceerde[4] beschavingen die ons met krachtige zenders proberen te bereiken.' Dat schreef astrofysicus[5] Danny Price van de University of California in het jongste nummer van het vakblad The Astrophysical Journal.
Toch beweren de wetenschappers niet dat ze er zeker van zijn dat er geen andere beschaving zou bestaan. Het onderzoek zou zich misschien op verkeerde frequenties hebben gericht. Of misschien hebben ze nog niet in de juiste richting gezocht …
Op naar de volgende drie jaar?

[1] *de astronomie:* de wetenschap die de sterren bestudeert
[2] *de beschaving:* een volk dat beschaving heeft, bestaat uit mensen die veel weten en kunnen, en die niet meer midden in de natuur leven
[3] *de radiofrequentie:* de radiogolven die voorkomen binnen een bepaalde tijd
[4] *geavanceerd:* heel modern, volgens de nieuwste mogelijkheden
[5] *astrofysicus:* wetenschapper die de ruimte bestudeert

3 Geheim Grieks rapport over ufo's uitgelekt

Griekenland kampt met UFO-koorts nadat drie vliegtuigpiloten claimen op hetzelfde ogenblik een onbekend vliegend voorwerp gezien te hebben. Het officiële rapport, 'Lightning 2', werd geheim gehouden, maar is nu uitgelekt in de Griekse media.
Een piloot van Olympic Airways (dat nu Olympic Air heet) was in november 2007 op weg van Athene naar Londen. Plotseling zag hij een object met een ongewone vorm, dat zich naar het westen van Athene begaf. Het voorwerp was helderder dan een ster en had een veranderlijke vorm. Ook twee passagiers hadden het mysterieuze object waargenomen.
Een tweede piloot van Olympic Airways was op datzelfde moment op weg naar Kos, een derde vloog naar Rhodos. En ook zij maakten melding[5] van hetzelfde fenomeen. Zelfs de controletoren op de luchthaven van Athene had hetzelfde object opgemerkt.
Meteen werd de Griekse luchtmacht gealarmeerd[6]. In het rapport staat dat op 11 november 2007, rond halfvier 's nachts twee F-16's[7] werden ingezet om de ufo te onderscheppen[8]. Dat mislukte echter, doordat het object 'met een waanzinnige snelheid wegschoot'.
De gesprekken over de ufo, tussen piloten en vluchtleiding, werden opgenomen. De Griekse autoriteiten besloten de opnames verborgen te houden. Zij waren ervan overtuigd dat de piloten enkel de planeet Venus hadden waargenomen.

Bron: gebaseerd op Gazet van Antwerpen, 09/02/2009

4 China zet bijna 10 000 mensen huis uit voor zoektocht naar aliens

De Chinezen hebben de grootste telescoop van de wereld. Een radiotelescoop met een diameter van 500 meter, een halve kilometer! Zo gigantisch is de 'Five-hundred-metre Aperture Spherical Radio Telescope', kortweg FAST. Met dit kleinood[9] speurt een uitgebreid team van wetenschappers het heelal af op zoek naar aliens.
Hoewel de ruimtetelescoop zich in grotendeels landelijk gebied bevindt, in de zuidoostelijke Chinese provincie Guizhou, moest er een oppervlakte van dertig voetbalvelden bouwrijp worden gemaakt. Maar in een straal van vijf kilometer rond de telescoop mag niemand wonen. Daar knelde een schoentje, want er wonden mensen. En niet zomaar een paar. Maar liefst 9 110 mensen werden onteigend[10] en gedwongen te verhuizen. Er moest een 'betrouwbare omgeving' gecreëerd worden in verband met elektromagnetische golven. Dat zei Li Yuecheng, een hoge provinciale ambtenaar. De mensen die onteigend werden, kregen een schadevergoeding van ongeveer 1 650 euro. Sommigen kregen ook bijkomende hulp.
Veel Chinezen die uit hun huis gezet werden, hadden voordien geprotesteerd. Daarbij was het ook tot geweld gekomen. Maar het heeft niet geholpen: China is volop zoek naar buitenaards leven. En daar moet veel voor wijken …

Bron: gebaseerd op www.knack.be, 16/02/2016

[5] *melding maken van iets:* bekendmaken, vermelden
[6] *alarmeren:* waarschuwen
[7] *de F-16:* een gevechtsvliegtuig
[8] *onderscheppen:* tegenhouden
[9] *het kleinood:* een kostbaar voorwerp
[10] *onteigenen:* de eigendom van iemand afnemen

5 In 2017 kregen we aliens op visite

Avi Loeb is geen kleine jongen. De man is hoofd van de afdeling sterrenkunde aan de gerespecteerde universiteit van Harvard. Hij is ervan overtuigd dat op 19 oktober 2017 de mensheid voor het eerst bezoek kreeg van aliens[11]. Die dag werd immers een merkwaardige 'ruimtesigaar' op Hawaï waargenomen. 'Ik denk dat die is gemaakt door een buitenaardse beschaving', zegt Avi Loeb. Het langgerekte voorwerp krijgt de Hawaïaanse naam 'Oumuamua' (boodschapper van ver). Journalisten en bloggers[12] noemen hem vanwege zijn vorm 'kosmische komkommer' of 'ruimtesigaar'. Maar astronomen geven hem de naam: 'Interstellar 1'.
En dat is merkwaardig, want die '1' staat voor de allereerste in een nieuwe categorie: een bezoeker van buiten ons zonnestelsel.
Avi Loeb publiceerde meerdere onderzoeken over 'Oumuamua'. Daarin staat onder andere dat onderzoekers zagen hoe de helderheid van het object aan de hemel gedurende acht uur geregeld veranderde. Dat betekent dat het voorwerp niet rond is, maar het hoeft ook geen langgerekte sigaar te zijn zoals iedereen lijkt te denken. Avi Loeb legt uit: 'Onze analyse laat zien dat het meer op een pannenkoek lijkt die om z'n as draait. (…)
Ik denk dat "Oumuamua" een overblijfsel is van een buitenaardse beschaving. We ontdekten een rare afwijking in zijn baanbeweging. Die is niet te verklaren door de aantrekkingskracht van de zon, zoals bij een komeet. "Oumuamua" is geen komeet, want hij heeft niet de kenmerkende staart van een komeet. De ruimtetelescoop Spitzer vond in de buurt van het object ook geen koolstofmoleculen die je bij een komeet zou verwachten.'
Wat Loeb betreft, is het bestaan van buitenaardse beschavingen helemaal geen speculatie[13]. Hij baseert zich op twee feiten. 'Allereerst het feit dat wij bestaan. En ten tweede het feit dat in de Melkweg veel planeten zijn die vergelijkbaar zijn met de aarde. We denken dat ongeveer een kwart van de sterren een planeet heeft zoals de aarde, met de mogelijkheid van vloeibaar water. Dat zijn in totaal miljarden planeten. Als je dan steeds weer de dobbelsteen gooit, is de kans heel klein dat het maar één keer raak was, dat wij alleen zijn in de kosmos.'
En mochten we uiteindelijk intelligent buitenaards leven vinden … wat dan?
Loeb is enthousiast: 'Dan hebben we de belangrijkste ontdekking uit de geschiedenis van de mensheid gedaan. Belangrijker dan de eerste mens die een rondje om de aarde vloog. Belangrijker dan de ontdekking van Amerika. Het zou ons ineens op een kosmisch podium plaatsen, laten zien dat we allemaal voor hetzelfde team spelen. Dat we onze verschillen zo snel mogelijk moeten overstijgen. Ik wil dat tijdens mijn leven graag nog meemaken.'

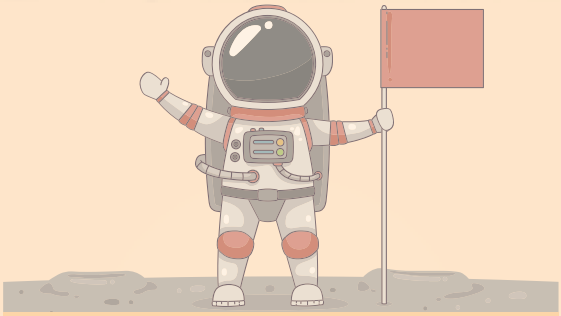
Bron: gebaseerd op de Volkskrant, 01/02/2019

[11] *de alien:* een ruimtewezen
[12] *de blogger:* iemand die op internet een dagboek of blog bijhoudt
[13] *de speculatie:* een veronderstelling, een gok

6 Astronaut slaagt voor leugendetectortest

20 juli 1969 is een historische datum in de ruimtevaart en in de geschiedenis van de mensheid. Toen zette Neil Armstrong als eerste mens voet op de maan. Zijn naam staat in de geschiedenisboeken en in het collectief geheugen. De naam Buzz Aldrin is heel wat minder bekend. Toch was hij, net na Armstrong, de tweede mens die ooit op de maan stapte.
Maar Aldrin is ook bekend geworden door een interview waarin hij beweerde dat hij en zijn collega's, in de Apollo 11-raket, op weg naar de maan, een ufo hadden gezien. Een organisatie uit Ohio is ervan overtuigd dat Aldrin niet liegt, omdat hij die verklaring ook probleemloos aflegde aan een leugendetector. Buzz Aldrin (°1930) had tijdens de ruimtevlucht van Apollo 11 gezegd: 'Er was daarbuiten iets dat dicht genoeg was, zodat we het konden observeren. Het had de vorm van een L.'
Ook astronauten Alfred Worden, Edgar Mitchell en Gordon Cooper beweren dat ze tijdens hun missies ufo's hebben gezien. En ook hun verklaringen worden ernstig genomen. Cooper beweerde al in 1951 dat hij tijdens een testvlucht 'niet aardse' objecten had waargenomen die vlogen met snelheden die zelfs in de huidige tijd niet haalbaar zijn. Mitchell is ervan overtuigd dat er ontmoetingen met buitenaardsen hebben plaatsgevonden, maar dat dit wordt verzwegen door de Amerikaanse overheid.
Aldrin zegt dan weer dat hij er niet zeker van is dat hij in 1969 een ander ruimteschip[14] zag. 'In Apollo 11 zag ik een licht uit het raam van ons ruimteschip, en dat licht leek ons te volgen. Er waren heel wat mogelijke verklaringen voor dit fenomeen[15]. Achteraf bekeken ben ik ervan overtuigd dat het de reflectie van de zon op een van de panelen was. Maar omdat we niet helemaal zeker zijn wat het is, kun je in principe spreken van een *unidentified flying object* (een ufo). Mijn uitspraken van toen werden uit hun context gelicht. Ik heb toen geen alien gezien, al geloof ik best dat er buitenaards leven kan bestaan in onze Melkweg. En er zijn miljoenen andere melkwegstelsels[16] buiten het onze. Het is dus erg waarschijnlijk dat er ergens anders nog leven is. Maar ik denk dat die honderden lichtjaren[17] van ons verwijderd zijn.'

Bron: gebaseerd op www.knack.be, 16/02/2016



[14] *het ruimteschip:* een ruimtevaartuig, vervoermiddel voor astronauten
[15] *het fenomeen:* iets wat voorkomt in de natuur, een natuurverschijnsel
[16] *het melkwegstelsel:* het sterrenstelsel waartoe ons zonnestelsel behoort
[17] *het lichtjaar:* de afstand die het licht in één jaar aflegt

LES 2

Ruimteraadsels

Dit kan ik al!
- Ik kan een informatieve tekst samenvatten.
- Ik kan verbanden zoeken in een tekst (reden, oorzaak, gevolg, probleem, oplossing).
- Ik kan de inhoud van een tekst beoordelen en een eigen mening formuleren.

1 Het raadsel van de ruimte

- Lees de tekst.
- Waarom is de ruimte een raadsel? Markeer drie argumenten in de tekst.

Het raadsel van de ruimte

De ruimte is een immense[1], ondoorgrondelijke[2] omgeving. In 1946 slaagde de mens er voor het eerst in om een zelfgemaakte machine hoger dan 100 kilometer te doen vliegen en dus de ruimte te bereiken. Hoewel er sindsdien met de regelmaat van een klok raketten richting de kosmos[3] worden gestuurd, blijven er toch vele vragen onbeantwoord. Het heelal geeft slechts mondjesmaat[4] zijn geheimen prijs. Elk jaar zijn er mensen die beweren dat ze een onbekend vliegend voorwerp hebben waargenomen. In 2017 waren er 132 van dergelijke meldingen. In 1947 zou in het Amerikaanse Roswell een onbekend ruimtevaartuig zijn neergestort. Dat meldde een officiële persdienst van de luchtmacht. Er zouden aliens meegenomen zijn voor onderzoek. Nu, zoveel jaren later, is er nog steeds bijzonder weinig over bekend.

De ruimte blijft ook verbazen met verschijnselen zoals zwarte gaten. Tegelijkertijd zijn er steeds concreter wordende plannen om mensen naar Mars te sturen. En het was zelfs ooit de bedoeling om zangeres Sarah Brightman naar het ruimtestation ISS te schieten. Daar zou ze als eerste artieste zingen in de ruimte.

We zijn dichter dan ooit aanbeland bij het fenomeen ruimtetoerisme. Dat lijkt erop te wijzen dat ruimtereizen als het ware minder gevaarlijk zouden zijn dan autoritjes. Maar in 2014 werden vijf gekko's de ruimte in geschoten, en geen enkele overleefde het.

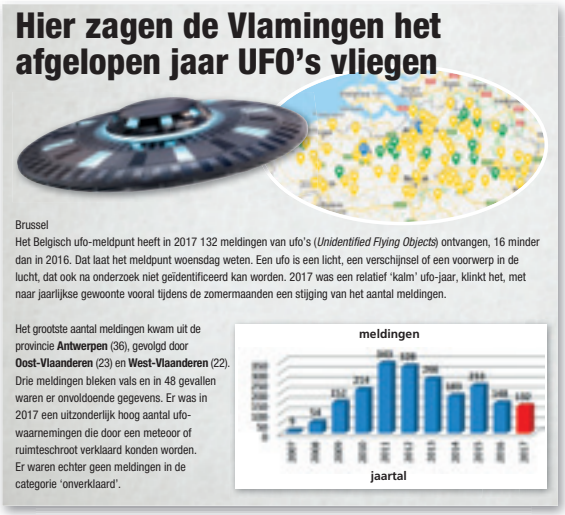
De ruimte blijft dus een mysterieus milieu.

Misschien toch het best even nadenken voor je een ritje naar de ruimte reserveert …

[1] *immens*: heel erg groot
[2] *ondoorgrondelijk*: mysterieus
[3] *kosmos*: alle planeten
[4] *mondjesmaat*: stukje bij beetje

2 Vlamingen zien ufo's vliegen

- Lees de tekst.
- Zoek het verband tussen de tekst, de foto's en de grafiek.



Bron: www.nieuwsblad.be, 3 januari 2018

- Wat zie je op de foto?
  Je ziet een ufo, een soort vliegende schotel.
- Wat vertelt de grafiek?
  het aantal meldingen van ufo's van 2007 tot en met 2017
- Hoeveel meldingen waren er in 2017? 132
- In welk jaartal waren de meeste meldingen van ufo's?
  In 2011 waren er 343 meldingen.
- Uit welke Vlaamse provincies kwamen de meeste meldingen in 2017?
  De meeste meldingen kwamen uit Antwerpen, Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen.

3 Ruimteraadsels beoordelen

- Lees twee teksten in het taalboek van p. 65-68 naar keuze.
- Beoordeel de teksten aan de hand van de vragen.

meerdere oplossingen mogelijk, afhankelijk van de gelezen teksten

- Titel tekst 1: _____
- Zender: _____
- Is de zender betrouwbaar? Waarom wel/niet?
  _____
- Welke feiten of meningen haal je uit de tekst?
  _____
  _____
- Titel tekst 2: _____
- Zender: _____
- Is de zender betrouwbaar? Waarom wel/niet?
  _____
- Welke feiten of meningen haal je uit de tekst?
  _____
  _____

Hierop let ik.	Dit gaat al …
VOOR HET LEZEN	
Ik weet wat mijn leesdoel is.	👍👍👍👍
TIJDENS HET LEZEN	
Ik denk na en ik leg verbanden (met de wereld, met andere teksten …).	👍👍👍👍
Ik lees ook wat er niet letterlijk staat.	👍👍👍👍
NA HET LEZEN	
Ik kan aan de hand van goede argumenten mijn mening geven over de tekst.	👍👍👍👍
Ik kan de zender en de betrouwbaarheid van de tekst beoordelen.	👍👍👍👍
Ik denk terug. Is mijn leesdoel bereikt? Kan ik een mening vormen op basis van de informatie?	👍👍👍👍

Dit heb ik vandaag geleerd!
- Ik leerde beoordelen of een zender betrouwbaar is door feiten en meningen te onderscheiden.
- Ik leerde gevoelens uit woorden afleiden.
- Ik leerde informatie uit teksten en grafieken gebruiken om een eigen mening te vormen.