



Er volgen **10 woordopgaven** waarbij je woorden moet zoeken aan de hand van opstellingen in de MIRA-tentoonstelling.

Je krijgt telkens één of meer letters cadeau, de rest van het gezochte woord moet je zelf invullen. Per opgave is er een grijs vakje, de letter daarin heb je nodig voor de eindpuzzel.

Je zal ook **5 smaakopdrachten** tegenkomen, ze zijn te vinden in rood omrande kadertjes.

De **groene vakjes** geven aan op welke verdieping je aan de slag moet.

En voorts leidt Vlieg je probleemloos naar de plekken waar je de opgaven en opdrachten vindt.

Gelijkvloers

Ik wijs je wel de weg !



1. In de inkomhal zie je een **experiment met een bol aan een draad**. Je kan bij de kleinere opstelling met Brilsmurf die bol voorzichtig doen heen en weer slingeren. Let wel op dat je Brilsmurf hierbij niet molesteert.

Met deze proef kon Foucault in 1851 bewijzen dat de Aarde rond zijn as draait. In welk Parijs monument werd er toen een grote demonstratie mee gegeven?

H O



2. Vooraan in de zaal hangt een **grote sterrenkaart**. Met behulp van het bedieningspaneel met knopjes dat vóór de kaart staat kan je zelf sterrenbeelden doen oplichten. Bovenaan dat paneel bevinden zich sterrenkaartjes met onder andere de winterzeshoek. Wat is de Nederlandse naam van het sterrenbeeld Auriga met Capella als helderste ster?

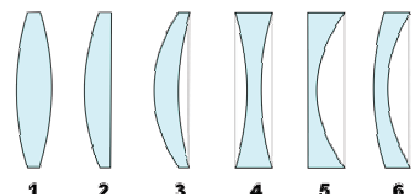
E M



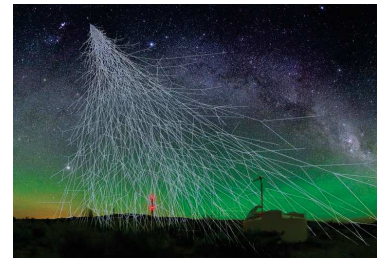
Eerste verdieping

3. Bij de **optische bank** zie je allerlei lenzen die gebruikt worden om het licht dat erdoor komt te leiden. Welke soort lens gebruikt men om parallelle lichtstralen te doen samenkomen in één punt?

L E



4. Als we **kosmische straling** willen meten, kunnen we best gebruik maken van een instrument dat in staat is om radioactiviteit op te sporen. Hoe noemen we zo'n toestel?



		I		R		L	E	
--	--	---	--	---	--	---	---	--

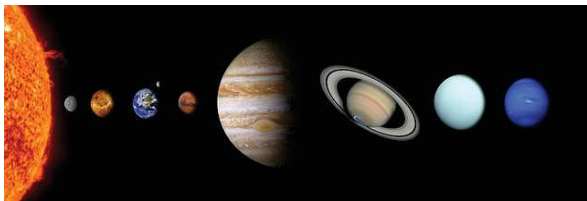


Naast de opstelling rond kosmische straling staat een laag wit tafeltje met daarop een snoeperijdoos en een paneeltje met uitleg over een **bijzonder telescoopproject in Chili**. Het project zoekt planeten zoals de Aarde die draaien rond andere sterren. De naam ervan verwijst naar de Belgische oorsprong: het is immers een lekkernij die niet alleen in ons land graag gegeten wordt, maar overal ter wereld.

Als je de naam van het project via de rebus op het paneeltje hebt gevonden, mag je uit de snoeperijdoos zo'n lekkernij meenemen...



Via een gang loop je voorbij 13,7 miljard jaar geschiedenis van het heelal en kom je terecht in onze toonzaal.



5. In een kleine glazen kubus zie je een steentje liggen, het is een heuse **meteoriet** die van een andere planeet afkomstig is en in 1911 in de Egyptische plaats Nakhla neerviel. Je staat dus oog in oog met een stukje van een andere planeet, welke?

			S
--	--	--	---

Achter de centrale muur in deze zaal kom je ze tegen, de beroemde Wieg van Newton.



De opstelling met de balletjes die je tegen elkaar kan doen botsen, wordt de **Wieg van Newton** genoemd. Niet omdat Isaac Newton hierin geboren is, maar omdat de bewegende balletjes doen denken aan het schommelen van een wieg.

Lees het begeleidende paneeltje over Newton en objecten in beweging, en leg dan even uit welke smaak frisdrank Newton logischerwijze zou verkiezen zo hij één van deze blikjes zou willen leegdrinken.



Aan de andere kant van de muur zie je een speelgoed bus, vastgemaakt aan een paneel.

6. Stel dat het gaat om een echte **bus** die aan 100 kilometer per uur **richting Zon** rijdt, dan ben je iets meer dan 170 jaar onderweg. Hoeveel kilometer heb je in die tijd gereden als de bus geen pech heeft gekend en altijd is blijven rijden?

	5			I		O	
--	---	--	--	---	--	---	--



In de laadbak van de **speelgoedcamion** liggen drie plastic schaaltes waarin suikerbolletjes zitten. Probeer eerst even te schatten hoeveel bolletjes er in elk schaalte zitten. Je kan controleren of je schatting goed zat: aan de onderkant staat vermeld hoeveel bolletjes er in elk schaalte zitten.

Maak nu een schatting of bereken hoeveel volle schaaltes je nodig hebt om er alle sterren van ons sterrenstelsel in op te bergen, indien elke ster een suikerbolletje zou zijn en we ervan uitgaan dat er 300.000.000.000 sterren in ons sterrenstelsel zitten. In de laadbak ligt een fiche met het antwoord.



Tweede verdieping

7. In een jaar draait de Aarde met een as die schuin staat één keer rond de Zon. De Zon staat daardoor in een bepaald deel van het jaar hoger en in een ander deel van het jaar lager boven en onder de horizon. Wat is een rechtstreeks gevolg van die schuine aardas?

		I		O				
--	--	---	--	---	--	--	--	--



Een vraagje over de **fasen van de Maan**.

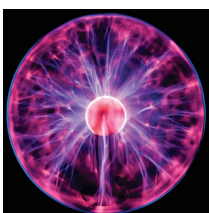
Vanaf de Aarde zien wij de Maan voortdurend veranderen. In de loop van een kleine maand krijgen we opeenvolgend Nieuwe Maan, Eerste Kwartier, Volle Maan, Laatste Kwartier en opnieuw Nieuwe Maan.

We hebben geprobeerd met pannenkoeken, witte en bruine suiker de Maanfasen na te bootsen, aan jou om de foto's bij de juiste Maanfase te leggen, nadien kan je nagaan of jouw oplossing juist was door te vergelijken met de afbeelding in de bijgevoegde omslag.

Klaar? Leg dan alles netjes terug zoals het erbij lag toen jij eraan kwam.



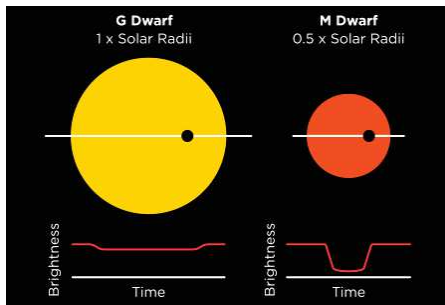
Loop door tot je in de planetariumzaal terecht komt.



8. Blikvanger in deze zaal is een **plasmabol** waarin ronddansende blauwe en rozige lichtjes te zien zijn. Die bol staat model voor de Zon, die ook uit plasma bestaat, dat is lichtgevend en elektrisch geleidend gas. De grote halve bol ernaast toont een doorsnede van de Zon, in de kern zie je hoe H wordt omgezet in He. Van welk chemisch element is He het symbool? Lees aandachtig het plaatje achter de plasmabol, daar vind je zeker het juiste antwoord.

		L			M
--	--	---	--	--	---

Loop door tot je in de volgende tentoonstellingsruimte terecht komt.



9. Om **planeten bij andere sterren** te ontdekken, maken astronomen onder andere gebruik van een truc waarbij gemeten kan worden dat een bepaalde hoeveelheid sterlicht wordt tegengehouden. Dat is het geval als er, gezien vanaf de Aarde, toevallig een planeet voor die ster voorbij schuift. Hoe noemt men deze methode?

		A		I		E	H		
--	--	---	--	---	--	---	---	--	--



Oei, zou je dit wel durven proeven?

We stellen jou in dit verband graag voor aan een interessante want een 'giftig' gas producerende bacterie: de *Arthrospira platensis*, beter gekend als **Spirulina**. Deze minuscule wezentjes zijn van de oudste levensvormen op Aarde. Het zijn fotosynthetische cyanobacteriën. In gewone mensentaal wil dat zeggen bacteriën die licht, lucht en water gebruiken om zich te voeden en zuurstof produceren als afvalproduct.

Spirulina is rijk aan vitaminen, mineralen en eiwitten, dus eigenlijk best wel gezond spul.

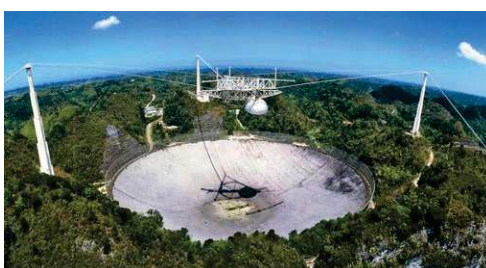


Neem uit het doosje bij de opstelling met Spirulina een zakje poeder mét een receptenkaartje, dan kan je thuis aan de slag om zelf een lekkere Spirulina smoothie of een Spirulina shake te bereiden... Alvast gezondheid !!!



10. Links afgebeeld zie je de boodschap aan buitenaards intelligent leven die door een aantal sterrenkundigen in 1974 verstuurd werd naar een erg ver verwijderde sterrenhoop ergens in het sterrenbeeld Hercules. Wil je deze boodschap graag zelf eens horen, druk dan eerst op de startknop bij de maquette van de radiotelescoop die ze daarvoor gebruikt hebben, vervolgens op de knop eronder die voor geluid zorgt.

Wat is de naam van deze **schotelvormige grote radiotelescoop**?



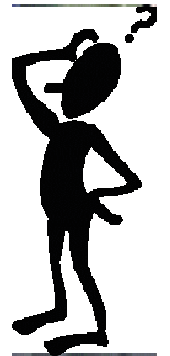
	R			I	
--	---	--	--	---	--

Oké, je bent rond met je tocht door MIRA. Hopelijk heb je alle smaakopdrachten tot een goed einde gebracht en heb je alle woordopgaven kunnen oplossen?

Zet nu de letters die je in de grijze vakjes bij de woordopgaven hebt ingevuld in onderstaand rooster.



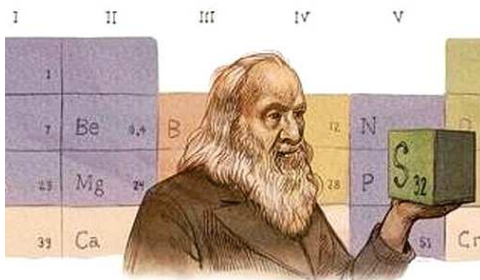
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



Gebruik vervolgens deze sleutel om de letters een nieuwe plaats te geven in het rooster hieronder:

1 > 7 2 > 10 3 > 6 4 > 5 5 > 1 6 > 8 7 > 3 8 > 2 9 > 4 10 > 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



Als je de puzzel goed hebt opgelost, zie je de naam van een Russische geleerde die ruim 150 jaar geleden een indrukwekkend model ontwikkelde om alle scheikundige elementen ter wereld of zelfs in het heelal te ordenen.

Keer nu terug naar het gelijkvloers.

Gelijkvloers - balie

Nu kan je kiezen: **ofwel** nog een leuke extra puzzel, **ofwel** vind je dat je uitgepuzzeld en klaar bent.

In het geval dat je zelf vindt dat je klaar bent geven de mensen achter de balie jou - als je tenminste de naam van de Russische geleerde gevonden hebt - een code van 3 cijfers. Daarmee kan je de Schatkist van Vlieg openen.

In het geval je nog een leuke extra puzzel wil oplossen, kijk dan op de achterzijde van dit blaadje...

