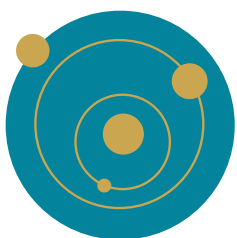


ER MIST EEN PLANEET! VOORBEREIDING & VERWERKING



Koninklijk
Eise Eisinga
PLANETARIUM

STER
VAN
DE ELF
STEDEN



VOORBEREIDING

Hieronder staan een paar ideeën als start van dit programma en voorbereiding op het bezoek aan het Eisinga Planetarium. Kies wat bij je groep past.

- Wat is er aan de hemel te zien?
Met de kinderen waarnemingen doen.
- Een verhaal over de planeet Venus om te vertellen of voor te lezen, De weesjongen.
- Welke muziek hoort bij welke planeet?
Met fragmenten uit 'The Planets' van Gustav Holst.

Wat is er aan de hemel te zien?

Geen mooiere voorbereiding op een bezoek aan het Planetarium dan naar de hemel te kijken. In deze tijd van het jaar kunnen de kinderen 's morgens vroeg of 's avonds al veel zien. We geven hier wat kijktips. Je kunt deze samen met de kinderen uitvoeren of ze meegeven zodat ze thuis kunnen kijken.

Een paar dingen vooraf:

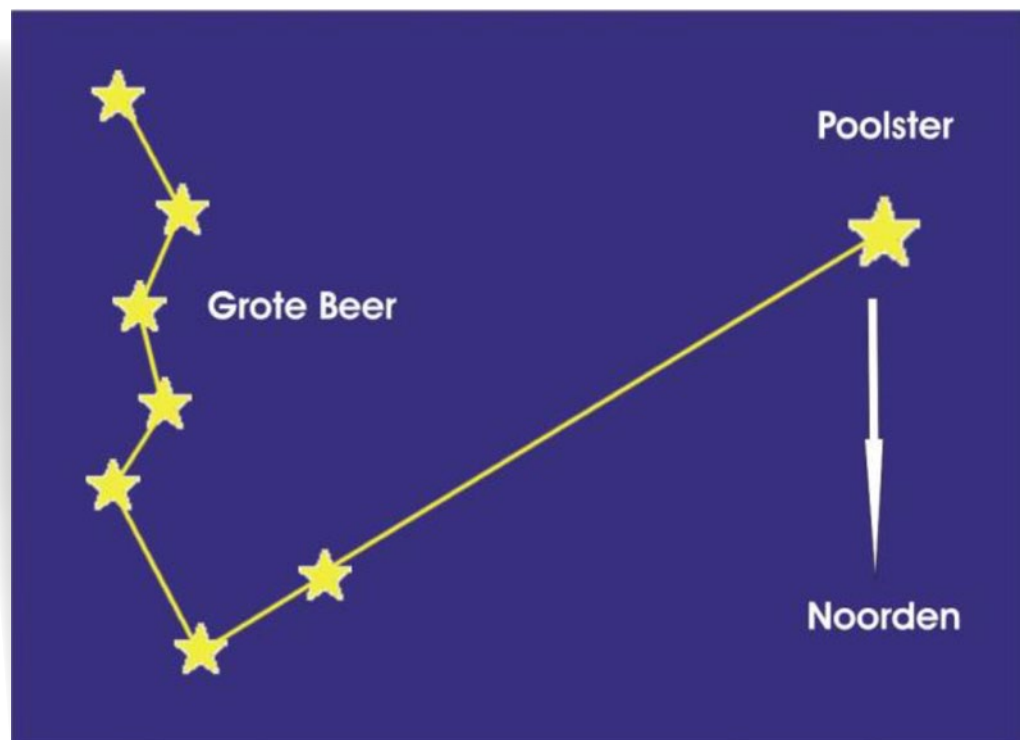
- Als je naar de sterren kijkt duurt het ongeveer 10 minuten voor je ogen aan het donker gewend zijn. Heb dus even geduld om het meeste te kunnen zien.
- Het is handig als je de windrichtingen kunt bepalen. Een kompas gaat het snelste (soms ook op de smartphone te vinden). Bedenk anders waar de zon om half 1 's middags staat. Daar is het zuiden.

Wat kun je zien?

Sterren

We sturen je per mail een kaart van de hele sterrenhemel voor de maan waarin je komt. Maar je kunt ook gewoon proberen om de volgende sterrenbeelden aan de hemel te vinden.

Zoek de **Grote Beer** eens op. Hij lijkt op een steelpan.
Heb je hem gevonden? Maak de rechterkant van de pan dan 5 keer langer en je komt bij een kleine ster, de Poolster. Die staat precies in het Noorden.



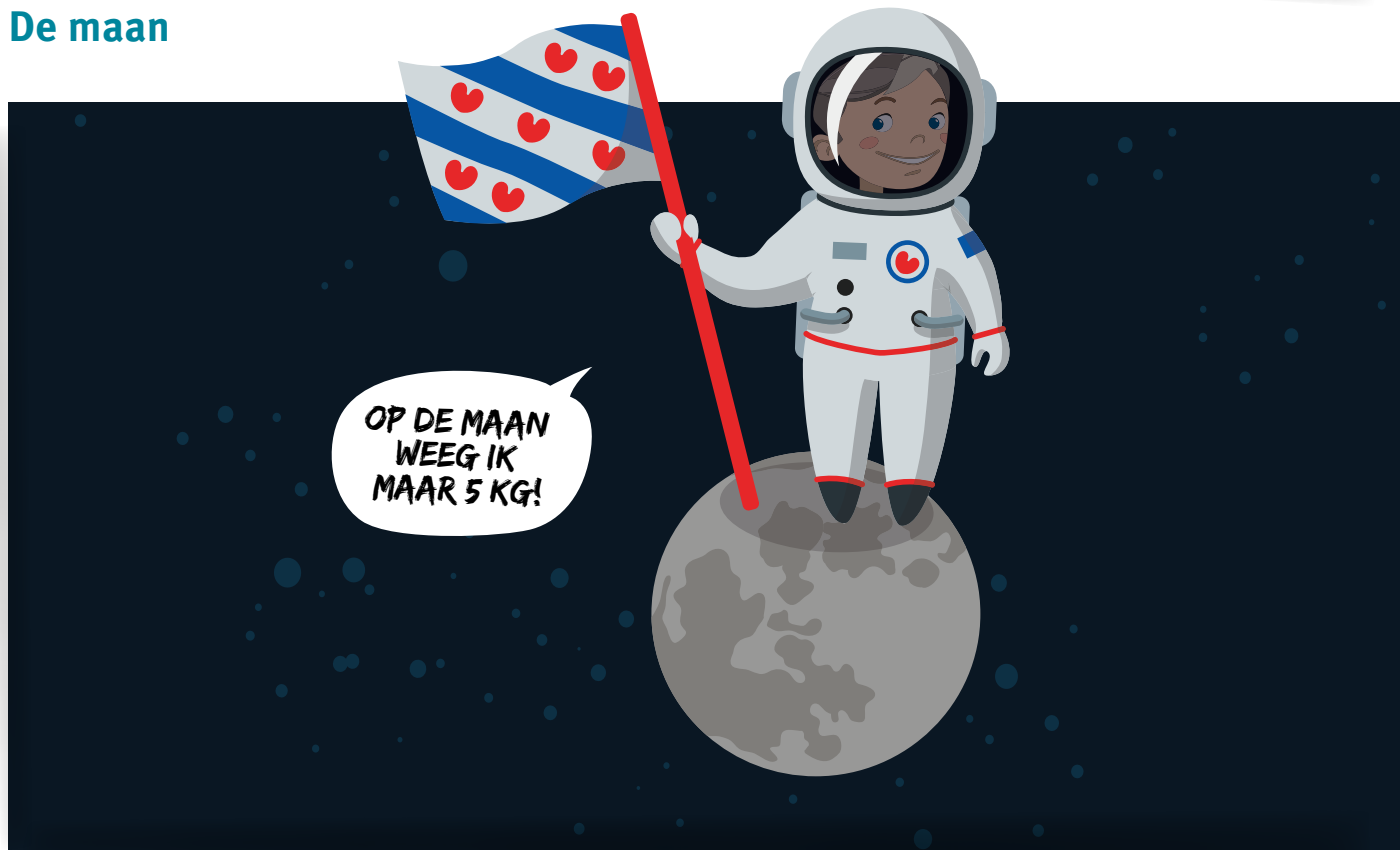
Een makkelijk te vinden
sterrenbeeld is **Cassiopeia**.
Die lijkt op een letter w:

Planeten

Als er in de periode waarin je komt
planeten goed te zien zijn, sturen we je
deze informatie per mail.



De maan



Waar en wanneer kun je de maan zien?

Let erop dat hij niet altijd 's nachts te zien is.

In de krant of via google kun je wel vinden hoe laat hij op een bepaalde dag opkomt en ondergaat.

Is het je wel eens opgevallen dat de maan er elke dag anders uit ziet?

Teken op het werkblad hierna hoe de maan eruit ziet en schrijf erover.

Herhaal dit elke drie dagen.

Wat is er veranderd?

Werkblad Zie de maan schijnt

Dag: _____ Tijd: _____

Teken hier hoe de maan eruit ziet:

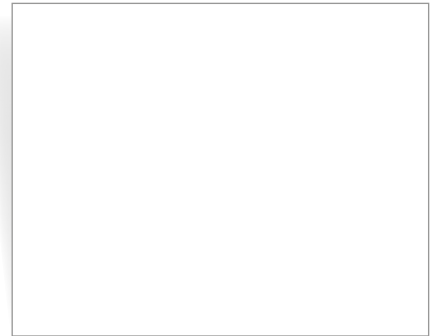
Beschrijf hier hoe de maan eruit ziet:



Dag: _____ Tijd: _____

Teken hier hoe de maan eruit ziet:

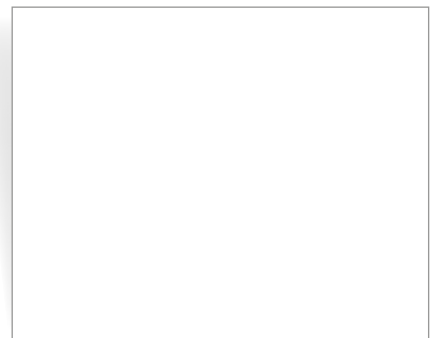
Beschrijf hier hoe de maan eruit ziet:



Dag: _____ Tijd: _____

Teken hier hoe de maan eruit ziet:

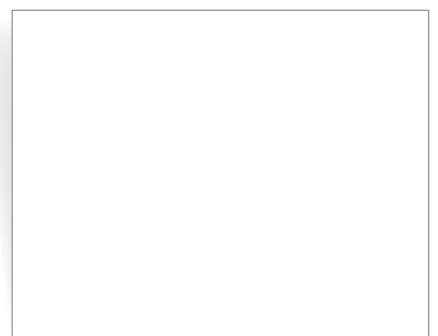
Beschrijf hier hoe de maan eruit ziet:



Dag: _____ Tijd: _____

Teken hier hoe de maan eruit ziet:

Beschrijf hier hoe de maan eruit ziet:



De weesjongen

Er is een merkwaardige planeet, die soms, als de zon opkomt, in het oosten staat. Dan weer is ze 's avonds te zien, als de zon ondergaat. Maar dan in het westen. Wij noemen deze planeet Venus, maar in Kenia noemen mensen haar Kileken, de weesjongen. Dit is zijn verhaal.

Er was eens een oude man die de hemel door en door kende, want hij hield ervan om naar de sterren te turen. Op een nacht was er een ster verdwenen. De oude staarde uren naar de lucht, zo geconcentreerd dat hij niet hoorde dat er iemand aan kwam lopen. Opeens stond er een jongen naast hem, bijna nog een kind. "Wie ben je?" vroeg de oude. "Waar kom je vandaan?" - "Mijn naam is Kileken. Ik ben een wees die zo ver is weggegaan dat niemand mijn passen kan tellen." De man sprak: "Ik ben oud en heb kind noch kraai. Ik snak naar een beetje gezelschap. Je kan bij me blijven zolang je maar wil." Op slag was hij de verdwenen ster vergeten.

Toen hij 's morgens wakker werd kon hij zijn ogen niet geloven. Voor hem stond een kom dampende thee met veel melk, en het huis was schoongemaakt. Kileken was weg om het vee te hoeden. De oude begreep niet hoe iemand al dat werk zo vroeg ongemerkt had kunnen doen. Die kleine had zelfs de koeien al gemolken!

Tegen zonsondergang kwam de jongen terug, en de twee brachten de avond samen door onder de sterrenhemel. Voor ze gingen slapen zei de jongen nog: "We hebben haast geen water meer. Ik zal het morgen halen voor de muilezels." - "Goed," antwoordde de oude, "dan ga ik het vee wel hoeden." - "Laat maar, ik doe het wel allebei," bood het weesje aan. "Maar Kileken, dat kan toch niet?" - "Ik ben jong en sterk. Zolang ik bij jou ben, doe ik het werk." De oude drong niet aan. Toen hij 's morgens wakker werd, waren alle klusjes al gedaan. De jongen was het vee gaan hoeden.

De regen viel in bakken uit de hemel. Het land werd groen. De oude man kreeg lichtjes in zijn ogen en zijn stramme benen konden weer soepel lopen. Ondertussen bleef de jongen voor hem werken. Het was niet meer normaal, hij deed veel meer dan je van een menskind kon verwachten. Maar de oude man durfde niets te vragen. Hij was Kileken gaan beschouwen als een zoon.

De regens hielden op en het land werd blootgesteld aan de klauwen van de zon. Er kwamen diepe sporen in



de aarde. In de lucht cirkelden gieren boven de kudde, wachtend op het ogenblik dat één van de beesten zou sterven. Het leek bijna of ze grijsden. De oude man maakte zich zorgen: "Als het niet gauw begint te regenen gaan we er allemaal aan." - "Reken maar van niet," stelde Kileken hem gerust, terwijl hij naar de horizon tuurde.

Een paar dagen later zag het vee er beter uit dan ooit. De oude man kon zijn ogen niet geloven. "Kileken," bulderde hij, "de zon heeft het laatste sprietje gras verschroeid, en ik kan me bijna niet herinneren hoe regen eruit ziet, maar als jij mijn kudde meeneemt komen mijn koeien voldaan en volgevreten thuis. Hoe kan dat toch?" De jongen antwoordde: "Het heeft te maken met iets wat mijn vader mij geleerd heeft. Hij wist dingen over de aarde en de lucht die hem macht gaven over de droogte. Die kennis heeft hij aan mij doorgegeven. Ze werkt alleen als ik niets verklap. Ik kan je dus helaas niet wijzer maken."

De droogte bleef voortduren en het land lag vol met dode beesten. Maar met de kudde van de oude man ging het beter dan ooit. Er werden kalfjes geboren en er was melk in overvloed. Het maakte de oude man steeds nieuwsgieriger. Op een nacht lag hij te woelen in zijn bed. Hij wilde zo graag achter het geheim van het weesje komen, dat hij er niet van kon slapen! Een schim fluisterde hem in: "Maak jij je druk over het geheim van zo'n snotjong? Jochies die weigeren de vragen van een wijze oude man te beantwoorden, dat is iets ongehoords." Het is waar, dacht de oude man, wat maakt het uit of ik zijn geheim ken of niet? Morgen ga ik Kileken stiekem achterna. Ik verlies hem geen seconde uit het oog!

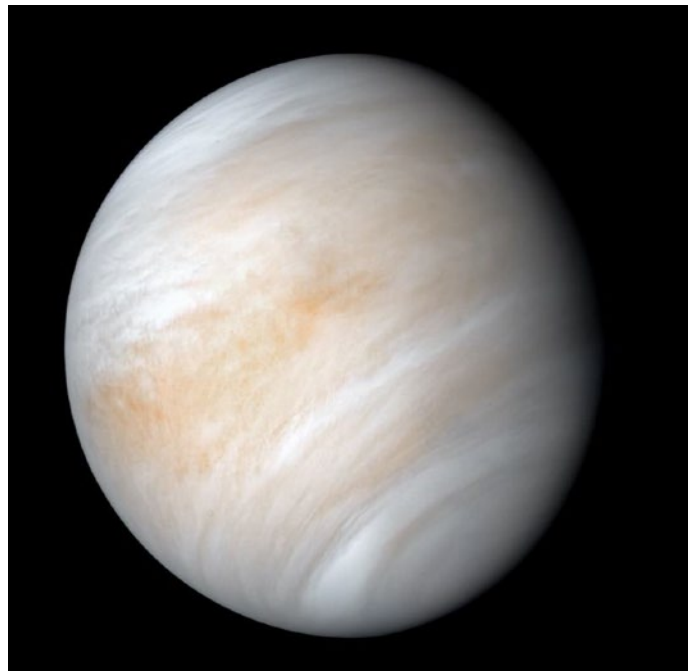
Toen hij de volgende ochtend wakker werd, deed de oude alsof hij nog sliep. Hij hoorde hoe de jongen alle klusjes in en rond het huis opknapte. Daarna werd het stil. De oude man begreep dat zijn aangenomen zoon weg was met het vee. Hij kwam uit het bed om hem te bespieden. Midden in de dorre vlakke bleef de jongen staan. Hij had niks door, stak zijn armen in de lucht en murmelde iets dat de oude niet kon verstaan. Een sterke gloed scheen uit zijn lichaam te komen. Vanuit zijn schuilplaats keek de pleegvader verschrikt toe. Plotseling stond de kudde in hoog gras, met overal klaterende beekjes. Waar was de dorre vlakke gebleven? Nu konden de koeien zich te goed doen aan al dat groen tot hun uiers bijna barstten van de melk. De oude man kon een kreet van verbazing niet onderdrukken. Kileken draaide zich om en keek de oude recht in de ogen. Alle liefde en vertrouwen waren uit zijn blik verdwenen.

Terwijl de zon opkwam, spatte de jongen uit elkaar en verscheen er een lichtje aan de hemel. In een ommezien waren al het groen en al het water verdwenen. De kudde van de oude man stond weer op droge, gebarsten aarde.

Eenzamer dan ooit hoedde de oude man zijn kudde dagelijks op de dorre vlakke, wachtend op de regens die nu toch echt niet lang meer konden uitblijven. Er stond geen kom thee met melk meer klaar wanneer hij 's ochtends wakker werd. En 's avonds zag hij in het westen een eenzame ster die niet flikkerde als andere sterren. Bij het ochtendgloren was de ster er opnieuw, maar dan in het oosten. Dat was het lichtje

dat aan de hemel verdwenen was in de nacht dat Kileken in het leven van de oude man kwam.

Dat lichtje is geen ster, maar is de planeet Venus, zeggen wij. Maar voor de mensen in Kenia is het Kileken, de weesjongen. Soms zie je als de zon opkomt zijn licht in het oosten, andere keren weer 's avonds in het westen. Hij staat heel vroeg op, en als hij klaar is met de klusjes rond het huis, gaat hij de kudde hoeden. 's Avonds komt hij terug, net op tijd om het vee te melken.



Welke muziek hoort bij welke planeet?



De planeten van ons zonnestelsel zijn genoemd naar Griekse en Romeinse goden. De componist Gustav Holst maakte bij elke planeet een muziekstuk. Deze muziek verklankt het karakter van de betreffende planeet of god



Voorbereiding

Beluister zelf de volgende fragmenten en zet ze voor de les klaar

Venus: www.youtube.com/watch?v=EE6_PacCnRw

Mars: www.youtube.com/watch?v=Jmk5frp6-3Q

Jupiter: www.youtube.com/watch?v=Gu77Vtja3oc

Zet de volgende foto klaar als illustratie:

www.eoswetenschap.eu/ruimte/de-8-planeten-ons-zonnestelsel

De les

Bekijk met de kinderen eerst de afbeelding van de planeten en vertel waar de naam vandaan komt.

Vertel de kinderen dat ze gaan luisteren naar muziek die gemaakt is bij de planeten.

Beluister daarna telkens een fragment en bespreek welke planeet het zou kunnen zijn.

Goed of fout is niet belangrijk. Het gaat er vooral om dat de kinderen verwoorden wat ze in de muziek horen dat past bij de planeet of god.

Mercurius Boodschapper van de goden, god van de handel en van de dieven.
Mercurius draagt een gevleugelde helm en heeft schoenen met kleine vleugels eraan.
Mercurius is de kleinste planeet en staat het dichtste bij de zon.

Venus Godin van de liefde. Ze is geboren uit het schuim van de zee.
De planeet Venus is helemaal bedekt door wolken, waardoor het er erg warm is (broeikaseffect).
Aarde De enige planeet waarop leven te vinden is.

Mars God van de oorlog.
Ook wel 'de rode planeet'. Als je Mars aan de hemel ziet is hij een beetje roodachtig.

Jupiter De oppergod. Rijdt in een wagen langs de hemel en kan slingeren met bliksems.
De grootste planeet van ons zonnestelsel.

Saturnus God van de landbouw en van de onderwereld.
De planeet met de ringen. De op één na grootste planeet.

Uranus De god van de hemel. Getrouwd met Gea, de godin van de aarde.
De planeet die ontdekt is net nadat Eise Eisinga zijn Planetarium klaar had.

Neptunus De god van de zee. Hij draagt een drietand bij zich.
De laatste planeet van ons zonnestelsel.

LET OP: Laat van de fragmenten alleen de muziek horen en laat het beeld niet zien, anders zien de kinderen direct het antwoord. Bekijk zelf hoeveel u van elk stuk wil laten horen. Anderhalf tot twee minuten per planeet zou voldoende moeten zijn.

Laat horen: Mars - Venus - Jupiter

Extra: Laat de kinderen meetekenen met wat ze horen.
Als je de muziek hoort, wat voor kleuren of plaatjes horen daar dan volgens jou bij?

Extra: Zet links naar de fragmenten klaar voor kinderen die de rest ook nog willen horen:

Mercurius: www.youtube.com/watch?v=RkiiAloL6aE

Aarde: www.youtube.com/watch?v=MbHQ6eWANlo

Saturnus: www.youtube.com/watch?v=MO5sB56rfzA

Uranus: www.youtube.com/watch?v=m5G6ffAOJuk

Neptunus: www.youtube.com/watch?v=PSJub1A1alk



VERWERKING

De negende planeet

Sommige sterrenkundigen denken dat er achter Neptunus nog een planeet zou moeten zijn. Pluto is het niet, maar wat dan wel? Kinderen bedenken en maken hun eigen planeet.

N.B. Dit kan aansluiten bij het bouwen van een model van ons zonnestelsel op schaal in de eigen omgeving, zoals dit beschreven wordt in het Lespakket:

www.planetarium-friesland.nl/wp-content/uploads/2019/12/lespakket-basisonderwijs-2018-4-lesideee%CC%88n.pdf

Er kan voor allerlei werkvormen en disciplines gekozen worden.
Voorbeelden ter inspiratie:

Papier-maché en gemengde technieken

Beplak een ballon met papier-maché. Knip open.

Laat de kinderen bedenken hoe her op en in de planeet uit ziet. Wie leven er?



foto's Piety Bouma; werkstukken OBS 't Wad, Ferhalefjoer Harlingen 2019)

Planeten van wol

Maak aansluitend bij de wolkammerij planeten door bolletjes wol te vilten.

Een goed beschrijving vind je op:

toverenmetnaaldendraad.nl/vilten/leren-vilten-begin-dan-met-het-maken-van-een-bal/

Gebruik verschillende kleuren wol door elkaar. Daar wordt de planeet nog mooier van.



Presentatie van de werkstukken

Exposeer ze hangend; als een zonnestelsel (wie maakt de zon in het midden?); combineer het met een schaalmodel van ons zonnestelsel en laat de planeten van de kinderen de buitenste ring vormen (= de negende planeet).

Er was eens....

De kinderen maken alleen of als groep een verhaal naar aanleiding van hun bezoek.

Inspiratie voor hoe je een verhaal met de kinderen kunt maken vind je in 'Verdwalen in verhalen'. (Dit boek is als het goed is op elke Friese basisschool aanwezig.)

Verhalenverteller Frank Belt heeft voor Keunstwurk bij dit boek ook drie filmpjes gemaakt. Twee ervan, 'Op reis in een kastje' en 'Een huis vol verhalen' zijn goed op deze opdracht toe te passen. Kijk op:

www.kultuerfilter.nl/hetvirus/anders-maken/

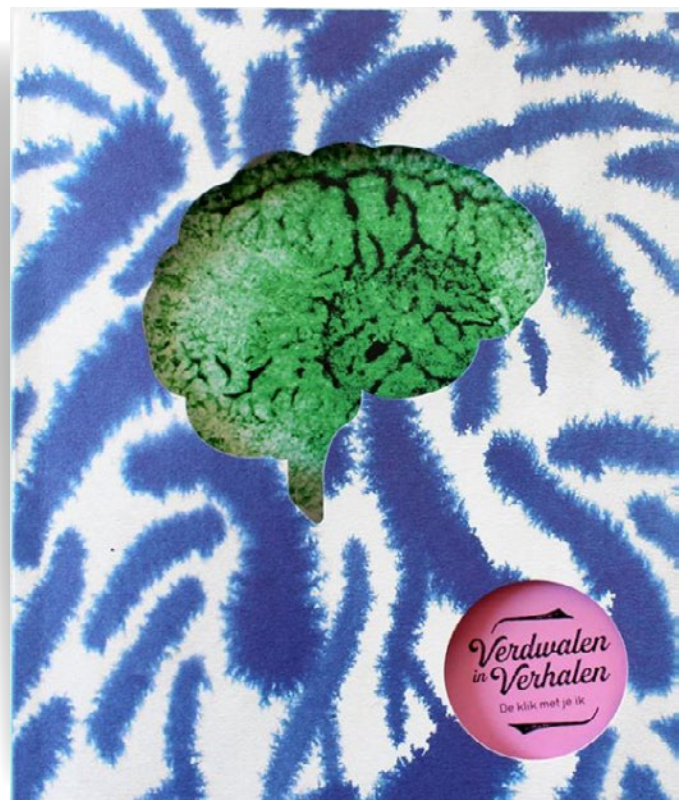
De eerste speelt zich ook af in het Eisinga Planetarium!

Frank Belt kan ook een workshop bij deze opdracht verzorgen. Neem daarvoor contact op via

info@opverhaal.nl.

Mogelijke thema's:

- Op reis naar
- Hoe er sterren gekomen zijn.
- Hoe het komt dat de maan er elke dag anders uitziet.
- Hoe een sterrenbeeld aan zijn naam gekomen is.
- Licht en donker



De negende planeet

Gebruik het raderwerk van Eisinga als aanleiding om aan de slag te gaan met techniek.

In het Lespakket op onze website is beschreven hoe opdrachten uit de **Techniektorens** ingezet kunnen worden om de techniek van raderwerken te ervaren, begrijpen en toepassen. Kijk op:

www.planetarium-friesland.nl/wp-content/uploads/2019/12/lespakket-basisonderwijs-2018-4-lesidee%CC%88n.pdf

Voor wie uitgebreider aan de slag wil met dit onderwerp is er een prachtige **lessenreeks** met filmpjes te vinden op de site van de Woord&Beeldclub: woordenbeeldclub.com/lessen-tandwielen-en-automata/

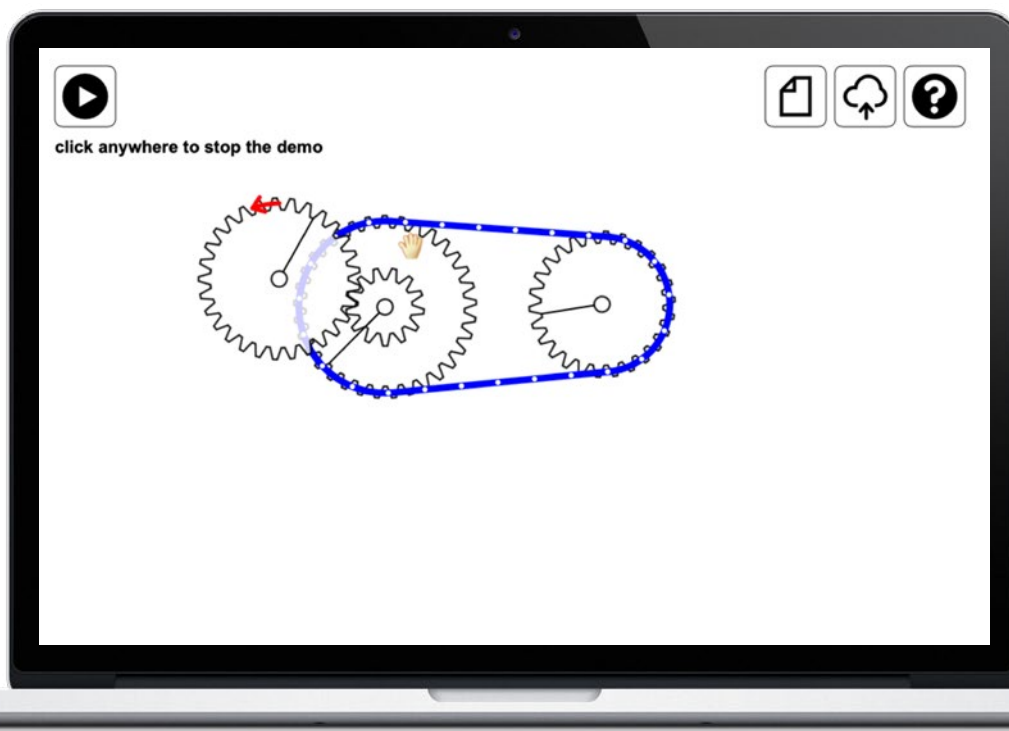


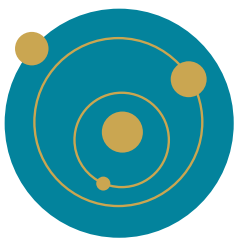
Deze lessenserie is in de stijl van de 'Maker Movement' en laat de leerlingen stap voor stap kennismaken met de techniek van tandwielen. Als open einde opdracht maken zij zelf automata, waarin de techniek van de tandwielen gecombineerd wordt met het ontwerp van een kunstzinnig, verrassend, bewegend object. Hierbij komen 21ste eeuwse vaardigheden aan bod als ICT vaardigheden, problemen oplossen, creatief denken, samenwerken en communiceren. Deze lessen kunnen met enige aanpassingen en accentverschillen worden gegeven aan de kleuters tot en met groep 8.

Wil je de kinderen digitaal een raderwerk laten maken?

Dan is de site van Gearsketch geweldig: www.gearsket.ch/

Bekijk daar via het vraagteken even het voorbeeld, dan is snel duidelijk hoe het werkt





Koninklijk
 Eise Eisinga
PLANETARIUM

**STER
 VAN
 DE ELF
 STEDEN**

