In de komende paar weken krijg je de mogelijkheid om iets leuks te verdienen.   
De top 3 valt in ieder geval in de prijzen, maar ook zijn er prijsjes voor iedereen met minimaal 50 of minimaal 100 punten. Meer punten levert natuurlijk een grotere beloning op...

Wat moet je daarvoor doen? Maak zoveel mogelijk opdrachten van deze scavenger hunt, die je inlevert in Teams (natuurkunde havo5 2020-2021). Zo kunnen we ook elkaars foto’s bekijken.   
Creativiteit wil ook weleens bonuspunten opleveren, fraude strafpunten. Op teams komt een bestand met de tussenstand.

Op <http://hemel.waarnemen.com/> vind je veel informatie over wat er te zien is wanneer. Op <http://hemel.waarnemen.com/vannacht/> vind je bijvoorbeeld een mooi grafiekje met wanneer welke planeet te zien is.

Het inleveren gebeurt met foto’s of in sommige gevallen een filmpje.

Je mag per opdracht met één iemand samenwerken.

Per opdracht lever je in:

* De datum en de tijd waarop je de foto nam en welke opdracht
* Eventuele uitleg wanneer de opdracht daarom vraagt
* De foto/selfie dat laat zien dat jij/jullie de foto hebben genomen

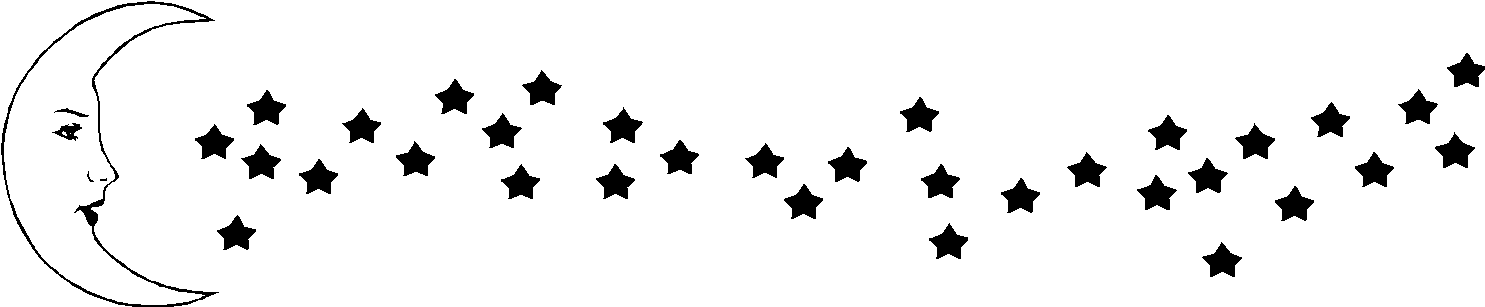
Nu maar hopen op heldere nachten!

Tips:

* Soms is het handig om een echte camera te gebruiken in plaats van je smartphone camera.
* Een statief kan hier handig bij zijn, dus ga in de kerstvakantie eens te raden bij familieleden wat die nog hebben liggen...
* Een kompas kan handig zijn als bewijs (zit ook op je telefoon!)
* Apps zoals stargazer zijn handig!

Even voor de duidelijkheid: alle foto’s worden dus tussen 24/11/2021 en 18/01/2021 gemaakt...

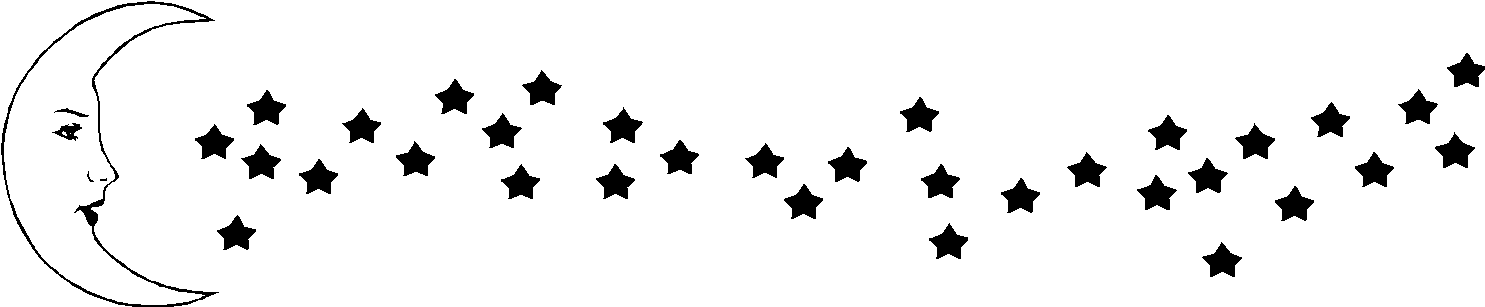
De deadline is 18 januari in de natuurkundeles.



Scavenger hunt



Hemelobjecten kijken



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Opdracht** | **Punten** |
| **Maan** | | |
| 1 | Twee foto’s van de maan met een uur tijdsverschil genomen vanaf hetzelfde punt | 2 |
| 2 | Twee foto’s van de maan met 24 uur tijdsverschil genomen vanaf hetzelfde punt | 3 |
| 3 | Een foto van de maan en geef hierin vijf kraters aan met hun naam | 3 |
| 4 | Een foto van de volle maan | 1 |
| 5 | Een foto van de nieuwe maan | 100 |
| 6 | Een foto van de maan op het moment dat hij in het apogeum staat | 1 |
| 7 | Een foto van de maan op het moment dat hij in het perigeum staat | 1 |
| 8 | Fotografeer alle 7 fasen van de maan met bijbehorende namen | 5 |
| 9 | De maan bij daglicht fotograferen | 1 |
| 10 | Een foto van een supermaan | 1 |
| 11 | Laat zien dat de maan als zij laag staat niet groter is dan wanneer zij hoog aan de hemel staat. | 5 |
| **Sterren** | | |
| 12 | Een foto met een sluitertijd die voldoende lang is om de sterren tot streepjes te laten zien | 5 |
| 13 | Een bewerkte foto waarin je tekent hoe je aan de hand van de sterren het noorden kan bepalen | 3 |
| 14 | Een bezoek aan een sterrenwacht | 5 |
| 15 | Maak een foto van een vallende ster | 25 |
| 16 | Een foto door de telescoop van de sterrenwacht | 5 |
| 17 | Een foto van het sterrenbeeld Orion | 1 |
| 18 | Een foto van de grote beer | 1 |
| 19 | Een foto van de grote beer en de kleine beer samen | 5 |
| 20 | Een foto van jouw eigen sterrenbeeld | 3 |
| 21 | Een foto van de zon  *(LET OP:GEBRUIK EEN FILTER VOOR JE CAMERA!!!)* | 3 |
| 30 | Een foto van zonsopgang | 2 |
| 22 | Een foto van zonsondergang | 2 |
| 23 | Een foto van de Orionnevel | 6 |
| 24 | Een foto van de Poolster | 1 |
| 25 | Een foto van de Melkweg | 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Opdracht** | **Punten** |
| **Planeten** | | |
| 27 | Een foto van Mercurius met aantoonbaar bewijs dat het Mercurius is | 2 |
| 28 | Een foto van Venus met aantoonbaar bewijs dat het Venus is | 2 |
| 29 | Een foto van de aarde met aantoonbaar bewijs dat het de aarde is | 1 |
| 30 | Een foto van Mars met aantoonbaar bewijs dat het Mars is | 2 |
| 31 | Een foto van Jupiter met aantoonbaar bewijs dat het Jupiter is | 2 |
| 32 | Een foto met 2 planeten samen (bijvoorbeeld Jupiter en Mars samen) | 5 |
| 33 | Een foto van Jupiter met zijn vier manen | 5 |
| **Sattelieten** | | |
| 34 | Een foto met een satelliet erop | 2 |
| 35 | Een foto of filmpje waarin het ISS te zien is met jouw commentaar erbij | 4 |
| **Random dingen** | | |
| 36 | Een maand-lange foto met een beer can camera gemaakt (materialen te verkrijgen bij mevrouw Verhage) | 20 |
| 37 | Een vergelijking van minstens 5 tijdstippen gedurende een maand van de lengte van een schaduw. | 5 |
| 38 | Bepaal aan de hand van metingen het tijdstip van het hoogste punt van de zon op wintersolstice. | 5 |
| 39 | Bepaal aan de hand van metingen het tijdstip van het hoogste punt van de zon op oudejaar. | 5 |
| 40 | Bepaal aan de hand van metingen het tijdstip van het hoogste punt van de zon op een willekeurige dag | 3 |
| 41 | Een artistieke foto van onze nachtelijke hemel. De docent bepaalt op subjectieve gronden de artistieke waarde | 1 tot 10 |
| 42 | Een schilderij van onze nachtelijke hemel. De docent bepaalt op subjectieve gronden de artistieke waarde | 1 tot 100 |
| 43 | Een foto van onze sterrenhemel vanaf het zuidelijk halfrond gemaakt | 20 |
| 44 | Contact maken met een astronaut in het ISS | 5 |
| 46 | Een vette kosteloze hemellichaam-gadget maken of scoren voor je docent | 2 |
| 47 | Bedenk zelf een leuke opdracht gerelateerd aan deze scavenger hunt voor een variabel aantal punten te bepalen door de docent... | ?? |