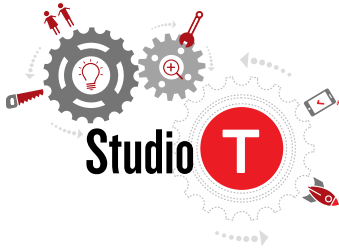


OPDRACHT • UITDAGING

Het maanoppervlak ligt bezaaid met enkele meters flinterdun maanstof. Eigenlijk is dit stof heel erg fijn steengruis dat afkomstig is van meteorieten die met een grote snelheid inslaan op de maan. Dit maanstof is voor onze wetenschappers erg belangrijk omdat het meer informatie bevat over de maan. Hoe komt het dat een inslag van meteorieten zorgt voor ultrafijn maanstof?

MATERIAAL

- microscoop/vergrootglas/glazen bokaal
- 1 schoendoos
- 1 grotere doos, waar de schoendoos kan in geplaatst kan worden
- petit Beurre koekjes of andere, droge koeken
- kleine cakes (of stukken cake) bestrooit met bloedsuiker. Het liefst van al zijn deze cakejes een dag oud, zodat ze iets harder en droger zijn.
- 1 grotere doos, waar de schoendoos kan in geplaatst kan worden
- krantenpapier of plastic zeil
- drie lege steekkaarten
- doorzichtige kleefband
- perforator
- schaar
- vier kleine doosjes om het maanstof, naar grootte, in te sorteren
- markeerstift
- drie zeven, met telkens een verschillend diameter – hiervoor kunnen ook stukken gaas met verschillend diameter, gebruikt worden.



STAPPENPLAN

STAP 1: De begeleider verdeelt de deelnemers in verschillende groepen. De vloer van het lokaal wordt afgedekt met een plastic zeil of krantenpapier, aangezien het een kruimelige workshop wordt. Haal de cake(jes) een dag van te voren uit de verpakking zodat ze kunnen uitdrogen.

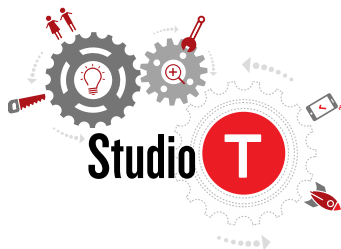
STAP 2: De begeleider laat de deelnemers een aantal foto's zien van het maanoppervlak en vraagt nadien of zij een idee hebben hoe dit maanstof op de maan terecht komt? Een aantal mogelijke verklaringen worden op het bord geschreven, telkens met een groot vraagteken achter. De begeleider stelt voor dat de deelnemers in groepjes de val van enkele meteorieten op de maan simuleren en nagaan wat er dan juist gebeurt met het maanoppervlak. Hoe ontstaat maanstof?

STAP 3: Ieder groepje zet zich aan een tafeltje waar het nodige materiaal aanwezig is en gaat aan de hand van de materiaallijst na of er geen materiaal ontbreekt.

STAP 4: Als dit in orde is, kunnen de voorbereidingen van het experiment starten. In een schoendoos worden zo'n drie tot zeven lagen petit-beurrekoekjes gelegd. Dit is voor iedere groep anders. Het maanoppervlak is immers niet overal even dik. Het is wel belangrijk dat de groep nauwkeurig noteert hoe dik hun simulatie van het maanoppervlak is.

STAP 5: Deze kleine doos plaatsen ze in een grotere doos. De deelnemers nemen de bepoederde cakejes klaar, bepalen de hoogte waaruit de cake/meteorietaanvallen zich zullen situeren, noteren dit en starten met het experiment. Ze laten één cakeje vallen, vanaf de vooraf bepaalde hoogte. Eens het cakeje is gevallen, blijft het liggen op het maanoppervlak. De vallende cakejes simuleren de aanval van meteorieten op het maanoppervlak. Iedere deelnemer laat één cakeje vallen op het koeken-maanoppervlak.

STAP 6: Ze observeren allemaal hoe het koeken-maanoppervlak er uitziet na de meteorietaanvallen. Ze noteren hun bevindingen op het werkblad.

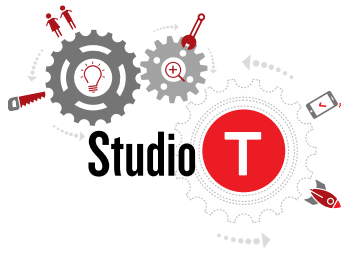


STAP 7: Na de observatie kan een grondigere studie starten. De deelnemers verdelen de stukjes 'maanoppervlak' in vier verschillende categorieën:

- Alle stukken groter dan 2,5 cm. worden verzameld in het doosje met de naam: 'A. grondlaag'.
- Al de andere stukjes komen in het tweede doosje 'B.' terecht. Waarna de inhoud van dit doosje gezeefd wordt door een zeef met een middelmatige diameter.
- Het gezeefde materiaal komt terecht in het derde doosje 'C.'. De grotere stukjes horen thuis in doosje 'B.'.
- Ook de inhoud van 'C.' wordt gezeefd door de fijnste zeef. Het fijnste materiaal hoort thuis in doosje 'D. Maanstof'.
- Het resultaat zou vier doosjes met materiaal opleveren: D., C., B. en A. Het grootste materiaal zou zich in doos D. moeten bevinden en het fijnste maanstof in doosje A.

De groep neemt het werkblad erbij en vult nauwkeurig hun conclusies en resultaten in.

STAP 8: De begeleider en de deelnemers vergelijken hun resultaten en gaan na of hun verklaringen aan het begin van de workshop de waarheid benaderden. De deelnemers formuleren zelf hoe maanstof/regoliet ontstaat. Is er een relatie tussen een dik maanoppervlak en veel maanstof na de meteorietenaanval? Of is het eerder andersom. Hiervoor moeten de groepjes hun resultaten vergelijken.



BIJLAGE

Maanstof -data-fiche

Eigenschappen

Maanoppervlak koekjeslagen
Meteorietaanval valhoogte

Data

Observatie (voor het zeven)	Voorbeeld 'maanstof', voordat het werd gescheiden			
Beschrijf het resultaat van het 'maanoppervlak' na de meteorietaanvallen.				
Observatie (na het zeven)				
In welke vier categorieën kan het 'maanoppervlak' verdeeld worden?				
Bekijk de korrel goed met de microscoop/vergrootglas en maak een duidelijke schets.				
Beschrijf elke categorie kort. - Wat kenmerkt deze categorie?				