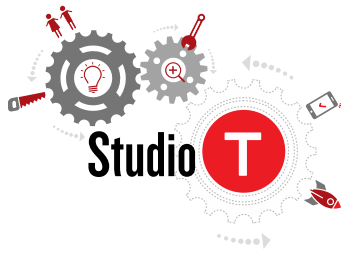


## OPDRACHT • UITDAGING

Nadat de deelnemers het heelal leerden kennen en hun reisroute reeds uitstippelden is het nu tijd om aan de echte voorbereidingen voor de ruimtereis te beginnen. Om te kunnen vertrekken moeten ze immers goed voorbereid zijn. Ze mogen niet zomaar vertrekken. Een echte astronaut draagt een helm die hen voorziet van de nodige zuurstof. In de ruimte is er immers geen lucht aanwezig en wij, mensen, hebben lucht nodig om te kunnen leven. De kinderen kiezen de geschikte materialen en gereedschap voor het ontwerp van hun ruimtehelm. Ze houden er rekening mee dat er zeker een systeem voorzien wordt voor de aanvoer van zuurstof (OD 2.3) “Welke materialen en gereedschappen zijn er nodig om een ruimtehelm te maken?”

## MATERIAAL

- kartonnen doos
- zilverpapier
- verf
- doorzichtige petflessen
- flexibele PVC-buizen
- cellofaanpapier
- kleurtjes
- lijm
- prikpen – schaar – snijmes



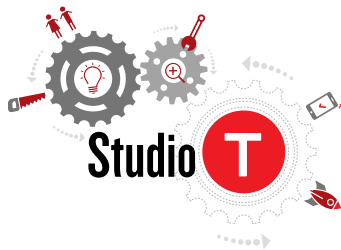
## STAPPENPLAN

**STAP 1:** De begeleider en deelnemers verzamelen knutselmateriaal. De ouders kunnen eveneens aangesproken worden. Voorzie genoeg materiaal en gereedschap zodat de deelnemers zelf kunnen bepalen welke zaken ze al dan niet nodig hebben.

**STAP 2:** De deelnemers en begeleider bespreken in de vertelhoek de kledij van een ruimte reiziger. Foto's en/of beeldfragmenten laten zien hoe de kledij eruit ziet en welk nut deze kleren hebben. Zo garanderen zij zowel de veiligheid van de astronaut als de aanvoer van lucht.

**STAP 3:** Op welke manier gebeurt de luchtaanvoer in het ruimtepak. Waarna één deelnemer de doos over het hoofd trekt en op de doos aanduidt waar zijn ogen zitten. De andere deelnemer duidt de ogen aan met een dikke viltstift. De deelnemers prikken (met de prikpen), op ooghoogte, een rechthoek uit de doos – indien dit niet lukt kan de begeleider de rechthoek uitsnijden. Zo ontstaat er een kijkvenster. Aan de binnenkant van het kijkvenster kleven ze een stuk cellofaanpapier, het hele kijkvenster moet overdekt zijn. Daarna nemen de deelnemers twee petflessen en kleven deze, naast elkaar, op de achterkant van de doos. Let erop dat de bovenkant van de fles eveneens naar de bovenkant van de helm wijst.

Aan de bovenkant van de fles wordt een stukje flexibele PVC-buis/slangetje bevestigd, het andere eind wordt vastgemaakt aan de bovenkant van de helm. Voor de tweede fles wordt hetzelfde gedaan. Waarna de deelnemers een opening maken/prikken in de helm op de plek waar de pvc-buis werd vastgemaakt aan de bovenkant. Het bevestigen van deze pvc-buizen is het gemakkelijkste met tape. Deze kan rondom de buis gekleefd worden en maakt het zo mogelijk, via de twee luchtgaatjes, een echte verbinding te maken tussen de helm en de petflessen. Dan is het aan de deelnemers om de helm te versieren: inpakken met zilverpapier, kroonkurken als knopjes, stukjes (geïsoleerde) metaaldraad als antenne, ...De deelnemers testen de helm door hem op te zetten, goed in en uit te ademen en dan te controleren of de petflessen aangedampt zijn of niet.



## ALTERNATIEVE ACTIVITEIT

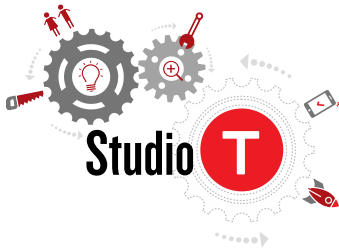
Er zijn ook andere manieren om een ruimt helm te maken. De allerjongste deelnemers kunnen een hoofddekse l (pet – hoed – veiligheidshelm) inpakken met zilverpapier. Aan de bovenkant van het hoofddekse l bevestigen ze twee rietjes. Dit kunnen ze doen door de rietjes mee in het zilverpapier te verpakken, of door deze met kleefband stevig vast te kleven. Het is de bedoeling dat ze zelf proberen de antennes te bevestigen. De oudere deelnemers kunnen een ruimt helm maken in papier maché:

## MATERIAAL

- behanglijm
- krantenpapier of WC-papier
- ballonnen
- verf
- spuitbus vernis (voor de begeleider)
- water
- emmers
- vaseline - vershoudfolie

## STAPPENPLAN

**STAP 1:** Deze activiteit kan niet in één sessie afgewerkt worden. Er is dus een voorbereidende fase, uitwerkingsfase en een afwerkingsfase, die ten vroegste op drie dagen afgewerkt kunnen worden. De eerste stap kan overgeslagen worden, indien de begeleider reeds de papier maché heeft bereid en laten trekken of wanneer er gebruik wordt gemaakt van de papier maché-laagjesmethode. De begeleider maakt geen voorbeeld, anders apen de deelnemers dit na. Het is de bedoeling dat ze zelf creatief zijn. Het materiaal is voorhanden.



### **STAP 2: Maken van de papier-maché**

De deelnemers scheuren het krantenpapier in dunne strookjes. Deze strookjes worden in een emmer met water gelegd, waar ze een tijdje in moeten weken. Laat de deelnemers het mengsel goed kneden. De begeleider giet het water uit de emmer en verpakt de pulp in een oud kledingstuk. Waarna hij/zij probeert al het water uit de papierpulp te kneden. Wanneer bijna al het water verdwenen is, wordt er een hele hoop behangerslijm aan het mengsel toegevoegd: een pakje lijm voor een grote emmer. Daarna wordt het mengsel nogmaals goed gekneed. Het is klaar voor gebruik.

### **STAP 3: Uitwerking**

De (veiligheids)helm of grote ballon wordt ingesmeerd met vaseline of ingepakt met vershoudfolie. Zo kan het voorwerp later, als de papier-maché droog is, makkelijk verwijderd worden. Het object wordt bedekt met de papier-maché. Bij de laagjesmethode kan de eerste, voorbereidende fase overgeslagen worden. De deelnemers scheuren reepjes papier, leggen deze één voor één op het voorwerp en smeren deze telkens royaal in met behangerslijm. Let erop dat de laagjes papier elkaar steeds overlappen zodat er een stevige structuur wordt opgebouwd. Er mogen een 10-tal lagen aangebracht worden. Nadat het object ingepakt is met een aantal lagen papier-maché kan het een aantal dagen drogen. Zet het op de vensterbank, in de zon en op een verhoogje zodat de lucht ook onder het voorwerp kan.

### **STAP 4: Afwerking**

De ruimt helm wordt van de mal gehaald en geschilderd. De begeleider kan nadien vernis over de helm spuiten zodat de helm blinkt en de verf beter blijft hangen. Als de ruimt helm droog is, zijn de deelnemers klaar om aan hun ruimtemissie te beginnen.

**Suggestie:** De deelnemers kunnen ook zelf een mal ontwerpen. Een ballon of helm als basis, waarop zij dan andere voorwerpen bevestigen: antennes, oorbeschermers, mondstuk, enz. Laat de deelnemers vooraf enkele foto's zien van bekende ruimtereizigers en laat hen dan aan het ontwerp beginnen