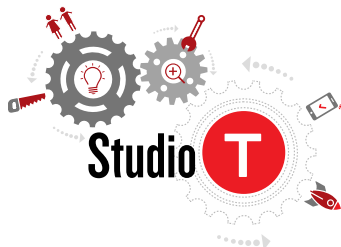


OPDRACHT • UITDAGING

Het is heel erg belangrijk dat het ruimteveer veilig kan landen op de maan. Wij moeten immers ook weer terugkeren naar de aarde. Vandaar dat het belangrijk is dat we een goede en veilige landingsplaats zoeken. Het is de bedoeling dat de deelnemers zo'n landingsbasis bouwen met de beschikbare materialen en het daarna testen door er een ei op te laten vallen. Het is belangrijk dat de deelnemers een 'veilige landingsplaats' ontwerpen zodat de raket ook veilig kan terugkeren naar de aarde. Met welke materialen kunnen we een veilige landingsplaats bouwen. "Bouw een veilige landingsplaats zodat de astronauten (eieren) veilig kunnen landen op de maan?"

MATERIAAL

- Eieren
- Bubbeltjes plastic
- Rubber
- Stof/katoen – oude kleren
- Kartonnen doos
- Rubberen rekkertjes
- Rietjes
- Plastic
- Touwtjes
- Groot plasteiken zeil



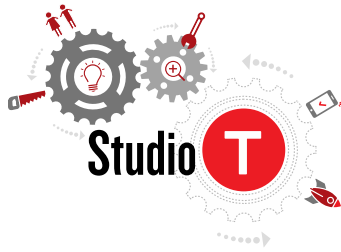
STAPPENPLAN

STAP 1: Voorzie een groot plastic zeil zodat de opkuis achteraf meevalt. Verder is het belangrijk dat er genoeg(veel) materiaal en gereedschap voorzien is zodat de deelnemers zelf kunnen bepalen wat ze nodig hebben voor deze oefening.

STAP 2: De begeleider legt de deelnemers uit dat het heel erg belangrijk is dat het ruimteveer veilig kan landen op de maan. Als er iets gebeurt, kunnen de astronauten immers niet terug naar de aarde. Vandaar dat de Europese ruimtevaartorganisatie op zoek is naar een landingssysteem dat een hevige schok kan opvangen. De begeleider legt uit dat de deelnemers zelf een systeem gaan ontwerpen en dat ze dat systeem gaan testen door er een ei op te laten vallen. Breekt het ei, dan is het niet veilig ... blijft het ei heel, dan is het een veilige constructie! De deelnemers gaan na welke materialen schokken kunnen opvangen/welke materialen veerkrachtig zijn. Ze kunnen de materialen op de materiaaltafel indelen in 'Bruikbaar' (kant van het groene papier) en 'Niet Bruikbaar' (kant van het rode papier) voor het landingssysteem.

STAP 3: De kinderen denken, samen met de begeleider na, hoe ze een veilige landingsplaats kunnen bouwen (brainstorm) en wat het effect zou zijn van hun ontwerp. De begeleider vertelt dat de deelnemers zelf mogen experimenteren met de veerkrachtige materialen uit stap 2. De kinderen worden uitgedaagd om met de materialen een systeem te bouwen dat de schok opvangt zodat het ei niet breekt.

STAP 4: De deelnemers gaan aan de slag met de verschillende materialen. Ze nemen allen een kartonnen doos als basis en gaan dan op zoek naar veerkrachtige materialen om het landingssysteem te bouwen. De kinderen kunnen ook een valscherp maken voor hun ei. Zo maken ze een kokertje voor het ei met daaraan twee touwtjes die aan het 'valscherp' vasthangen. Het is aan hen om uit te zoeken welke materialen hiervoor het best geschikt zijn. Wanneer de deelnemers denken dat hun systeem 'veilig' is, laten de deelnemers één ei vallen op hun landingsplaats. Indien het ei breekt, is het systeem niet veilig genoeg!



STAP 5: Samen met de begeleider gaan de deelnemers na waarom hun systeem al dan niet veilig was. Eventueel worden er ook nieuwe ideeën aangebracht voor een ultiem landingsysteem. Net zoals de echte ingenieurs noteren ze hun bevindingen in een 'verslag'.