

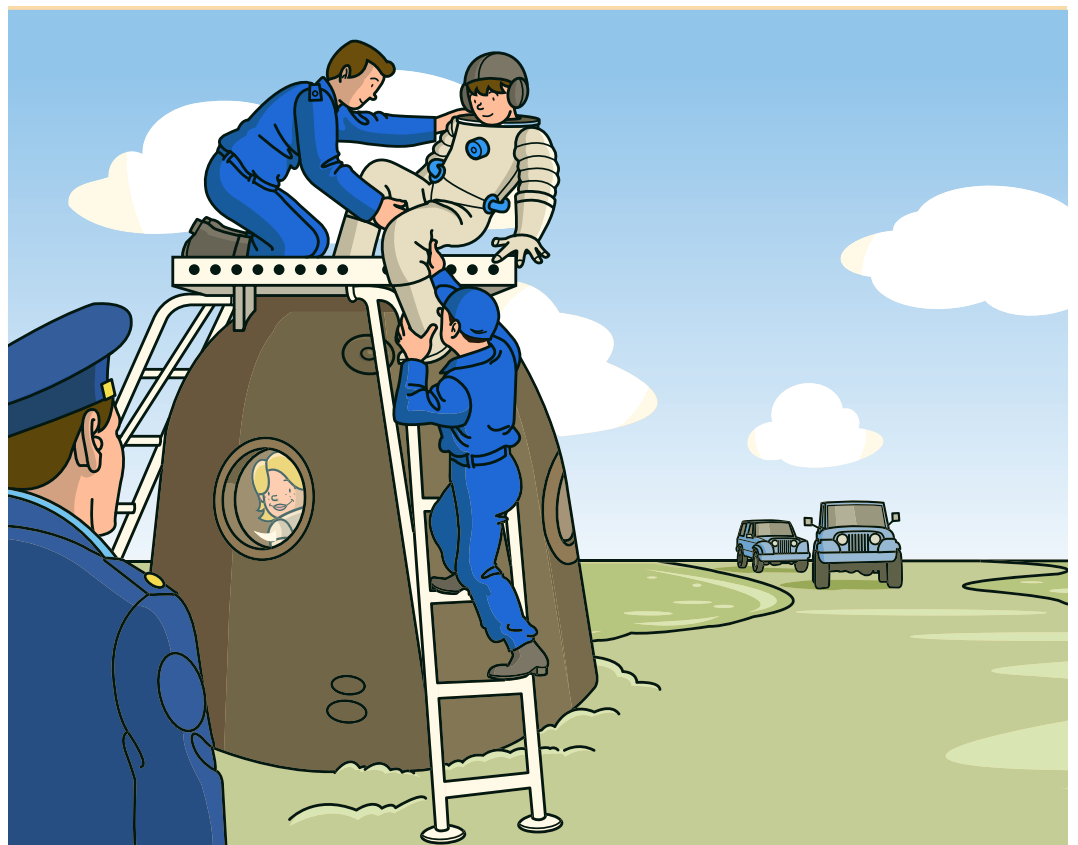


Er komt een tijd dat de astronauten weer terug naar huis moeten. Vaak vinden ze dit jammer. Maar ze zijn ook blij dat ze hun familie weer kunnen zien.

Ze pakken hun spullen en klimmen in het ruimteschip voor de vlucht naar de aarde. Het schip ontkoppelt van het station. Nu zitten de astronauten niet meer vast aan het ruimtestation. Eerst gaan het station en het ruimteschip nog even snel. Maar dan remt het ruimteschip af en beginnen de astronauten aan hun reis door de dampkring. Na 3,5 uur schieten de parachutes open. Nog even later maakt het ruimteschip een zachte landing.



Sojoez landing met een parachute.





Als de capsule is geland (boven) wordt hij open gemaakt (links). De astronauten worden meteen door een dokter onderzocht (onder).

Terug op aarde voelen de astronauten zich meteen heel zwaar. Ze kunnen bijna niet opstaan en zelfs ademen gaat moeilijk. Sommige astronauten zijn maanden gewichtloos geweest. Daarom is hun eigen gewicht nu teveel om te dragen. Ze moeten rust nemen en medicijnen om aan te sterken. Binnen een paar weken gaat het al veel beter. Ze vertellen dan graag over hun avontuur en de ontdekkingen die ze in de ruimte hebben gedaan. Willen ze nog een keer? Natuurlijk!





Werkblad A: Hoe een ruimteschip terugkomt (1)



Als twee dingen tegen elkaar bewegen, ontstaat 'wrijving'. Bijvoorbeeld als je je handen heel snel over je bovenbenen beweegt.

Beweeg je handen tegen je bovenbenen heen en weer met verschillende snelheden. Wat voel je?

Wrijving remt dingen af. Oppervlaktes die niet helemaal glad zijn maken meer wrijving.

Experiment

1. Kies een plaats voor het experiment. Je moet verschillende oppervlaktes kiezen. Een gladde gang bijvoorbeeld, asfalt en gras...
2. Rol de bal/duw het skateboard over de verschillende oppervlaktes. Beschrijf wat er gebeurt.

Je hebt nodig:

- een bal
- een skateboard en/of iets anders met wielen

Wat gebeurt er?



4.3 Terug naar huis



Werkblad A: Hoe een ruimteschip terugkomt (2)



Eén soort wrijving is wrijving tegen de lucht. Dit heet luchtweerstand.

Je hebt nodig:
2 velletjes A4

Experiment

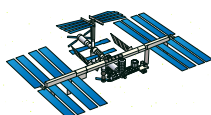
1. Verfrommel één van de velletjes papier tot een bal.
2. Laat beide papieren vallen van dezelfde hoogte.
3. Vallen ze met dezelfde snelheid?

Beschrijf wat er gebeurt:



Op deze tekening verbrandt het ATV in de dampkring.

Op de terugweg naar de aarde krijgt een ruimteschip te maken met luchtweerstand. Hoe sneller het ruimteschip vliegt, hoe warmer het wordt. Daarom vliegt het ruimteschip langzaam. En de astronauten zitten veilig achter een hitteschild. Toch kan de temperatuur aan de buitenkant oplopen tot 1600 graden Celsius!



4.3 Terug naar huis



Werkblad B: Bereid je voor op een interview met een astronaut



Als astronauten terugkomen op aarde, willen veel journalisten weten hoe het in de ruimte was.

Werk in groepjes. Eén van jullie is de journalist. De anderen zijn astronauten, net terug van een missie.



1. Bereid je voor op het interview met de astronauten
 - a. Maak vragen voor de journalist.
 - b. Maak de antwoorden die de astronaut gaat geven.
2. Oefen het interview en doe het daarna voor de klas.
3. Schrijf het interview op papier of maak een tekening.
Doe alles bij elkaar in één grote muurkrant of poster en hang die op in de klas.





Werkblad C: Maak je eigen memory-spel (1)



Op de volgende pagina's vind je twaalf paar plaatjes.

Vorbereiding

1. Wat zie je op de plaatjes? En wat heb je allemaal geleerd over astronauten en de ruimte?
2. Gebruik de plaatjes om een memory-spel te maken.

Je hebt nodig:

- de plaatjes op de volgende pagina's
- A4 formaat karton
- lijm
- schaar

- a. Lijm de plaatjes aan één kant van het karton.
- b. Lijm de achterkant aan de andere kant van het karton.
- c. Knip de plaatjes uit (zorg dat ze allemaal dezelfde maat hebben).

Regels memory

2-4 spelers

- Leg alle kaarten met de plaatjes naar de tafel.
- Hussel en schud de kaarten, zodat niemand weet welke plaatjes waar liggen.
- Wie het hoogst gooit met een dobbelsteen mag beginnen.

Speler 1 pakt twee kaarten en laat ze aan iedereen zien. Als het twee dezelfde plaatjes zijn, mag de speler ze houden en twee nieuwe kaarten omdraaien. Als de plaatjes niet hetzelfde zijn, moet speler 1 de kaarten terugleggen waar ze lagen.

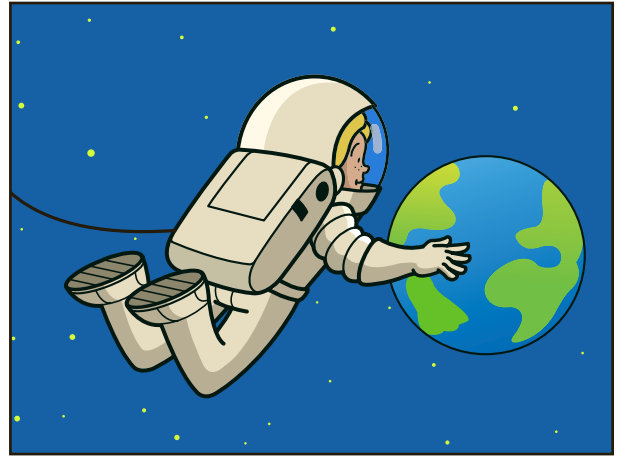
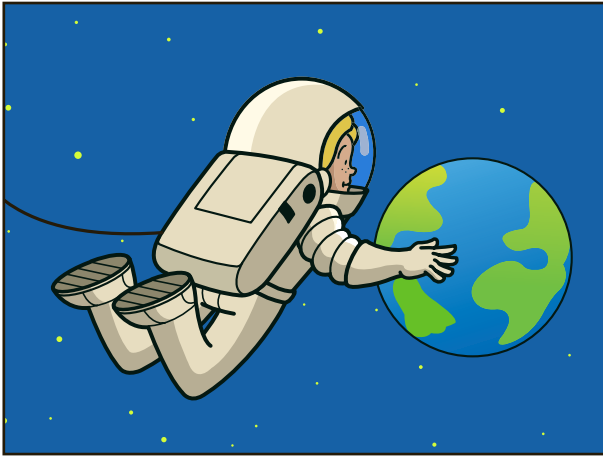
Dan mag de volgende speler twee kaarten pakken. Dit spel gaat door tot er geen kaarten meer op de tafel liggen. Wie de meeste kaarten heeft verzameld wint!



4.3 Terug naar huis



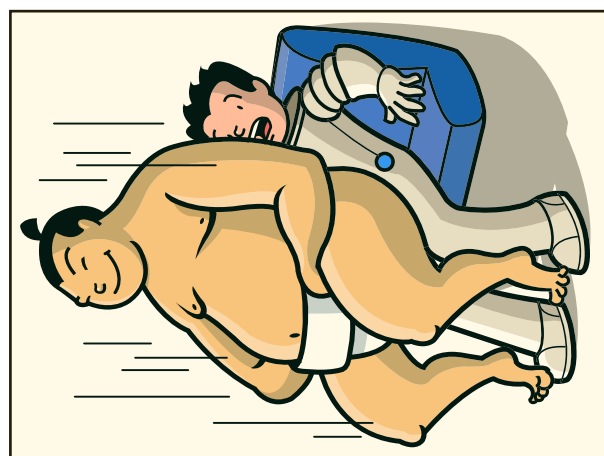
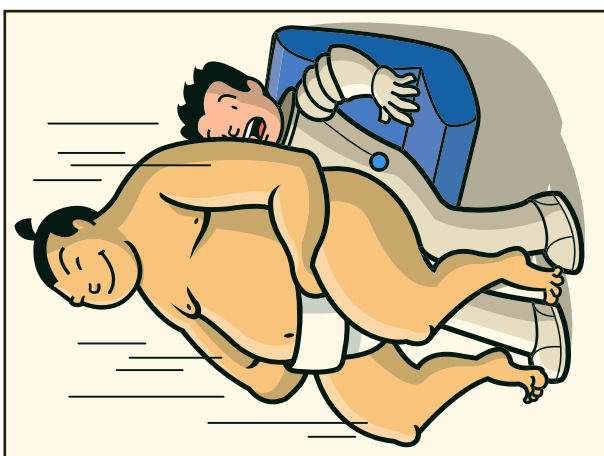
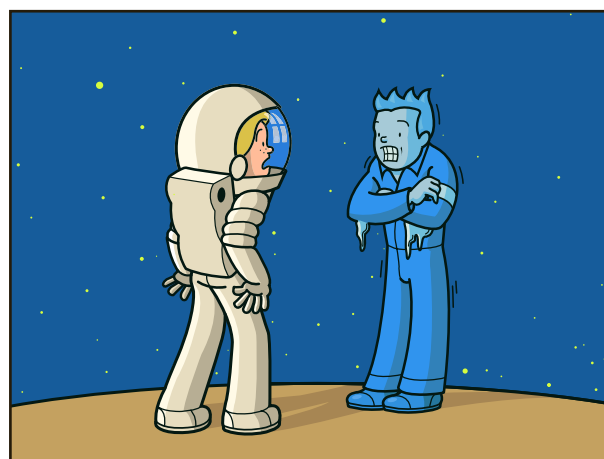
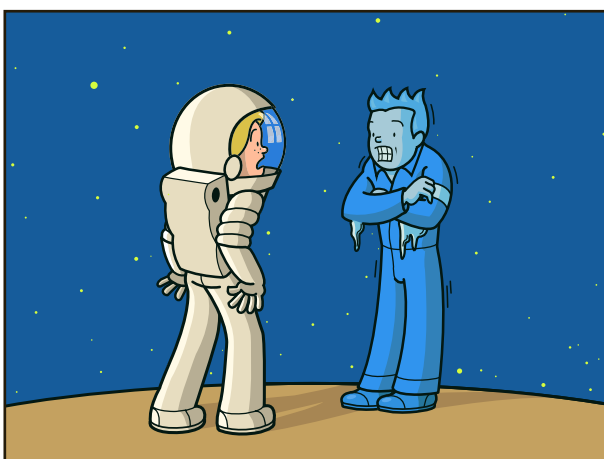
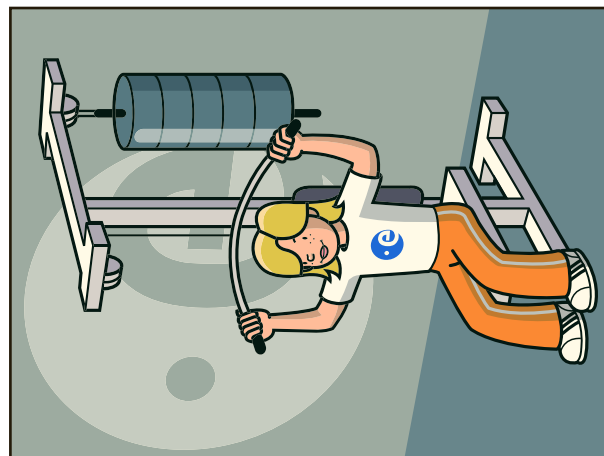
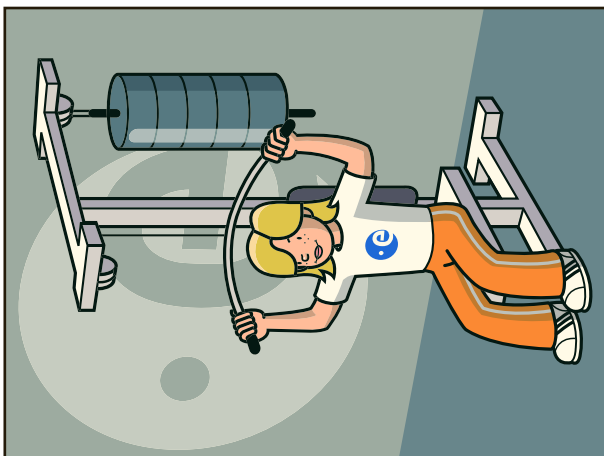
Werkblad C: Maak je eigen memory-spel (2)



4.3 Terug naar huis



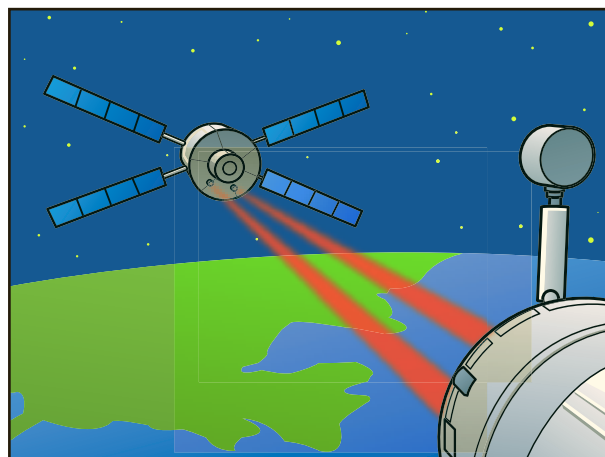
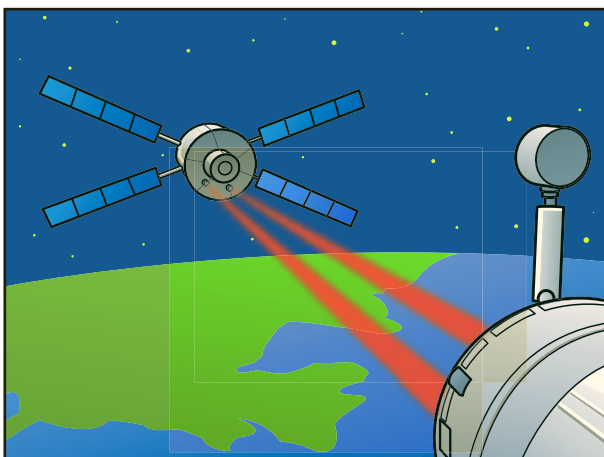
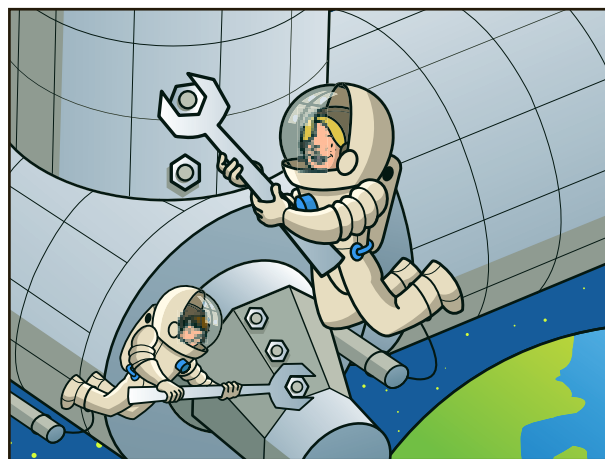
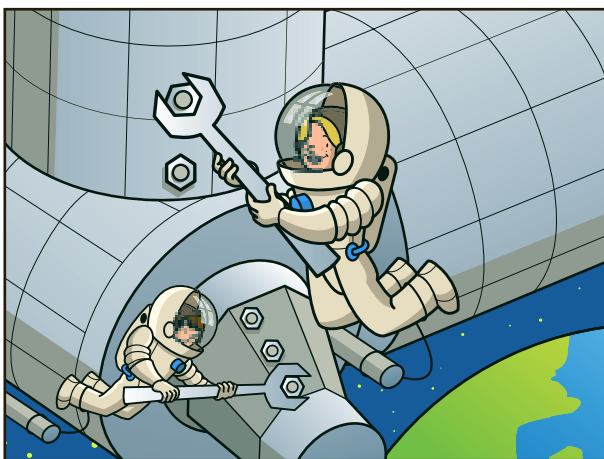
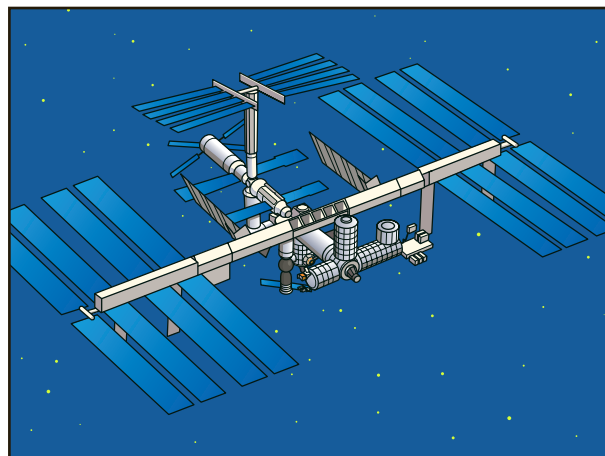
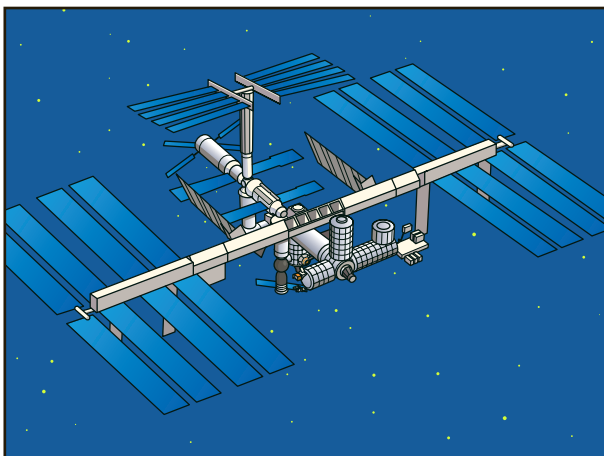
Werkblad C: Maak je eigen memory-spel (3)



4.3 Terug naar huis



Werkblad C: Maak je eigen memory-spel (4)



4.3 Terug naar huis



Werkblad C: Maak je eigen memory-spel (5)

