

MISSION X

TRENE SOM EN ASTRONAUT



OPPLÆRING I LAGMONTERING

Veiledning for gruppeledere

OVERSIKT OVER OPPDRAGET

Elevene skal i lag sette sammen et puslespill så raskt og riktig som mulig.

LÆRINGSMÅL:

- Demonstrer viktigheten av fingerferdighet og hånd-øye-koordinasjon, og forbedrer kommunikasjons- og problemløsningsferdigheter.
- Gjør og registrer observasjoner om forbedringer i fingerferdighet og hånd-øye-koordinasjon.

FAKTA

Emne: Kroppsøving

Alder: 8-12 år

Leksjonstid: 15-30 min

Plassering: innendørs på en flat overflate, for eksempel på et bord eller på gulvet.

Ferdigheter: lagarbeid, kommunikasjon, problemløsningsferdigheter, fingerferdighet, hånd-øye-koordinasjon.

INNLEDNING

Astronauter må sette sammen mange gjenstander og enheter som en del av oppdragene sine. En del av disse er små gjenstander som astronautene må manipulere under oppholdet på den internasjonale romstasjonen (ISS). Noen ganger må astronautene foreta romvandring, eller EVA (Extra-Vehicular Activities), for å utføre disse oppgavene utenfor ISS. EVA utføres på ISS for å fortsette montering og vedlikehold og for å restaurere og oppgradere den.

Når astronautene skal montere eller vedlikeholde gjenstander i rommet, må de ha god fingerferdighet, god øye-hånd-koordinasjon og kunne jobbe i lag. De må også kunne håndtere verktøy og gjenstander mens de har på seg en trykksatt romdrakt med hansker på. Disse hanskene, som brukes for å beskytte astronautene mot miljøet i rommet, kan være tykke og klumpete. De er laget for at astronauter på EVA skal kunne bevege fingrene så lett som



↑ ESA-astronaut Andreas Mogensen trener på romvandring i NASAs Neutral Buoyancy Laboratory i Houston, USA.

mulig. De må lære seg å arbeide med hanskene på for å håndtere både store og små gjenstander. For å forberede astronautene på å arbeide i romdrakt og manipulere gjenstander under en EVA, må de trene i Neutral Buoyancy Lab (NBL), et stort basseng som brukes til å trene astronauter ved å simulere mikrogravitasjon forhold. Astronautene har bare 6-7 timer med livsopphold under en EVA, så timing, effektivitet og lagarbeid er svært viktig når de jobber i rommet. Når astronautene øver seg på å håndtere verktøy raskt og nøyaktig i romdraktene sine, forbedrer de fingerferdigheten og øye-hånd-koordinasjonen for et romoppdrag.

LA OSS TRENE SOM EN ASTRONAUT!

MATERIALER

Gruppeleder

- Beholdere som er store nok til å romme minst 25 merkede brikker av ett gulvpuslespill.
- To par hansker per lagmedlem: tettsittende barnehansker og enten arbeidshansker eller skihansker. Elevene kan også dele ved å bytte hansker når det er deres tur.
- To pappbiter som er store nok til å dekke de ferdige puslespillene.
- Markør.
- Klokke eller stoppeklokke for hvert lag.

Elever

- Oppdragsjournal og blyant.

Valgfritt å bruke i oppdragstilpasninger

- Puslespill med knotter og formpuslespill, glidelåsbrett, låsebrett; borrelåsbrikker (tredimensjonale objekter)
- Pinner/knekter, store klosser eller blokker.

PROSEDYRE

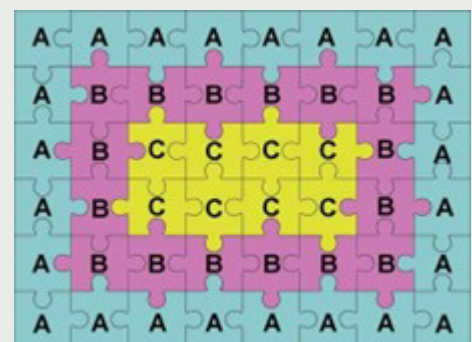
1. Del elevene inn i lag på minst to, slik at de danner en astronautbesetning. Utpeke et startområde (hjemmebase) og et oppsamlingsområde for hvert lag med minst 3 meters mellomrom.
2. Del ut ett komplett puslespill per lag, demontert i en beholder (se oppsett). Be hvert lag om å fordele brikkene mellom lagmedlemmene, og sørg for at alle brikkene med samme bokstav går til samme lagmedlem. Besetningsmedlemmene kan gjerne ha puslespillbrikker med forskjellige bokstaver.
3. Alle besetningsmedlemmene vil bruke ett eller to par hansker under oppdraget.
4. Når tiden starter, skal hvert besetningsmedlem forsøke å fullføre puslespillet sitt så raskt som mulig. Hvert besetningsmedlem med puslespillbrikkene med bokstaven "A" starter med å forlate hjemmebasen, setter sammen brikkene sine på monteringsområdet og returnerer til hjemmebasen.
5. Deretter går besetningsmedlemmene med brikker merket "B" til monteringsområdet og monterer neste lag som beveger seg innover i puslespillet, og så videre til puslespillet er ferdig.
6. Elevene kan registrere tiden sin i oppdragsjournalen og sammenligne seg med andre lag.



OPPSETT

Sett sammen et puslespill med minst 25 brikker på et stykke papp. Merk baksiden av hver brikke fra den ytre til den indre ringen med påfølgende bokstaver i alfabetet.

Forbered så mange like puslespill som det er lag. Demonter puslespillene, og legg hvert puslespill i sin egen beholder.





TENK SIKKERHET

- Hold alle puslespillbitene samlet.
- Unngå ujevne overflater.

OPPDAGSTILPASNINGER



Øke

vanskelighetsgraden

- Øk antall brikker per puslespill.
- Legg til nye, kreative regler:
 - Kommunikasjonen på bakken gikk tapt, og nå kan ingen snakke med hverandre.
 - På grunn av en funksjonsfeil i drakten kan bare venstre hånd brukes til å plassere puslespillbrikker.
 - Det er ikke nok plass i romfartøyet, og derfor kan bare én brikke plasseres om gangen.
 - Lyset er ustabilt. Alle må lukke et øye.



Øke tilgjengeligheten

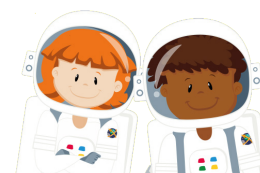
- Sett punktskrift på puslespillbitene.
- Besetningsmedlemmene kan gå to og to til monteringsområdet for å hjelpe hverandre med å fylle ut en bokstav i puslespillet. Den ene kan fortelle/veilede hånd for hånd hvor brikken skal legges, mens den andre plasserer puslespillbrikken.
- Eliminer avstander for å bære stykker.
- Bruk et puslespill med knotter og formpuslespill, glidelåsbrett, låsbrett.



Redusere

vanskelighetsgrad

- Bruk et puslespill med knotter og formpuslespill, glidelåsbrett, låsbrett.
- Bruk borrelåsbrikker (tredimensjonale objekter)
- Fest gjenstander på en større flate, for eksempel et bord eller en vegg.
- Kutt ned eller fjern avstander til bærestykker.
- Besetningsmedlemmene kan gå to og to til samlingsområdet for å hjelpe hverandre med å fylle ut én bokstav i puslespillet.



Denne ressursen er tilpasset fra NASAs "Crew Assembly".

Opprinnelig kreditering: Leksjonen er utviklet av NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach-teamet, med takk til fagekspertene som har bidratt med sin tid og kunnskap til dette NASA Fit Explorer-prosjektet.