

MISSION X

TRÄNA SOM EN ASTRONAUT

SAMARBETSÖVNINGAR FÖR
BESÄTTNINGEN

Guide för lagledare

ÖVERSIKT ÖVER UPPDRAGET

Eleverna ska lägga ett pussel rätt och så snabbt och som möjligt.

LÄRANDEMÅL:

- Demonstrera vikten av fingerfärdighet och hand-öga-koordination samt förbättra kommunikations- och problemlösningssförmågor.
- Göra och anteckna observationer om förbättringar av övningarna.

Färdigheter: lagarbete, kommunikation, problemlösningssförmåga, fingerfärdighet, hand-öga-koordination.

INLEDNING

Astronauter måste sätta ihop många föremål och anordningar som en del av sitt uppdrag. Många av dessa uppgifter involverar små föremål som astronauterna måste hantera ombord på den internationella rymdstationen (ISS) och under rymdpromenader, så kallade EVA (Extra-Vehicular Activities). EVA:s görs dels för att bygga ut rymdstationen, uppgradera den samt underhålla den.



↑ ESA-astronauten Andreas Mogensen tränar för rymdpromenader i NASA:s Neutral Buoyancy Laboratory i Houston, USA

För att kunna arbeta effektivt i rymden måste astronauterna ha god fingerfärdighet, hand-öga-koordination och kunna arbeta i team. De måste också kunna hantera verktyg och föremål samtidigt som de bär en trycksatt rymddräkt med handskar över händerna. Dessa handskar, som används för att skydda astronauterna från rymdmiljön, kan vara tjocka och skrymmande. De är tillverkade så att astronauter ska kunna röra sina fingrar så lätt som möjligt. De måste lära sig att arbeta med handskarna på för att kunna hantera både stora och små föremål. För att hjälpa astronauterna att förbereda sig för att arbeta i rymddräkt och hantera föremål under en EVA tränas de i något som kallas "Neutral Buoyancy Lab (NBL)", en stor bassäng som de kan dyka ned i och uppleva hur det

är att vara tyngdlös d.v.s. simulera mikrogravitation. Med sig utanför rymdstationen på en EVA har astronauterna bara 6-7 timmars livsuppehållande utrustning med sig, så timing, effektivitet och lagarbete är mycket viktigt när man arbetar i rymden. När astronauterna övar på att hantera verktyg snabbt och exakt i sina rymddräkter förbättrar de sin fingerfärdighet och hand-öga-koordination inför sitt rymduppdrag.

TRÄNA SOM EN ASTRONAUT!

MATERIAL

Lagledare

- Behållare som är tillräckligt stora för att rymma minst 25 märkta bitar av ett golvpussel.
- Två par handskar per lagmedlem: åtsittande barnhandskar och antingen arbetshandskar eller skidhandskar. Eleverna kan också dela med sig genom att byta handskar när det är deras tur.
- Två kartongbitar som är tillräckligt stora för att täcka de färdiga pusslen.
- Markeringspenna.
- Klocka eller stoppur för varje lag eller en klocka som kan ses i rum.

Elev

- Mission-X dagbok eller annat anteckningsmaterial och blyertspenna.

Valfritt att användas i missionsanpassningar

- Pussel med knoppar och formpussel, blyxtlåsbreda, spärrbräda; kardborrebitar, olika tredimensionella föremål
- Pinnar/jackor, stora klossar eller block.

GENOMFÖRANDE

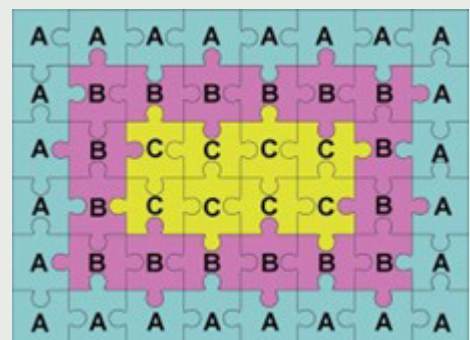
1. Dela in eleverna i lag om minst 2 personer som bildar en astronautbesättning. Utse en startplats (hemmabas) och en samlingsplats för varje besättning med minst 3 meters mellanrum.
2. Dela ut ett komplett pussel per grupp, nedplockat i en behållare (se uppställning). Instruera varje besättning att fördela bitarna mellan besättningsmedlemmarna och se till att alla bitar med samma bokstav går till samma besättningsmedlem. Besättningsmedlemmarna får hålla i pusselbitar med olika bokstäver.
3. Alla besättningsmedlemmar kommer att bära ett eller två par handskar när de utför uppdraget.
4. När tiden börjar ska varje besättningsmedlem försöka lägga sitt pussel så snabbt som möjligt. Varje besättningsmedlem med pusselbitar med bokstaven "A" börjar med att lämna hemmabasen, sätter ihop sina bitar på monteringsområdet och återvänder till hemmabasen.
5. Därefter kommer besättningsmedlemmar med bitar märkta "B" att gå till monteringsområdet och montera nästa lager som rör sig inåt i pusslet, och så vidare tills pusslet är komplett.
6. Eleverna kan registrera sin tid i sina anteckningar och jämföra sig med andra lag.



UPPSTÄLLNING

Lägg ett pussel med minst 25 bitar på en kartongbit. Märk baksidan av varje bit från den yttre till den inre ringen med efterföljande bokstäver i alfabetet.

Förbered så många likadana pussel som det finns lag. Ta isär pusslen och lägg varje pussel i sin egen behållare.





TÄNK SÄKERHET

- Håll ihop alla pusselbitar.
- Undvik ojämna ytor.
- Vårdat språk – kommunicera på ett positivt och peppande sätt.

ANPASSNINGAR AV UPPDRAG



Öka svårighetsgraden

- Öka antalet bitar per pussel
- Lägg till nya kreativa regler:
 - Markkommunikationen gick förlorad och nu kan ingen tala med varandra.
 - På grund av ett fel i dräkten kan endast vänster hand användas för att placera ut pusselbitarna.
 - Det finns inte tillräckligt med plats i rymdfordonet, därför kan bara en del placeras åt gången.
 - Belysningen är instabil. Alla måste stänga ett öga.



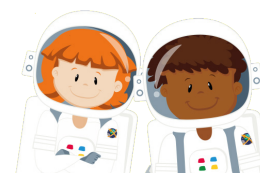
Öka tillgängligheten

- Placera punktskrift på pusselbitarna.
- Besättningsmedlemmarna kan gå 2 och 2 till samlingsplatsen för att hjälpa varandra att lägga en bokstav i pusslet. En kan berätta/guida hand i hand var biten ska ligga medan den andra placerar ut pusselbiten.
- Eliminera avstånd för att bära delar.
- Använd ett pussel med knoppar och formpussel, blyxtlåsbräda, spärrbräda.



Minska svårighetsgraden

- Använd ett pussel med knoppar och formpussel, blyxtlåsbräda, spärrbräda.
- Använd kardborreband
- Fäst föremålen på en större yta, t.ex. ett bord eller en vägg.
- Förkorta eller eliminera avstånden.
- Los miembros de la tripulación pueden ir por parejas a la zona de ensamblaje para ayudarse mutuamente a completar una letra del puzzle.
- Besättningsmedlemmarna kan gå 2 och 2 till samlingsplatsen för att hjälpa varandra att fylla i en bokstav i pusslet.



Denna resurs har anpassats från NASA:s "Crew Assembly".

Ursprunglig kreditering: Lektionen utvecklades av NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach team med tack till de ämnesexperter som bidrog med sin tid och kunskap till detta NASA Fit Explorer-projekt.