

MISSION X

TRENE SOM EN ASTRONAUT



LYSETS HASTIGHET

Veiledning for gruppeledere

OVERSIKT OVER OPPDRAGET

Elevene skal utføre en aktivitet med en linjal så nøyaktig som mulig for å teste og trene opp reaksjonstiden sin.

LÆRINGSMÅL:

- Tren konsentrasjon og forbedre reaksjonstiden mellom øye og hånd.
- Noter observasjoner om forbedringer i denne ferdighetsbaserte erfaringen i oppdragsjournalen.

Ferdigheter: hånd-øye-koordinasjon, finmotorikk, kommunikasjon, lagarbeid og reaksjonstid.

INNLEDNING

Hver gang du utøver en idrett eller driver med fysisk aktivitet, forbedrer du reaksjonstiden din. Reaksjonstid er hvor raskt du kan reagere på en stimulus. En stimulus kan være en lyd eller noe du føler eller ser. Under astronauttrening simuleres det ofte uforutsette situasjoner og hendelser for å hjelpe astronautene med å øve opp reaksjonstiden og konsentrasjonen i rommet, slik at de er forberedt på oppdraget. Noen gode eksempler på når astronauter må ha rask reaksjonstid, er når de skal betjene robotarmen på den internasjonale romstasjonen (ISS) eller under EVA-aktiviteter (Extra-Vehicular Activities).

En god måte å trene på disse spesifikke operasjonene og teste astronautens reaksjonstid på, er å bruke et virtuelt virkelighetsmiljø på jorden. Astronauter kan bruke spesielle hansker, Videovisningshjelmer, brystpakker og kontrollere for å lære seg å orientere seg i verdensrommet. I verdensrommet kjenner man ikke til opp og ned, og selv en liten justering med en thruster kan sende noen ut i rommet. Derfor må astronautene være avhengige av reaksjonstid og konsentrasjon for å kunne gjennomføre et vellykket oppdrag i rommet.

Visste du at også romfergepiloter brukte simulatorer på jorden for å forbedre øye-hånd-koordinasjonen og skjerpe konsentrasjonsevnen? Romfergepiloter vet hvor viktig det er med reaksjonstid og konsentrasjon, for det er de som skal lande romfergen trygt!

FAKTA

Emne: Kroppsøving

Alder: 8-12 år

Leksjonstid: 10-15 min

Plassering: inne i klasserommet eller utendørs



↑ ESA-astronaut Luca Parmitano flyr over jorden festet til den internasjonale romstasjonens Canadarm2-robotarm.

LA OSS TRENE SOM EN ASTRONAUT!

MATERIALER

Gruppeleder

- Målebånd eller meterstokk.
- Klokke eller stoppeklokke.

Elever

- Oppdragsjournal og blyant.

Valgfritt å bruke i oppdragstilpasninger

- Bassengnudler, en stol å sitte på, et lys eller en lyd emitterende enhet.

PROSEDYRE

Besetningsmedlemmet skal gjøre følgende:

1. Strekk den dominerende armen ut foran kroppen og knytt neven med tommelen opp.
2. Pek tommelen og pekefingeren fremover, og hold dem ca. 2 cm fra hverandre.
3. Bruk pekefingeren og tommelen til å fange linjalen umiddelbart etter at treneren har sluppet den.

Treneren vil gjøre følgende:

1. Hold linjalen mellom den utstrakte pekefingeren og tommelen på besetningsmedlemmets dominerende hånd.
2. Sett tommelfingeren til besetningsmedlemmet på linje med null-centimeterlinjen på linjalen.
3. Slipp linjalen uten forvarsel, og la den falle ned mellom tommelen og pekefingeren til besetningsmedlemmet.
4. Når besetningsmedlemmet griper linjalen, bestemmer du avstanden mellom bunnen av linjalen og toppen av tommelen til besetningsmedlemmet, og knytter denne avstanden til en tid fra avstands- og tidstabellen.

Noter målingen i centimeter og tid i oppdragsjournalen, og gjenta dette ti sammen ti ganger. Mål hver gang ved hjelp av avstands- og tidsskjemaet. Etter ti ganger kan paret bytte roller og gjenta hele prosedyren.

Bruk følgende åpne spørsmål før, under og etter den ferdighetsbaserte aktiviteten for å hjelpe elevene med å gjøre observasjoner om sitt eget ferdighetsnivå og sin egen fremgang i denne ferdighetsbaserte aktiviteten:

- Blir resultatene dine bedre etter hvert som du øver?
- Var det forskjell på det første og det siste forsøket ditt? Hvis de var det, hva tror du bidro til at de to forsøkene var forskjellige?
- Hvis reaksjonstiden din ikke økte, hva kan du gjøre for å gjøre reaksjonstiden raskere?



OPPSETT

Elevene gjør denne aktiviteten i par på to og to og sitter eller står rett overfor hverandre. Den ene er besetningsmedlemmet, den andre er treneren.

Skriv ut eller vis en kopi av følgende avstands- og tidstabellen.

Avstand	Tid
5 cm (2 tommer)	100 ms (0,10 sek)
7,5 cm (3 tommer)	120 ms (0,12 sek)
10 cm (4 tommer)	140 ms (0,14 sek)
12,5 cm (5 tommer)	160 ms (0,16 sek)
15 cm (6 tommer)	180 ms (0,18 sek)
17,5 cm (7 tommer)	190 ms (0,19 sek)
20 cm (8 tommer)	200 ms (0,20 sek)
22,75 cm (9 tommer)	220 ms (0,22 sek)
25,5 cm (10 tommer)	230 ms (0,23 sek)
27,5 cm (11 tommer)	240 ms (0,24 sek)
30,5 cm (12 tommer)	250 ms (0,25 sek)



TENK SIKKERHET

- Sitt eller stå i en komfortabel stilling under denne aktiviteten.
- Bruk verktøy og utstyr på riktig måte for denne aktiviteten.
- Unngå hindringer, farer og ujevnt underlag.
- Bruk passende klær og sko som gjør at du kan bevege deg fritt og komfortabelt.

OPPDRAGSTILPASNINGER



Øke

vanskelighetsgraden

- Klem en stressavlastningsball 15 ganger, og prøv deretter Lysets hastighet-aktiviteten.
- Kjør i heis mens du gjør aktiviteten Lysets hastighet der du fanger linjalen.
- Gjør tjue jumping jacks og prøv deretter Lysets hastighet -aktiviteten.



Øke tilgjengeligheten

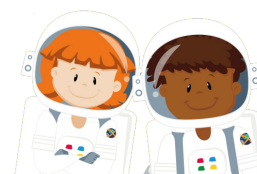
- Utfør øvelsen sittende eller med støtte mot en vegg.
- Bruk gjenstander i sterke farger eller med brede striper for å måle reaksjonshastigheten på en synlig måte.
- Bruk en større gjenstand, for eksempel en bassengnudel.
- I stedet for å fange gjenstanden, kan du la deltakeren slippe en gjenstand samtidig som instruktøren.
- Gjør denne aktiviteten med en lys- eller lyd giver som erstatning for linjalen.



Redusere

vanskelighetsgrad

- Bruk et fullhåndsgrep i stedet for bare tommel- og pekefinger for å gripe eller holde linjalen.
- Velg en meter lang pinne eller en lengre gjenstand.
- Prøv med et objekt som beveger seg langsommere, for eksempel en plastpose.



Denne ressursen er tilpasset fra NASAs "Speed of Light".

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.