



MISSION X

TRÆN SOM EN ASTRONAUT

MED LYSETS HASTIGHED

Lærervejledning

MISSION

Eleverne skal udføre en øvelse, hvor de skal gribe en lineal for at teste og træne deres reaktionstid.

LÆRINGSMÅL:

- Eleverne får indblik i vigtigheden af at træne ens reaktionstid og koncentrationsevne.
- Eleverne øver sig i at koncentrere sig og forbedrer deres reaktionstid og hånd-øje-koordination.

Færdigheder: Hånd-øje-koordination, finmotorik, kommunikation, teamwork, reaktionstid.



HURTIGE FAKTA

Fag: Idræt, Natur/Teknologi.

Alder: 8-12 år.

Varighed: 10-15 min.

Sted: I et klasselokale eller udendørs.

BAGGRUNDSHISTORIE

Hver gang du dyrker en sport eller deltager i en fysisk aktivitet, forbedrer du din reaktionstid. Reaktionstid er, hvor hurtigt du kan reagere på en stimulus. En stimulus kan være en lyd eller noget, du føler eller ser.

Under astronauters træning simulerer man ofte pludselige og uforudsete situationer for at træne astronauternes reaktionstid og koncentration, så de er forberedt på deres mission. Astronauter skal fx bruge deres hurtige reaktionstid og koordinationsevner, når de skal betjene robotarmen på Den Internationale Rumstation eller skal på rumvandring for at lave reparationer uden på Rumstationen.

Astronauterne bliver trænet og testet i disse situationer ved brug af virtual reality (VR). Astronauter får særlige handsker, VR-headsets og controllere på for at lære at orientere sig i rummet. I rummet er det svært at skelne op og ned på grund af den manglende påvirkning fra tyngdekraften, og selv en lille justering af en raket-thruster kan sende en person langt ud i rummet. Derfor er astronauterne afhængige af deres reaktionstid og koncentration for at få en vellykket mission i rummet.

Det er særligt vigtigt for de astronauter, der skal fungere som piloter på rejsen til Rumstationen, som fx Andreas Mogensen. Piloterne træner i simulatorer på Jorden for at forbedre hånd-øje-koordinationen og skærpe koncentrationsevnen. Piloter ved, hvor vigtigt det er med reaktionstid og koncentration, fordi de skal kunne lande rumfærgen sikkert!



↑ ESA-astronauten Luca Parmitano er på rumvandring og flyver over Jorden fastgjort til Den Internationale Rumstations Canadarm2-robotarm.

TRÆN SOM EN ASTRONAUT!

MATERIALER

Lærer

- Målebånd.
- Ur eller stopur.

Elev

- Træningslogbog eller papir.
- Blyant.



FREMGANGSMÅDE

Eleverne inddeles i par og tildeles rollerne som besætningsmedlem og træner.

1. Stræk den dominerende arm ud foran kroppen, og knyt hånden med tommelfingeren opad.
2. Peg tommel- og pegefinger fremad, og hold dem ca. 2 cm fra hinanden.
3. Brug pegefingern og tommelfingern til at gribe linealen umiddelbart efter, at den er blevet sluppet af træneren.

Træneren skal gøre følgende:

1. Hold linealen mellem den udstrakte pegefinger og tommelfinger på besætningsmedlemmets dominerende hånd.
2. Hold linealen så den flugter med toppen af besætningsmedlemmets tommel- og pegefinger.
3. Slip linealen uden varsel, og lad den falde ned mellem besætningsmedlemmets tommel- og pegefinger.
4. Mål afstanden mellem bunden af linealen og toppen af besætningsmedlemmets tommelfinger, der hvor linealen blev grebet.
5. Omsæt denne afstand til en tid ved brug af afstands- og tidsskemaet.

Noter afstand og tid, og gentag dette i alt ti gange. Efter ti gange kan parret bytte roller og gentage hele proceduren.

Brug følgende åbne spørgsmål til at hjælpe eleverne med at observere deres færdighedsniveau og fremskridt:

- Bliver dine testresultater bedre, mens du øver dig?
- Var dit første og sidste forsøg forskelligt? Hvis de var, hvad tror du så spillede en rolle i at gøre forsøgene forskellige?
- Hvis din reaktionstid ikke steg, hvad kan du så gøre for at gøre din reaktionstid hurtigere?

OPSÆTNING

Eleverne laver den aktivitet i par og sidder eller står lige over for hinanden.

Udskriv eller vis en kopi af følgende afstands- og tidsdiagram:

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



HUSK SIKKERHEDEN

Træningsspecialister, der arbejder med astronauter, har stort fokus på, at astronauterne ikke kommer til skade under træning.

- Sid eller stå i en behagelig stilling under aktiviteten.
- Brug værktøj og udstyr på den rigtige måde.

TILPAS MISSIONEN



Øg sværhedsgraden

- Få eleverne (besætningsmedlemmerne) til at klemme en afstresningsbold 15 gange, og prøv derefter aktiviteten.
- Kør i en elevator, mens øvelsen udføres.
- Få eleverne til at lave tyve sprællemænd inden de udfører øvelsen.



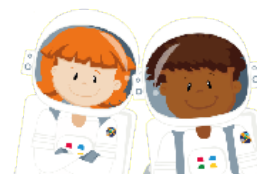
Øg tilgængeligheden

- Udfør øvelsen siddende eller med støtte mod en væg.
- Brug farvestrålende genstande eller genstande med brede striber til at måle reaktionshastigheden på en synlig måde.
- Brug en større genstand som fx en poolnudel.
- I stedet for at gribe genstanden, skal besætningsmedlemmet slippe en genstand samtidig med træneren.
- Lav aktiviteten med et tryklys eller en lysgiver i stedet for linealen.



Sænk sværhedsgraden

- Brug et fuldhåndgreb i stedet for kun tommel- og pegefinger til at gribe linealen.
- Vælg en meterpind eller en længere genstand.
- Prøv med en genstand der bevæger sig langsommere, fx en plasticpose.



Denne aktivitetsbeskrivelse er en modificeret version af NASAs 'Speed of Light'.

Kreditering: Udviklet af NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach med tak til de eksperter, der har bidraget med tid og viden til NASA Fit Explorer-projektet.

