



MISSION X

TRÆN SOM EN ASTRONAUT



TRÆN MED TYNGDEKRAFTEN

Lærervejledning

MISSION

Eleverne skal udføre øvelser med bolde af forskellig vægt for at simulere, at de befinder sig på planeter med forskellig tyngdekraft.

LÆRINGSMÅL:

- Eleverne får et indblik i, hvordan der er forskellig tyngdekraft på forskellige planeter, og hvordan det påvirker vægten af genstande og astronauter.
- Eleverne bruger deres muskler, bevægelsesfærdigheder og koordination.

Færdigheder: Styrke, koordination, stabilisering, teamwork.

BAGGRUNDSHISTORIE

Masse er den mængde stof, et objekt er lavet af. Den er altid den samme, men vægten ændrer sig afhængigt af, hvor eller på hvilken planet den befinder sig. Tyngdekraften er også til stede på alle de andre planeter. Månen og Mars har en mindre tyngdekraft på omkring en tredjedel og en sjettedel af Jordens, fordi de er mindre og har mindre masse. Det er grunden til, at en astronaut, kan springe virkelig højt på Månen. Astronauter på Månen kan springe længere end ti meter!

På Jupiter er tyngdekraften mere end dobbelt så stor som Jordens. Det betyder, at hvis du kunne gå på Jupiter, ville du have svært ved at gå op ad trappen, fordi tyngdekraften på Jupiter ville holde dig fast i jorden i langt højere grad end på Jorden.

I astronauternes træning skal de også tage højde for tyngdekraftens indflydelse. Når de befinder sig i et rumfartøj som Den Internationale Rumstation, er de i et mikrogravitationelt miljø med frit fald, hvor det ser ud, som om de svæver i rummet. Det kaldes også vægtløs tilstand. Når astronauterne vender tilbage til Jorden, føler de sig trætte, som om alt er ekstremt tungt. Astronauter er nødt til at træne flere timer hver dag for at vedligeholde deres muskler. Til det formål kan de bruge bolde med forskellige vægte.

HURTIGE FAKTA

Fag: Idræt, Natur/Teknologi.

Alder: 8-12 år.

Varighed: 10-15 min.

Sted: En flad overflade som fx et gymnastikgulv eller et sted, hvor du kan hoppe med en bold.



↑ ESA-astronaut Paolo Nespoli svæver igennem Quest-luftslosen på Den Internationale Rumstation.

TRÆN SOM EN ASTRONAUT!

MATERIALER

Lærer

- Mindst 3 bolde eller andre genstande med forskellig vægt – fx 1 kg, 1,5 kg, 2 kg.
- Et ur eller et stopur.

Elev

- Træningslogbog eller papir.
- Blyant.



FREMGANGSMÅDE

Eleverne skal træne at bevæge sig i et miljø, hvor tyngdekraften er anderledes.

Spring med bold

Eleverne går sammen i par af to, stiller sig over for hinanden med 1-2 meters afstand. Elev 1 starter med bolden og gør følgende:

1. Squat med bolden i hænderne.
2. Hop og løft bolden over hovedet.
3. Squat igen og sænk armene.
4. Elev 1 gentag disse hop og squats med bolden 5 gange og aflever bolden til elev 2, som nu gentager samme øvelse.
5. Beslut hvor længe eleverne skal blive ved. Det kunne fx være til de har gennemført øvelsen 3 gange hver.

Bolde i en cirkel

1. Eleverne danner en cirkel med 10 personer.
2. Eleverne står med benene i en skulderbreddes afstand.
3. Bolden ruller på jorden mod en elev. Bolden skal blive liggende på gulvet og må ikke kastes.
4. Eleverne skal forhindre bolden i at passere gennem deres ben ved hele tiden at skubbe den mod en anden elev.
5. Hvis bolden går gennem en elevs ben, er vedkommende ude af cirklen.



Gentag de to øvelser med tungere bolde. Eleverne kan notere observationer før og efter øvelserne.



HUSK SIKKERHEDEN

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

- Hav passende tøj og sko på, som man kan bevæge sig i.
- Husk at drikke væske før, under og efter enhver fysisk aktivitet.
- Vær opmærksom på tegn på overophedning.
- Opvarmning og udstrækning anbefales altid.
- Læg altid vægt på korrekt teknik, da forkert teknik kan føre til skader.
- Vægten af genstandene må ikke overstige 7 kg.

TILPAS MISSIONEN



Øg sværhedsgraden

- Brug bolde med mere vægt.
- Lav intervaller, hvor eleverne skifter mellem squat og hop.
- Øg antallet af squats og hop.
- Eleverne hopper 4 meter.
- Lav en cirkel med hele klassen i stedet for 10.
- Brug flere bolde i en cirkel.
- Lav en cirkel, hvor eleverne vender ryggen til hinanden.



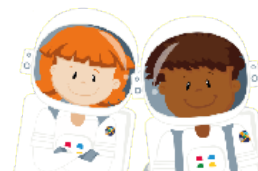
Øg tilgængeligheden

- Eleverne udfører aktiviteten, mens de sidder ned.
- Eleverne hopper ikke, men løfter bolden over hovedet og gør sig så lang som muligt.
- Tilpas hop og squats efter elevernes fysiske formåen.
- Brug passende bevægelser i forhold til elevernes evner, fx ved at løfte bolden op over hovedet.
- Lav en cirkel med færre elever.
- Eleverne stiller sig op og kaster/giver og griber bolden til deres partner.
- Brug musik og skab dans med boldene.



Sænk sværhedsgraden

- Reducer vægten af kuglerne.
- Eleverne hopper 1-2 meter.
- Reducer antallet af squats og hop. Lad der være hvile imellem.
- Lav en cirkel med færre elever, eller brug et par elever.



Denne aktivitetsbeskrivelse er en modificeret version af NASAs 'Planet You Go, Gravity You Find'.

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.

