

MISSION X

TREENAA KUTEN ASTRONAUTTI

PLANEETALLE MENET,
PAINOVOIMAN LÖYDÄT

Ohjaajan opas

TEHTÄVÄN YLEISKATSAUS

Oppilaat tekevät harjoituksia eripainoisilla palloilla ikään kuin he olisivat eri planeetoilla eri painovoimaolosuhteissa.

OPPIMISTAVOITTEET:

- Kehittää ja parantaa liikuntataitoja, koordinaatiota ja nopeutta.
- Kirjaa ylös havainnot koordinaation sekä keskivartalo- ja käsivarrenlihasten voiman paranemisesta.

Taidot: voima, koordinaatio, tasapaino, yhteistyö.

JOHDANTO

Massa on se määrä ainetta, josta esine koostuu. Massa pysyy aina samana, mutta paino muuttuu riippuen siitä, missä tai millä planeetalla ollaan. Myös Kuussa on painovoiman vaikutus, mutta koska Kuun painovoima on vain kuudesosa Maan painovoimasta, sen vetovoima on huomattavasti heikompä kuin Maan. Tämä on syy siihen, miksi astronautista tulee automaattisesti pituushypyn mestari Kuun pinnalla hypätessään – he voivat hypätä yli kymmenen metrin päähän!

Marsissa painovoima on alle puolet Maan painovoimasta, mutta Jupiterissa se on yli kaksinkertainen. Tämä tarkoittaa, että Jupiterin pinnalla sinun olisi vaikea nousta portaita, koska Jupiterin painovoima vetää sinua kohti maan pintaa paljon enemmän kuin Maassa.

Astronauttien koulutuksessa huomioidaan painovoiman vaikutus. Avaruusaluksessa, kuten Kansainvälisellä avaruusasemalla, he ovat vapaan pudotuksen mikrogravitaatioympäristössä, mikä näyttää siltä kuin he leijuisivat avaruudessa. Palatessaan Maahan astronautit tuntevat olonsa väsyneeksi, ikään kuin kaikki olisi erittäin raskasta. Astronauttien täytyy harjoitella useita tunteja päivässä pitääkseen lihaksensa kunnossa. Tätä varten he voivat käyttää eripainoisia kuntopalloja.

LYHYESTI

Teema: Liikunta

Ikä: 8–12

Aktiviteetin kesto: 10–15 min

Paikka: tasainen pinta, kuten liikuntasalin lattia tai mikä tahansa paikka, jossa voit pomputella palloa.



↑ ESA:n astronautti Paolo Nespoli leijuu kansainvälisen avaruusaseman Quest-ilmalukossa.

TREENAA KUTEN ASTRONAUTTI!

TARVIKKEET

Ohjaaja

- Vähintään 3 eripainoista palloa (kuntopalloa jne.): esim. 1 kg, 1,5 kg, 2 kg
- Rannekello, ajastin tai sekuntikello

Oppilas

- Tehtäväpäiväkirja ja kynä

Vaihtoehtoisia lisämateriaaleja

- Musiikkisoitin
- Erilaiset pallot



TEE NÄIN

Hyppy

1. Mene kyykkyyyn pitäen palloa käsissäsi.
2. Hyppää ojentaen vartalo ja nostaen pallo pään yläpuolelle.
3. Kyykisty uudelleen.
4. Hyppää samalla edeten 3 metrin matkan pitäen palloa käsissäsi.
5. Anna pallo kaverille.

Pallot piirissä

1. Oppilaat muodostavat 10 hengen piirin.
2. Oppilaat seisovat hartioiden levyisessä haara-asennossa.
3. Pallo vierii maata pitkin kohti yhtä oppilasta. Pallo tulee pitää maassa eikä sitä saa heittää.
4. Oppilaiden on estettävä palloa kulkemasta jalkojensa läpi työntämällä sitä jatkuvasti toista oppilasta kohti.
5. Jos pallo menee oppilaan jalkojen välistä, hän putoaa pois piiristä.



Tee nämä kaksi harjoitusta uudelleen raskaammilla palloilla. Oppilaat voivat kirjata tehtäväpäiväkirjaan havainnot ennen ja jälkeen fyysisestä suorituksesta.



AJATTELE TURVALLISUUTTA

- Vältä esteitä ja epätasaisia pintoja.
- Harjoittele salissa, jossa on riittävästi tilaa pallojen heittelyyn ja hyppäämiseen, sekä asianmukaiset lämmittelyolosuhteet.
- Käytä sopivia vaatteita ja kenkiä, joissa oppilaat voivat liikkua vapaasti ja mukavasti.
- Huolehdi nesteytyksestä ennen liikuntaa, sen aikana ja sen jälkeen.
- Alkulämmittely/venyttely ja loppuverryttely on aina suositeltavaa.
- Valitse sopivan painoiset pallot (ei liian raskaita).

TEHTÄVÄN ERIYTTÄMINEN



Ylöspäin eriyttäminen

- Käytä painavampia palloja.
- Luo harjoitusjaksoja, joissa oppilaat vuorottelevat kyykköjen ja hyppyjen välillä.
- Lisää kyykköjen ja hyppyjen määrää.
- Oppilaat hyppäävät 4 metriä.
- Luo piiri, jossa on koko luokka 10:n sijasta.
- Käytä piirissä useampia palloja.
- Muodosta piiri, jossa oppilaat ovat kasvot toisistaan poispäin.



Saavutettavuuden lisääminen

- Suorita tämä harjoite istuen.
- Oppilaat eivät hyppää, vaan nostavat pallon päänsä yläpuolelle ja tekevät itsestään mahdollisimman pitkän.
- Mukauta hyppyjä ja kyykköjä oppilaiden fyysisten kykyjen mukaan.
- Käytä sopivia liikkeitä oppilaiden kykyjen mukaan, esimerkiksi nostamalla pallo pään yläpuolelle.
- Luo piiri, jossa on vähemmän oppilaita.
- Oppilaat asettuvat pareittain ja heittävät/ojentavat ja ottavat pallon kiinni parilleen.
- Käytä musiikkia ja luo tansseja pallojen kanssa.



Alaspäin eriyttäminen

- Pienennä pallojen painoa.
- Oppilaat hyppäävät 1–2 metriä.
- Vähennä kyykköjen ja hyppyjen määrää. Anna lepotaukoja välissä.
- Luo piiri, jossa on vähemmän oppilaita, tai käytä oppilaspareja.



Tämä resurssi on muokattu NASAn "Planet You Go, gravity You Find" -materiaalista.

Alkuperäiset ansiot: kiitokset aiheen asiantuntijoille, jotka osallistuivat ajallaan ja tietämyksellään tähän NASA Johnson Space Centerin koulutus- ja tapahtumatiimin NASA Fit Explorer -projektiin.