

34. Uuri ja avasta



Ülevaade

Sihtrühm: I–II kooliaste, 2.–4. klass (sobib ka vanematele õpilastele).

Õppetöök vajalik aeg: 30–45 minutit.

Ülesande lahendamiseks sobiv koht: spordisaal, õu.

Vajalikud vahendid: 12 stressipalli (vm väikest pehmet eset, mida saab käes pigistada), 30 palli viies erinevas kaalus ja suuruses (nt kuus tennisepalli, kuus pehmet palli, kuus jalgpalli, kuus korvpalli, kuus suurt joogapalli), kolm hularõngast, stopperid või taimerid pulsi mõõtmiseks, kirjutusvahend, tööleht.

Õppetöö eesmärgid

- Õpilane tugevdab enda aeroobset ja anaeroobset vormi, kandes erineva kaaluga esemeid ühest kohast teise.
- Õpilane arendab harjutusi tehes jõudu, vastupidavust, koordinatsiooni ja meeskonnatöö oskusi.
- Õpilane oskab oma pulssi leida ja arvutada südame löögisagedust.
- Õpilane harjutab oma tulemuste üles märkimist ja nende analüüsimist.

Seos kosmosega

Kuu ja Marsi uurimiseks peavad astronautid täitma erinevaid ülesandeid: uurimisalalt proovide võtmine, teaduslike katsete läbiviimine ja leitud objektide turvaline tõstmine. Selleks peavad astronautid end füüsiliselt ette valmistama, harjutades regulaarselt selliseid tegevusi, nagu kõndimine, jooksmine, ujumine ja raskuste tõstmine.

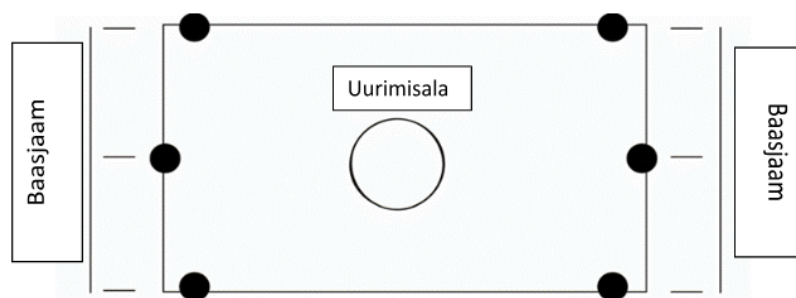
Sissejuhatus

Regulaarse aeroobse tegevuse abil muutuvad süda ja kopsud tugevamaks. See võimaldab teha füüsilisi tegevusi kauem, ilma et peaks peatuma ja puhkama. Regulaarne anaeroobne tegevus muudab lihased tugevamaks ja võimaldab teha pikemaajaliselt jõu ja kiirusega seotud tegevusi. Sinu eesmärk on järgneva ülesandega tugevdada nii enda aeroobset kui ka anaeroobset vormi.

Ülesanne

Tegevuspaiga ettevalmistus: aseta erineva raskusega pallid korrapäratult uurimisalal olevate hularõngaste sisse (Joonis 1). Määra kuus baasjaama (üks igale võistkonnale), mis asuvad tegevuspiirkonna välisküljel võrdsel kaugusel uurimisalast.

Tegevus: kannu erineva kaaluga palle uurimisalalt oma baasjaama ja seejärel tagasi, et seeläbi arendada enda aeroobset ja anaeroobset vormi.



Joonis 1. Praktilise ülesande tegevuspaik

Õpetaja suunavad küsimused

Kasuta avatud küsimusi (Lisa A) enne praktilist tegevust, selle ajal ja pärast seda, et aidata õpilastel märgata oma kehalise ettevalmistuse taset ning edusamme.

Eeltegevus: südame löögisagedus määramine (Lisa B).

- Selgita õpilastele, kuidas leitakse oma südame löögisagedus.
- Jaota õpilased kaheliikmelisteks võistkondadeks (üks on arst ja teine uurija). Õpilased peaksid jääma samasse rolli (arst, uurija) nii esimese kui ka teise ülesande puhul. See on oluline, et saaks hiljem tulemusi võrrelda.
- Igas baasjaamas töötab kaks õpilast (kokku 12 õpilast). Kui klass on suurem kui 12 õpilast, siis ülejäänud õpilased on vaatlejad ning täidavad töölehte (Lisa C).

VIDEO: <https://youtu.be/ziVre7Ej6IM>



Esimene ülesanne

- Üks võistkonnaliige on arst ja teine on uurija. Alustage ülesannet baasjaamast. Soovitav on lasta enne mõõtmist uurijal viis minutit lamada põrandal ja lõõgastuda. Viie minuti möödudes aitab arst mõõta uurija südame löögisagedust ja märgib tulemuse töölehele. Arst küsib uurijalt, kuidas ta end tunneb ja märgib vastuse töölehele.
- Kui uurijale antakse korraldus, läheb ta uurimisalale, et koguda proove ehk erineva raskusega palle. Oluline, et uurija kõnniks, mitte ei jookseks selle ülesande ajal. Uurija kükitab sirge seljaga ühe palli juurde, tõstab selle üles ja viib baasjaama. Kui kõik proovid ehk pallid on toodud ühekaupa baasjaama, viib uurija kõik ükshaaval tagasi uurimisalale.
- Pärast esimest ülesannet mõõdetakse baasjaamas uurija südame löögisagedust ja tulemus kantakse töölehele. Arst esitab uuesti küsimuse uurija füüsilise seisundi kohta ja märgib vastuse töölehele.
- NB! Uurija ei tohi enne järgmist ülesannet istuda!

Teine ülesanne

- Ülesanne algab baasjaamast. Uurija seisab, mõlemas käes on stressipallid. 30 sekundi jooksul pigistab ta mõlemas käes olevaid stressipalle. Pärast seda kõnnib uurija uurimisalale, et koguda proove ehk palle (kordub sama tegevus, mis kirjeldatud esimeses ülesandes). Selles ülesandes on oluline, et iga kord, kui uurija jõuab palliga baasjaama, jääb ta seisma ja pigistab 30 sekundi jooksul mõlema käega stressipalle. Kui kõik pallid on toodud uurimisalalt baasjaama, viib uurija need ükshaaval uurimisalale tagasi. Seejuures ei ole vaja pigistada stressipalle.
- Pärast teist ülesannet mõõdetakse arsti poolt uuesti südame löögisagedust ja küsitakse uurija füüsilise seisundi kohta ning tulemused märgitakse töölehele.
- Kui ajakava võimaldab, vahetavad õpilased rolle ja alustavad tegevust uuesti. Seekord saab uurijast arst ja arstist uurija.

Lisavõimalused

- Kasutage teipi ja markereid, et tähistada pallid erinevate kosmoseobjektidena (nt kivid, meteoriidid, komeedid, asteroidid, kosmosejätmed ja satelliidid).
- Läbitud vahemaa mõõtmiseks võib kasutada sammulugejat.
- Õpetaja peidab erinevaid esemeid (nt klammerdajad, paberipakk jne) kindlaksmääratud alale ja annab nimekirja õpilastele. Õpilased peavad kahe minuti jooksul leidma viis peidetud proovi. Ülesande põnevamaks muutmiseks võib anda nimekirja vihjetega, mis aitavad leida peidetud objekte. Esemeid võib kinnitada erinevatesse kohtadesse ja kanda neid seljakotis või ämbris.
- Iga rühm leiab viie minuti jooksul proovid, mille kogukaal on 8 kg. Keerulisemaks saab ülesannet muuta, kui öelda õpilastele, et proove peab olema kindel arv (nt viis). NB! See ülesanne vajab kaalu, et õpilased saaksid vahepeal kogutud proovide kaalu kontrollida.
- Koostage klassi graafik, mis sisaldab iga uurija südame löögisagedust ülesande alguses ja lõpus. Võrrelge oma andmeid klassiga. Kuidas muutus südame löögisagedus kogu selle ülesande jooksul?

Kosmosetarkus

Liikumine on oluline inimestele Maal, kuid see on hädavajalik ka kosmoses viibivatele astronautidele. Astronaudid ei tunne gravitatsiooni mõju, seetõttu ei pea astronautid tavaliste igapäevaste tegevuste ajal kosmoses oma lihaseid nii palju kasutama. Maal kasutame keha tõstmiseks lihaseid iga kord, kui astume sammu.

Kosmoses kogevad astronautid mikrogravitatsiooni, mis paneb nad end kaalutuna tundma. Mikrogravitatsioonikeskkonnas on liikumine kerge. Kujuta ette, et hõljud ruumis ja liigutad esemeid ühe väikese tõukega. Sul oleks justkui erakordne jõud, kuid tegelikkuses hakkavad astronautid jõudu kaotama. Nende lihased muutuvad nõrgaks ja väheneb ka luutihedus ning lihasmass. Selliste muutuste tasakaalustamiseks peavad astronautid jätkama aeroobseid ja anaeroobseid harjutusi ka kosmose keskkonnas. Füüsilise vormi säilitamine kosmoses viibimise ajal aitab neil naastes kohaneda Maa gravitatsiooniga.

Nii kosmosesüstik kui ka rahvusvaheline kosmosejaam (ISS) on varustatud treeningseadmetega, mis on kohandatud töötama kosmose mikrogravitatsioonikeskkonnas. Astronaudid järgivad treeningkavas aeroobseid ja anaeroobseid harjutusi mikrogravitatsiooni mõju leevendamiseks.

HEA TEADA

Sõna aeroobne tähendab hapnikku vajav. Aeroobse treeningu (nt jalgrattasõit, ujumine) puhul kasutatakse keha suuremaid lihasgruppe, näiteks käsi ja jalgu. Neid lihaseid tuleb liigutada pikema aja jooksul korduvate liigutustega. Aeroobne tegevus aitab vähendada stressi, suurendada vereringet, tugevdada südant ja kopsusid ning arendada vastupidavust. Samuti aitab see tugevdada luid, põletada rasva ja alandada veresuhkrut. Treening peaks kestma vähemalt 20 minutit ja olema pidev.

Anaeroobsed tegevused (nt jõutõstmine, sprintimine) arendavad liikuvust ja tugevdavad ning toniseerivad lihaseid. On tõestatud, et anaeroobne tegevus suurendab eluiga. Näiteks vastupidavustreening suurendab luumassi, vähendab lihaskadu ja parandab tasakaalu.

On oluline, et treeningkava sisaldaks nii aeroobseid kui ka anaeroobseid tegevusi.

Lisa A

Õpetaja esitatavad küsimused:

- Kuidas sa end tunned?
- Kas ülesande sooritamise muutus raskemaks, kui tõstsid rohkem palle?
- Millal sa tundsid, et su süda lööb kõige kiiremini?
- Millal sa tundsid, et hingad kõige raskemini?
- Milliseid lihaseid (ülemised ja alumised seljalihased, käelihased, jalalihased, kõhulihased) sa kasutasid pallide tõstmiseks?
- Milliste probleemidega võivad astronautid objektide uurimisel silmitsi seista? Kas nendeks võivad olla järgnevad põhjused: kosmose mikrogravitatsioonikeskkond, atmosfääri puudumine, liikumist piirava kosmoseriituse kandmine, piiratud aeg uurimiseks ning õigete vahendite puudumine uurimiseks?
- Milliste probleemidega puutusid sa kokku ülesande sooritusel?
- Milliste probleemidega võivad astronautid silmitsi seista objektide või proovide ohutul tagastamisel? Kas selleks võivad olla järgnevad põhjused: ei ole sobivat varustust uurimiseks, esemed võivad olla liiga suured, et neid transportida, esemed võivad olla saastunud muu materjaliga?
- Kui hästi sa töötasid oma meeskonnaga?
- Kas üksi töötades oleks lihtsam? Miks?
- Kas astronautidel oleks lihtsam töötada ilma meeskonnaliikmeteta? Miks?

Lisa B

Oma südame löögisageduse ehk pulsi leidmine.

Mis on sinu pulss? Pulss on sinu südame löögisagedus ehk südame löökide arv ühes minutis. Sinu pulsisagedus võib erineda klassikaaslastest. Pulss on madalam, kui sa oled puhkeseisundis ja suureneb, kui sa tegeled füüsilise koormusega. Pulss tõuseb, sest treeningu ajal vajab keha rohkem hapnikurikast verd.

Pulsi leidmine randmelt

1. Aseta oma nimetissõrm ja keskmine sõrm vastaskäe randme siseküljele ja vajuta sõrmed kergelt alla, kuni tunned randmes aeg-ajalt tuksuvat tunnet. See on sinu pulss (Joonis 2).
2. Kasuta stopperkella või muud sekundiseieriga kella.
3. Loenda 10 sekundi jooksul südame lööke ehk pulssi.
4. Korruta see arv kuuega, et saada oma pulss minutis.



Joonis 2. Pulsi leidmine randmelt

Pulsi leidmine kaelalt

1. Aseta oma nimetissõrm ja keskmine sõrm kaelale ühele poole hingetoru (Joonis 3).
2. Vajuta kergelt alla, kuni tunned oma kaelas tuksuvat tunnet. See on sinu pulss.
3. Kasuta stopperkella või muud sekundiseieriga kella.
4. Loenda 10 sekundi jooksul oma pulssi. Korruta see arv kuuega, et saada teada oma südame löögisagedus (pulss) minutis.



Joonis 3. Pulsi leidmine kaelalt



Jälgi ja arvuta oma südame löögisagedust puhkeolekus ning pärast füüsilist pingutust.

Ülesanne

Esimene ülesanne

Südame löögisagedus puhkeolekus: _____ × 6 = _____

(löögisagedus 10 sekundi jooksul) (pulss)

Kuidas sa ennast tunnend? _____

Südame löögisagedus pärast pingutust: _____ × 6 = _____

(löögisagedus 10 sekundi jooksul) (pulss)

Kuidas sa ennast nüüd tunnend? _____

Kas südame löögisagedus tõusis? JAH EI

Kui jah, siis kui palju südame löögisagedus tõusis? _____.

Teine ülesanne

Südame löögisagedus puhkeolekus: _____ (1. ülesande 1. vastus)

Südame löögisagedus pärast pingutust: _____ × 6 = _____

(löögisagedus 10 sekundi jooksul) (pulss)

Kuidas sa ennast nüüd tunnend? _____

Kas südame löögisagedus tõusis? JAH EI

Kui jah, siis kui palju sinu südame löögisagedus tõusis? _____

Milline on normaalne pulss?

Vanuserühm	Normaalne südame löögisagedus puhkeolekus
Lapsed (vanuses 6-15)	70-100 lööki minutis

Õpilase nimi:

Ülesande vaatlejana jälgi meeskondade tööd ja märgi siia oma tähelepanekud.

- Kas võistkondadel on hea koostöö?

- Kas nad järgivad kõiki juhiseid (alustavad baasjaamast, kõnnivad ja seistes pigistavad stressipalle)

- Mis sa arvad, kuidas uurijate südame löögisagedus ülesannet tehes muutub?

- Miks südame löögisagedus tõuseb?

Õpilase nimi:

Ülesande vaatlejana jälgi meeskondade tööd ja märgi siia oma tähelepanekud.

- Kas võistkondadel on hea koostöö?

- Kas nad järgivad kõiki juhiseid (alustavad baasjaamast, kõnnivad ja seistes pigistavad stressipalle)

- Mis sa arvad, kuidas uurijate südame löögisagedus ülesannet tehes muutub?

- Miks südame löögisagedus tõuseb?
