



MISIJA: NADZOR!

NASA Delovni list Trening astronautov za misijo - Navodila za inštruktorje

Učni cilji

Učenci bodo:

- izvajali tehniko metanja in ujemanja na eni nogi, da izboljšajo ravnovesje in prostorsko zavedanje.
- v Dnevnik misije bodo beležili izboljšave na področju ravnovesja in prostorskega zavedanja v času te fizične izkušnje.

Uvod

Na Zemlji uporabljamo različne dražljaje za zaznavanje položaja naših teles, tako v mirovanju, kot tudi pri gibanju. Uporabljamo tako dražljaj dotika kot tudi dražljaj pritiska (kot je na primer pritisk teže na stopalo) in vizualne zaznave (kot so lokacija stropa in tal) za določanje orientacije. Na Zemlji je naš občutek navpičnosti določen s silo gravitacije, kot jo zaznavajo organi za ravnotežje v notranjem ušesu. Naši možgani integrirajo vse te senzorične informacije in nam tako omogočajo, da določimo orientacijo našega telesa in se gibljemo v določenem okolju.

Kakorkoli, v okolju z manj gravitacije, se morajo možgani ponovno naučiti kako uporabljati te senzorne signale. V vesolju astronauti lebdiyo tako, da ni dražljajev pritiska na podplat. Njihov vizualni sistem je lahko napačen, saj v vesoljskem plovilu ne ločijo zaznave tal in stropa. Dodatno pa morajo možgani ponovno tolmačiti informacijo organov za ravnovesje, ki se nahajajo v notranjem ušesu, da se lahko astronauti gibljejo v breztežnostnem okolju ali v pogojih z nizko gravitacijo. Ko se možgani ponovno učijo kako interpretirati senzorne informacije v vesolju, astronauti včasih izkusijo dezorientacijo in vrtoglavico vsaj prvih nekaj dni v vesolju.

Čeprav se člani posadke sčasoma prilagodijo okolju breztežnosti, se morajo na določeni točki vrniti na Zemljo. To pa zahteva ponovno učenje zaznavanja dražljajev na Zemlji in omejitev določenih fizičnih aktivnosti, kot je vožnja avta ali pilotiranje letala, vse dokler se njihovo ravnovesje in prostorska orientacija ne vzpostavita.

Zavedanje ravnovesja in prostorsko zavedanje, skupaj s splošno telesno pripravljenostjo, se lahko izboljša samo z izvajanjem preprostih vaj, vključno z ravnovesjem in gibanjem. Spodnje informacije uporabite za upravljanje priročnika *Treniraj kot astronaut* in pomagajte svojim učencem, da **trenirajo kot astronauti**

Izvedba

Sledite opisu postopka Misije: Nadzor! Delovni list za misijo. Trajanje te fizične aktivnosti se lahko razlikuje, vendar povprečno traja **15 minut**. Da bi zagotovili delo učencev z njihovim najboljšim potencialom, uporabite pozitivno spodbudo skozi ves čas aktivnosti.

Lokacija

To fizično aktivnost izvajajte na ravni, suhi podlagi z dostopom do ravne, trdne stene, primerne za odbijanje teniških žogic.

Priprava

Vadba: Učenci naj stojijo drug od drugega in od stene vsaj za eno dolžino roke.

Igra:

- Učenci naj bodo oddaljeni drug od drugega za več kot eno dolžino roke.
- Optimalno je, da je v skupini najmanj šest igralcev.

Oprema

- Dnevnik misije in svinčnik
- Vadba
 - teniška žogica (ena za vsakega učenca)
 - ura ali štoparica (ena za vsakega učenca)
- Igra: telovadna žoga ali žoga podobne velikosti/teže (najmanj ena za vsako skupino)

Za fizično aktivnost naj učenci nosijo oblačila, ki se rahlo prilegajo telesu in omogočajo svobodo pri gibanju.

Varnost

- Učence obvestite o pomembnosti varnega okolja pri ravnotežju.
- Če pride do omotice je potrebno prenehati z aktivnostjo.
- Zagotovite podporo za stabilnost (kot je ročna podpora, naslonjalo stola), če je potrebno.
- Primerna hidracija je pomembna pred, v času in po fizični aktivnosti.
- Bodite pozorni na znake prekomernega segrevanja.
- Vedno je priporočljivo obdobje segrevanja/raztezanja in ohlajanja.

Za informacije v zvezi z aktivnostmi segrevanja/raztezanja in ohlajanja se obrnite na priložnik Postanite telesno pripravljene in bodite aktivni (za starost od 6 do 17 let), ki ga je pripravil President's Council on Physical Fitness and Sports na <http://www.presidentschallenge.org/pdf/getfit.pdf>.

Spremljanje/ocena

Preden učenci začnejo s fizično aktivnostjo postavite Vprašanje misije. Ali so učenci uporabili opise za verbalno izražanje njihovih odgovorov.

Uporabite naslednja odprta vprašanja **pred, med in po** vaji fizične aktivnosti, da tako učencem pomagate priti do zaključkov o svoji lastni stopnji telesne pripravljenosti in svojem napredku pri tej fizični aktivnosti:

- Kako se počutiš?
- Kako dolgo si lahko obdržal ravnotežje?
- Kako težko ali kako preprosto je bilo držati ravnotežje?
- Je z vadbo postajalo lažje ali težje? Zakaj?
- Ali si kdaj izgubil ravnotežje? Zakaj?
- Katere organe uporabljaš za pomoč pri pridobivanju ravnotežja?
- Kaj je idealna vadba ravnotežja? Kakšna postavitev ni idealna? Zakaj?
- Kaj bi se lahko zgodilo, če bi se ti resnično vrtelo?
- Kaj od naslednjega se ti zdi težje? Zakaj?
 - ena noga ali dve nogi na tleh
 - raven podplat ali dvignjen podplat
 - glava navzgor ali glava nagnjena nazaj

- odprte oči ali zaprte oči
- če se z rokami ne oprijemate ničesar ali, če se z rokami oprijemate naslonjala stola
- stanje na mehki, ravni površini ali stanje na grobi, neravni površini
- Ali meniš, da se astronautom v vesolju vrti?
- Zakaj astronauti, ki so dalj časa v vesolju, ne morejo vaditi svojega ravnotežja vse do vrnitve na Zemljo?

Nekateri kvantitativni podatki za to fizično aktivnost lahko vključujejo:

- Vadba
 - koliko poskusov si potreboval za držanje ravnotežja 60 sekund
 - izboljšanje (v sekundah) za vsak poskus
- Igra: kolikokrat je učencu uspelo podati žogo

Nekateri kvalitativni podatki za to fizično aktivnost vključujejo:

- Izvedba tehnike (noga dvignjena vsaj do višine kolena)
- Identifikacija količine stabilnosti

Zbiranje in beleženje podatkov

Učenci si naj zabeležijo podatke o svoji fizični izkušnji pri ravnovesju in prostorskem zavedanju v njihov Dnevnik misije, in sicer pred in po fizični aktivnosti. Beležijo si naj tudi svoje osebne cilje fizične aktivnosti in vnesejo kvalitativne podatke za orisne zaključke.

- Opazujte napredek učenca v času fizične aktivnosti tako, da postavljate odprta vprašanja.
- Učencem je potrebno nameniti čas za beleženje svojih opažanj o izkušnjah v njihov Dnevnik misije pred in po fizični aktivnosti.
- Zbrane podatke vnese v grafe v Dnevnik misije ali na poseben papir in pustite učencem, da sami individualno tolmačijo svoje podatke. Delite grafe s skupino.

Napredek

- Vadite z dominantno nogo, nato z nedominantno nogo. Mečite z dominantno roko, nato z nedominantno roko.
- Učenci naj stopijo dlje stran od stene.
- Igra:
 - Pomaknite se bolj stran drug od drugega.
 - Povečajte število podanih žog ali hitrost s katero žoge podajate.
 - Uporabite žoge različnih velikosti, rahlo obteženih (manj kot 3 lbs) za razliko.
 - Pri igri z eno nogo, dvignite narahlo še peto.

Učenci naj večkrat vadijo fizične aktivnosti iz Delovnega lista za misijo preden napredujejo ali poskusijo povezane vaje iz Raziskovanja na misiji.

Nacionalni standardi

Nacionalni standardi za fizično izobraževanje:

- 1. standard: Prikazuje kompetentnost in motorične sposobnosti za vzorce gibanja, ki so potrebni za izvajanje različnih fizičnih aktivnosti.
- 2. standard: Prikazuje razumevanje konceptov gibanja, načel, strategij in taktik, kot veljajo za učenje in izvajanje fizičnih aktivnosti.
- 3. standard: Redna udeležba pri fizični aktivnosti.
- 4. standard: Doseganje in ohranjanje stopnje telesne pripravljenosti, ki je potrebna za povečanje zdravja.
- 5. standard: Izkaz odgovornega osebnega in socialnega ravnanja s spoštovanjem sebe in drugih na področju fizičnih aktivnosti
- 6. standard: Ceni fizične aktivnosti za zdravje, užitek, izziv, samouresničitev in/ali socialno interakcijo.

Nacionalni standardi za fizično izobraževanje (NHES), druga izdaja (2006):

- 1. standard: Učenci bodo razumeli koncepte povezane s promocijo zdravja in preprečevanjem bolezni za povečanje zdravja.
 - 1.5.1 Opišite razmerje med zdravim ravnanjem in osebnim zdravjem.
- 4. standard: Učenci bodo prikazali sposobnost za uporabo spretnosti s področja medsebojnih komunikacij za povečanje zdravja in izogibanje ali znižanje tveganj za zdravje.
 - 4.5.1. prikaz učinkovite verbalne in neverbalne sposobnosti komunikacije za povečanje zdravja.
- 5. standard: Učenci bodo prikazali sposobnost sprejemanja odločitev za izboljšanje zdravja.
 - 5.5.4 Predvidevanje potencialnega izida vsake opcije takrat, kadar sprejemamo z zdravjem povezano odločitev.
 - 5.5.6 Opis izida odločitve, ki je povezana z zdravjem.
- 6. standard: Učenci prikažejo sposobnost sprejemanja odločitev za izboljšanje zdravja.
 - 6.5.1 Določite osebni zdravstveni cilj in spremljajte napredek pri zasledovanju tega cilja.
- 7. standard: Učenci bodo prikazali sposobnost obnašanja za povečanje zdravja in izogibanje ali znižanje zdravstvenih tveganj.
 - 7.5.2 Prikažite številne zdravstvene prakse in ravnanja za ohranitev ali izboljšanje osebnega zdravja.
- 8. standard: Učenci prikažejo sposobnost zagovarjanja osebnega, družinskega zdravja in zdravja skupnosti.
 - 8.5.1 Izražanje mnenj in navedba natančnih informacij o zdravstvenih zadevah.

Nacionalne iniciative in drugi programi

Podpira program *Local Wellness Policy*, poglavje 204 v ukrepu Child Nutrition and WIC Reauthorization Act iz leta 2004 in je lahko dragocen vir za Vaš svet za svetovanje na področju zdravja in uvajanja o prehrani in fizični aktivnosti.

Viri

Za več informacij o raziskovanju vesolja obiščite www.nasa.gov.

Za spoznanje vaj v času po in pred misijami poletov v vesolje obiščite <http://hacd/jsc.nasa.gov/projects/ecp.cfm>.

Informacije povezane s telesno pripravljenostjo in viri so na voljo na www.fitness.gov.

Oglejte si programe za zdravje in telesno pripravljenost:

Scifiles^a The Case of the Physical Fitness Challenge
<http://www.knowitall.org/nasa/scifiles/index.html>.

NASA Connect^a Good Stress: Building Better Bones and Muscles
<http://www.knowitall.org/nasa/connect/index.html>.

Za več informacij o organih za ravnotežje obiščite: NASA's Web of Life

- The Effects of Space Flight on the Human Vestibular System
<http://weboflife.nasa.gov/learningResources/vestibularbrief.htm>

Povezave za zasluge in karijerne poti

Lekcijo je razvila skupina Space Center Human Research Program Education and Outreach team. Posebna zahvala strokovnjakom s tega področja za njihov čas in znanje, ki so ga vložili v ta projekt.

Donatorji Nacionalne agencije za vesolje in aeronavtiko (NASA):

David Hoellen, MS, ATC, LAT

Bruce Nieschwitz, ATC, LAT, USAW

Astronaut Strength, Conditioning & Rehabilitation (ASCR) Specialists
NASA Johnson Space Center

Jacob Bloomberg, Ph.D.

Neuroscience Laboratory
NASA Johnson Space Center

<http://hacd.jsc.nasa.gov/labs/neurosciences.cfm>

Linda H. Loerch, M.S.

Manager, Exercise Countermeasures Project
NASA Johnson Space Center

<http://hacd.jsc.nasa.gov/projects/ecp.cfm>

Sodelavci Sveta predsednika za telesno pripravljenost in šport:

Thom McKenzie, Ph.D.

President's Council on Physical Fitness and Sports Science Board Member
Emeritus Professor of Exercise and Nutritional Sciences at San Diego State University
<http://www.presidentschallenge.org/advocates/scienceboard.aspx#Thom>

Christine Spain, M.A.

Director, Research, Planning, and Special Projects
President's council on Physical Fitness and Sports, Washington, D.C.