



GREMO NA SPREHOD V VESOLJU!

NASA Delovni list Treninaj astronautov za misijo - Navodila za inštruktorje

Učni cilji

Učenci bodo:

- izvedli "plazenje po medvedje" in "rakovo hojo" za povečanje mišične moči in izboljšanje koordinacije zgornjega in spodnjega telesa ter
- v Dnevnik misije zabeležili opazovanja o svojih izboljšavah mišične moči in koordinacije v času te fizične izkušnje.

Uvod

V vesolju morajo astronauti biti sposobni izvajati fizične naloge, ki zahtevajo mišično moč in koordinacijo. Ena naloga, ki jo morajo biti astronauti sposobni izpolniti, so dejavnosti na vesoljskih sprehodih ali Extra Vehicular Activity (EVA) oz. vesoljski sprehod. Vesoljski sprehodi omogočajo članom posadke raziskovanje vesolja izven vesoljskega vozila (kot je na primer raketoplan in Mednarodna vesoljska postaja ISS) in popraviljanje ali posodabljanje vozila, če je to potrebno.

Čeprav so varno privezani na vesoljsko vozilo so lahko pogoji, v katerih se vesoljski sprehod izvaja, dolgi in naporni za člane posadke. Astronavt mora manipulirati s svojimi prsti v velikih, debelih rokavicah - včasih po nekaj ur naenkrat. Sprehod po vesolju vključuje koordinacijo gibanja rok in nog za gibanje naokrog ali za "prevod". Astronavti se pripravljajo na vesoljske sprehode EVA z vadbo teh napornih nalog in gibov pod vodo, v NASINEM laboratoriju Neutral Buoyancy Laboratory Johnson Space Center. Z vadbo na Zemlji, se člani posadke naučijo zanašati se na moč zgornjega dela svojega telesa in na koordinacijo, da se lahko povlečejo in zavarujejo blizu vozila in dokončajo svojo dodeljeno nalogo v vesolju.

Na Zemlji sta moč mišic in koordinacija pomembni za telesno pripravljenost in kot pomoč pri izvajanju različnih vsakodnevnih nalog. Povečanje mišične moči in koordinacije se lahko razvije z vajami, kot sta "medvedje plazenje" in "rakova hoja". Spodnje informacije uporabite za oblikovanje delovnega lista Treniraj kot astronaut in pomagajte svojim učencem, da **trenirajo kot astronauti**.

Izvedba

Sledite opisu postopka v Delovnem listu Gremo na sprehod po vesolju! Delovni list za misijo. Trajanje te fizične aktivnosti se lahko razlikuje, vendar povprečno traja **25 minut**. Da bi zagotovili delo učencev z njihovim najboljšim možnim potencialom, uporabite pozitivno spodbudo skozi ves čas aktivnosti.

Lokacija

To fizično aktivnost izvajajte na mehki, ravni in suhi površini, najmanj 12 m (40 čevljev) dolžine.

Uporaba blizu nameščenega metronoma lahko manjšim skupinam pomaga pri ohranjanju ritma pri ponovitvah.

Priprava

Učenci naj stojijo drug od drugega vsaj za eno dolžino roke.

Oprema

- Dnevnik misije in svinčnik
- Merilni trak ali merilna palica

Opcijska oprema:

- Ura ali štoparica

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

Varnost

- Površina naj bo mehka, ravna in suha, saj se bodo učenci s svojimi rokami dotikali tal.
- Ustrezna razdalja med učenci bo zagotovila varnost za roke in noge in preprečila trke.
- Primerna hidracija je pomembna pred, med in po fizični aktivnosti.
- Bodite pozorni na znake prekomernega segrevanja.
- Vedno je priporočljivo obdobje segrevanja/raztezanja in ohlajanja.
*Informacije v zvezi z aktivnostmi segrevanja/raztezanj in ohlajanja so na voljo v priročniku *Treniraj kot astronaut (starost od 6 do 7 let)*, ki ga je pripravil President's Council on Physical Fitness and Sports na naslovu <http://www.presidentschallenge.org/pdf/getfit.pdf>.*

Spremljanje/ocena

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

Uporabite naslednja odprta vprašanja **pred, med in po** izvajanju fizične aktivnosti, da učencem pomagata priti do zaključkov o svoji lastni telesni pripravljenosti in njihovem napredku pri tej fizični aktivnosti:

- Kako se počutiš?
- Kako daleč si šel?
- Kako se "plazenje po medvedje" razlikuje od "rakove hoje"?
- Kakšen je občutek v rokah in nogah sedaj, v primerjavi z občutkom, ki si ga imel, ko smo prvič poskusili to aktivnost skupaj?
- Od kod prihaja energija, ki jo uporabljaš?
- Zakaj sta mišična moč in koordinacija pomembni za sprehod v vesolju?
- Če si na sprehodu v vesolju, ali meniš, da se počutiš enako, kot pri sprehodu na Zemlji?

Nekateri kvantitativni podatki za to fizično aktivnost lahko vključujejo:

- stopnjo doseženega napora (na lestvici od 1 do 10),
- trajanje aktivnosti brez počitka,
- prepotovano razdaljo,
- dolžino počivanja.

Nekateri kvalitativni podatki za to fizično aktivnost lahko vključujejo:

- tehniko,
- identifikacijo bolečin v določenih delih telesa,
- identifikacijo tresenja ali mišičnih krčev.

Zbiranje in beleženje podatkov

Učenci si naj zabeležijo podatke o svoji fizični izkušnji pri razvijanju mišične moči in koordinacije v svoj 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 njihovih opažanj in izkušenj v Dnevnik misije, in sicer pred in po fizični aktivnosti.
- Zbrane podatke vnesite v grafe v Dnevnik misije ali na poseben papir in pustite učencem, da sami individualno tolmačijo svoje podatke. Delite grafe s skupino.

Napredek

Za to aktivnost dajte učencem navodila, naj izmenično premikajo roko in nogo, ki se gibljeta pri tem položaju. Kasneje se lahko preizkusijo v izzivu svoje koordinacije tako, da uskladijo gibanje roke in noge na isti strani telesa.

- Povečajte čas za določeno razdaljo.
- Povečajte razdaljo v določenem času.
- Ob pisku piščali spremenite smer.

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 ter 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 s preprečevanjem bolezni za povečanje zdravja.
 - o 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.
 - o 4.5.1. Prikaže učinkovito verbalno in neverbalno sposobnost komunikacije za povečanje zdravja.
- 5. standard: Učenci bodo prikazali sposobnost sprejemanja odločitev za izboljšanje zdravja.
 - o 5.5.4 Predvidevanje potencialnega izida vsake opcije takrat, kadar sprejemamo z zdravjem povezano odločitev.
 - o 5.5.6 Opis izida odločitve, ki je povezana z zdravjem.
- 6. standard: Učenci prikažejo sposobnost sprejemanja odločitev za izboljšanje zdravja.
 - o 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 zniževanje zdravstvenih tveganj.
 - o 7.5.2 Prikaz številnih zdravstvenih praks in ravnanj za ohranitev ali izboljšanje

osebnega zdravja.

Nacionalne pobude in drugi programi

Ta projekt 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, pri uvajanju izobraževanja o prehrani in fizični aktivnosti.

Viri

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

Za spoznanje vaj v času preteklih in prihodnjih misij 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 Primer izziva za telesno pripravljenost
<http://www.knowitall.org/nasa/scifiles/index.html>.

NASA Connect^a Dober stres: Ustvarjanje boljših kosti in mišic
<http://www.knowitall.org/nasa/connect/index.html>.

Smernice za nadomeščanje tekočine pri vaji:

National Athletic Trainer's Association (NATA)

- Fluid Replacement for Athletes (Position Statement)
<http://www.nata.org/statements/position/fluidreplacement.pdf>

Za informacije o segrevanju in ohlajanju pri vadbi obiščite:

American Heart Association (AHA)

- Warm-up and Cool-down Stretches
<http://americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3039236>

Za informacije o stopnji vloženega napora (RPE), obiščite:

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

- Perceived Exertion
<http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/measuring/perceivedexertion.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 aeronavtika

(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>

R. Donald Hagan, Ph.D.
Exercise Lead, Human Adaptation and Countermeasures
Office Manager, Exercise Physiology Laboratory
NASA Johnson Space Center
<http://exploration.nasa.gov/articles/issphysiology.html>

Jean D. Sibonga, Ph.D.
Science Lead, Bone and Mineral
Laboratory NASA Johnson Space
Center
<http://www.dsIs.usra.edu/sibonga.html>

President's Council on Physical Fitness and Sports (PCPFS) contributors:

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, Washin