



SKOČI DO LUNE

NASA Delovni list Trening astronautov za misijo – Navodila za inštruktorje

Učni cilji

Učenci bodo:

- izvajali trening skakanja z vrvo, tako na mestu kot tudi v gibanju, za povečanje kostne moči in izboljšanje srčne in mišične vzdržljivosti,
- zabeležili opazovanja o svojih izboljšavah treninga skakanja na mestu in v gibanju, v času te fizične izkušnje, v Dnevnik misije.

Uvod

Na Zemlji ljudje izkusijo, kako gravitacija deluje na njihovo telo, ki je pod nenehno silo ali učinkom pritiska. Ta nenehna sila je bistvenega pomena za ustvarjanje zdravih, močnih kosti, ki jih potrebujemo na Zemlji. Silo je možno povečevati in kosti je možno še bolj okrepiti z rednim izvajanjem fizičnih aktivnosti z lastno telesno težo, kot so na primer skakanje, hoja, tek ali ples. To je še posebej pomembno za mlade, ker je to čas, ko se telo najbolj odziva na takšno vadbo. Redna vadba v mladosti deluje proti pričakovani izgubi kosti, ki se pojavi, ko se staramo.

Poleg dobre prehrane morajo astronauti svojim kostem zagotoviti fizičen trening, da so kosti dovolj močne, da lahko zdržijo njihovo dodeljeno misijo. Ko so v vesolju, so kosti spodnjega torza in noge bolj pod vplivom znižanega gravitacijskega okolja. Te kosti najhitreje izgubijo kostno maso. Inženirji pri NASI morajo delati tako, da "umetno obremenijo" člane posadke tako, da zagotovijo varnostne pasove, ki si jih nadenejo ob svoji vadbi na tekalni stezi. Ko se vrnejo na Zemljo, nadaljujejo z vadbo in primerno prehrano, s prizadevanjem, da bi okrepili svojo moč kosti. Gostoto njihovih kosti (BMD) preverjajo še tri leta po njihovi vrnitvi z misije, za zagotovitev, da so njihove kosti močne in zdrave kot takrat, ko so odšli na svojo misijo.

Moč mišic, skupaj z drugimi elementi fizične pripravljenosti (kot je kardiovaskularna vzdržljivost in mišična vzdržljivost), se lahko izboljša že samo s skakanjem – ali preskakovanjem vrvi. Spodnje informacije uporabite za vodenje delovnega lista Treniraj kot astronaut in pomagajte učencem, da **trenirajo kot astronauti**.

Izvedba

Sledite opisu postopka v Delovnem listu Skoči do Lune. Trajanje te fizične aktivnosti se lahko razlikuje, vendar povprečno traja od **15 – 25 minut**. Da bi zagotovili delo učencev z njihovim najboljšim možnim potencialom, uporabite pozitivno spodbudo skozi ves čas aktivnosti.

Lokacija

To fizično aktivnost je potrebno izvajati na ravni, suhi površini, s prostorom za gibanje.

Ob deževnih dneh lahko izvajate to aktivnost v pokritem prostoru, vendar brez vrvi za preskakovanje.

Priprava

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

Oprema

- dnevnik misije in svinčnik
- vrv za preskakovanje (ena na učenca)
- ura ali štoparica

Opcijska oprema:

- monitor za spremljanje srčnega utripa

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 ter tako 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/raztezanja in ohlajanja so na voljo v priročniku *Treniraj kot astronaut (starost 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>.*

Opazovanje/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 pomagate priti do zaključkov o svoji lastni telesni pripravljenosti in njihovem napredku pri tej fizični aktivnosti:

- Kako se počutiš?
- Kako dolgo si skakal brez prekinitve?
- Kako je skakanje na mestu drugačno od skakanja v gibanju?
- Kaj se je dogajalo s tvojim srčnim utripom?
- Ali si se potil?
- Kaj meniš, kako bo ta aktivnost pomagala pri moči mišic?
- Zakaj je lahko ohranjanje močnih kosti izziv za astronaute v vesolju?
- Katere mišice čutiš, da delajo, ko preskakuješ vrv?

Najbolj primerni odgovori bi vključevali:

- Zgornji del telesa
 - ramena
 - sprednji/hrbni del zgornjega in spodnjega dela rok
- Spodnji del telesa
 - spodnji del hrbta
 - zadnjica
 - sprednji/hrbni del zgornjega in spodnjega dela nog
- Jedro
 - trebušne mišice/hrbet (za stabilizacijo)

Nekateri kvantitativni podatki za to fizično aktivnost lahko vključujejo:

- stopnja doseženega napora (na lestvici od 1 do 10)
- prepotovana razdalja
- dolžina počivanja
- dihanje (vdih na minuto)
- utrip srca (utripov na minuto)

Nekateri podatki kakovosti za to fizično aktivnost lahko vključujejo:

- identifikacija količine znoja ali žeje
- identifikacija bolečin v določenih delih telesa
- identifikacije tresenja ali mišičnih krčev

Zbiranje in beleženje podatkov

Učenci naj evidentirajo svoja opažanja o svoji fizični izkušnji pri njihovi fizični aktivnosti skakanja v njihov Dnevnik misije, 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

- Čas povečajte na eno minuto in nato na dve minuti.
- Povečajte število skokov v določenem časovnem obdobju.
- Skočite na noge ali z obema nogama skupaj.
- Preidite iz tega, da dvakrat skočite pri enem obratu na to, da skočite samo enkrat pri obratu.
- Obdobja za počitek skrajšajte in dodajte različice.

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 preprečevanjem bolezni, za povečanje zdravja.
 - o 1 .5.1 Opišite razmerje med zdravim ravnanjem in osebnim zdravjem.
- 4. standard: Učenci bodo prikazali sposobnost uporabe spretnosti s področja medsebojnih komunikacij, za povečanje zdravja in izogibanje ali znižanje tveganj za zdravje.

- o 4.5.1. Prikaže učinkovito besedno in nebesedno 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.
 - 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 in izboljšanje osebnega zdravja.
- 8. standard: Učenci prikažejo sposobnost zagovarjanja osebnega in družinskega zdravja ter zdravja skupnosti.
 - o 8.5.1 Izražanje mnenj in navedba natančnih informacij o zdravstvenih zadevah.

Nacionalne iniciative 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 obiščite:

American Heart Association (AHA)

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

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

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

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

Za smernice glede srčnega utripa in vaj obiščite:

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

- Target Heart Rate and Estimated Maximum Heart Rate
<http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/measuring/targetheartrate.htm>

American Heart Association (AHA)

- Target Heart Rates
<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4736>

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>

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.dsls.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, Washington, D.C.