

MISIJA X: MATERIAL ZA ODPRAVO

VAŠA ODPRAVA: **Skok za Luno**

Izvajali boste vadbo skokov s kolebnico, tako med mirovanjem kot v gibanju, da povečate moč kosti ter izboljšate *vzdržljivost* srca in drugih mišic. Opažanja o izboljšavah pri vadbi v mirujočem stanju in pri skakanju med to fizično izkušnjo boste zabeležili tudi v svoj dnevnik odprav.

Z močnejšimi kostmi boste lahko tekli, skakali, delali in se igrali z manjšo verjetnostjo za poškodbe. Močnejše srce in boljša *vzdržljivost* omogočata, da boste telesno aktivni veliko dlje časa! Moč kosti in srca ter *vzdržljivost* mišic izboljšujete že, ko skačete na eni nogi, skačete s kolebnico ali pri skakanju med igranjem košarke.

VPRAŠANJE ODPRAVE: Kako lahko izvajate telesno dejavnost, ki bi povečala moč kosti, pa tudi *vzdržljivost* srca in drugih mišic?

NALOGA ODPRAVE: **Trening s skoki**

Na mestu:

- S kolebnico poskusite skakati na mestu 30 sekund.
- Počivajte 60 sekund.
- Ponovite trikrat.
- Ko vajo obvladate, nadaljujte na gibanje.

Gibanje:

- Poskusite 30 sekund skakati s kolebnico, medtem ko se premikate po ravni površini.
- Počivajte 60 sekund.
- Ponovite trikrat.

Vajo s skoki ponovite še dvakrat.

Zabeležite opažanja pred in po tej fizični izkušnji v svoj dnevnik odprave.

Sledite tem navodilom, da boste vadili kot astronaut.



Vaše kosti bodo postale močnejše z izvajanjem vaj, ki izkoriščajo vašo težo, na primer pri teku ali skakanju. Z vadbo skokov lahko okrepite svoje srce in poskrbite, da mišice delajo dlje, ne da bi se utrudili. Po treningu boste ugotovili, da so nekatere dejavnosti, zaradi katerih so bile vaše mišice utrujene in je vaše srce hitro bilo, postale lažje.

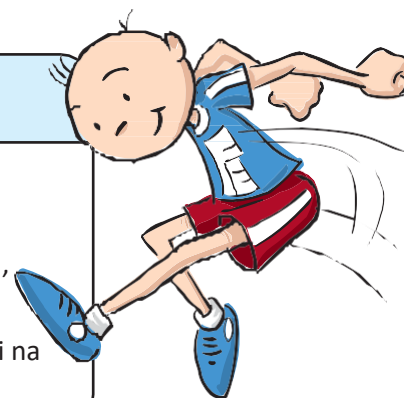
To je vesoljsko dejstvo:

Na Zemlji so vaše kosti zaradi vaše teže stalno obremenjene. Čvrstost kosti lahko ohranite le z rednimi dnevnimi dejavnostmi, kot so stanje, hoja in tek! V vesolju astronauti lebdi – razbremenijo to pomembno obremenitev in zato njihove kosti oslabijo. Zato so odvisni od strokovnjakov za prehrano, moč in kondicijo pri Nasi, s katerimi načrtujejo prehrano in telesne dejavnosti, ki jim bodo pomagale ohraniti čim močnejše kosti v vesolju. Močnejše kosti astronautom pomagajo, da so varni med opravljanjem vseh nalog, ki so jim dodeljene – bodisi v vesoljskem vozilu, na Luni, Marsu ali ko se vrnejo na Zemljo.

Ker lahko nekatere naloge vključujejo redno dvigovanje in premikanje predmetov, se astronauti pogosto morajo zanesti na moč svojih kosti in *vzdržljivost* srca ter drugih mišic za uspešno dokončanje teh nalog.

Pospeševanje telesne pripravljenosti

- Na mestu skačite s kolebnico 60 sekund brez ustavljanja. Počivajte 30 sekund. 60 sekund skačite čez vrv z ene strani na drugo. To dejavnost ponovite trikrat.
- S kolebnico skačite 30 sekund in izvajajte skok v razkorak. Počivajte 30 sekund, nato pa 60 sekund izvajajte skok v razkorak. To dejavnost ponovite trikrat.
- Na mestu skačite s kolebnico 30 sekund. 30 sekund skačite čez vrv z ene strani na drugo. Skačite v razkorak 30 sekund. Počivajte 30 sekund. To naredite trikrat.



Pomislite na

- **Tako kot se astronautove rokavice prilegajo njegovim rokam, se mora tudi vaša oprema prilegati vašemu telesu!**
- ▭ Prepričajte se, da dolžina vaše kolebnice ustreza vaši višini.
 - Stojte na sredini kolebnice in dvignite njena konca pod vsako pazduho. Če se ročaji komaj dotikajo – je primerna!
- ▭ Ko pristanete, zaradi varnosti vedno rahlo pokrčite kolena. Med skakanjem s kolebnico ohranite razdaljo dolžine vsaj dveh rok med vami in drugimi osebami. Izogibajte se oviram in neravnim površinam. Glejte, kam greste!
- ▭ Ne pozabite, da je pomembno piti obilo vode pred, med in po telesnih dejavnostih.

Vzdržljivost:
Sposobnost izvajanja vaje ali fizične naloge v daljšem časovnem obdobju.

Raziskovanje odprav:

- ▭ Preštejte, koliko skokov lahko izvedete v določenem časovnem obdobju.
- ▭ Pridružite se tekaški ekipi in izvajajte skok v daljino in troskok.
- ▭ Poskusite s plesom, kjer je potrebno tudi skakati in pristajati.
- ▭ Organizirajte in priredite tekmovanje v skakanju.
- ▭ Skačite čim višje in mehko pristanite.

Preverjanje stanja Ste posodobili svoj dnevnik odprave?



Treniraj kot astronaut: Prilagojene strategije telesne dejavnosti

Skok za Luno

VAŠA ODPRAVA

Izvajali boste vadbo skakanja s kolebnico, tako med mirovanjem kot v gibanju, da povečate moč kosti ter izboljšate vzdržljivost srca in drugih mišic. Opažanja o izboljšavah pri vadbi v mirujočem stanju in pri skakanju med to fizično izkušnjo boste zabeležili tudi v svoj dnevnik odprav.

POVEZAVA DO SPRETNOSTI IN STANDARDOV

APENS: 2.01.12.01 Razumevanje, kako ustrezne spremembe fizičnega okolja posameznikom s posebnimi potrebami omogočajo izvajanje športnih veščin

Posebni pogoji/veščine za dejavnost

Koordinacija, ravnotežje, vzdržljivost

RELEVANTNOST ZA VESOLJE

Na Zemlji so vaše kosti zaradi vaše teže stalno obremenjene. Trdnost kosti lahko ohranite z rednimi dnevnimi dejavnostmi, kot so stanje, hoja in tek! V vesolju astronauti lebdiyo – razbremenijo to pomembno obremenitev in zato njihove kosti oslabijo. Zato so odvisni od strokovnjakov za prehrano, moč in kondicijo pri Nasi, s katerimi načrtujejo prehrano in telesne dejavnosti, ki jim bodo pomagale ohraniti čim močnejše kosti v vesolju. Močnejše kosti astronautom pomagajo, da so varni med opravljanjem vseh nalog, ki so jim dodeljene – bodisi v vesoljskem vozilu, na Luni, Marsu ali ko se vrnejo na Zemljo.

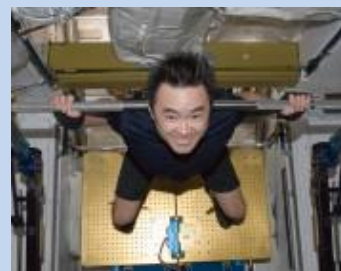
OGREVANJE IN VADBA

- 🚩 Skakanje na mestu
- 🚩 Vrtenje
- 🚩 Topotanje z nogami
- 🚩 Vihtenje vrvi nad glavo



Predlagana prilagojena oprema:

- 🚩 Stopnica, različne vrvi, aerobna klop



Skok za Luno

»TRENIRAJMO KOT ASTRONAVTI«!

Prilagodite korake in postopke, kot je primerno za udeležence
Navodila za individualno igro:

Na mestu:

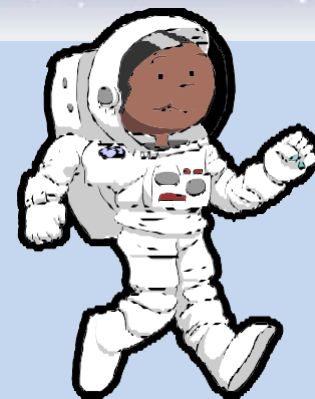
- ▲ S kolebnico poskusite skakati na mestu 30 sekund.
- ▲ Počivajte 60 sekund.
- ▲ Ponovite trikrat.
- ▲ Ko vajo obvladate, nadaljujte na gibanje.

Gibanje:

- ▲ Poskusite 30 sekund skakati s kolebnico, medtem ko se premikate po ravni površini.
- ▲ Počivajte 60 sekund.
- ▲ Ponovite trikrat.
- ▲ Vajo s skoki ponovite še dvakrat.
- ▲ Zabeležite opažanja pred in po

POSKUSITE! Nekaj idej za prilagojeno dejavnost

- ▲ Skačite na trampolinu, medtem ko se držite za steno ali partnerja
- ▲ Skačite na stopnico/škatlo
- ▲ Stopite s stopnice/škatle
- ▲ Topotajte s stopalom
- ▲ Aerobna klop
- ▲ Izvajajte skoke v škarje ali skoke na mestu (bočno ali naprej–nazaj)
- ▲ Skočite na eno nogo, nato na drugo
- ▲ Držite se mize in skačite na mestu
- ▲ Postavite roko na hodnik in dvignite nogo za skakanje dol po hodniku
- ▲ Uporabite »navidezno« kolebnico
- ▲ Na tla položite vrv in jo preskakujte na različne načine
- ▲ Uporabite različne predmete, da skačete na ali čez njih





SKOK ZA LUNO

Učni cilji

Učenci bodo

- Izvajali vadbo skokov s kolebnico, tako med mirovanjem kot v gibanju za povečanje moči kosti ter izboljšanje vzdržljivosti srca in drugih mišic.
- Zabeležili opažanja o izboljšavah pri vadbi v mirujočem stanju in pri skakanju med to fizično izkušnjo tudi v dnevnik odprav.

Uvod

Na Zemlji ljudje čutijo učinek sile gravitacije na človeško telo, ki uporablja konstantno silo ali učinek obremenitve. Ta stalna sila je bistvena za izgradnjo zdravih, močnih kosti, ki jih potrebujemo na Zemlji. Silo lahko povečate in okrepite kosti z rednim izvajanjem obremenitvenih telesnih dejavnosti, kot so skakanje, hoja, tek ali ples. To je še posebej pomembno, ko smo mladi, saj se takrat okostje najbolje odziva na obremenitve pri vadbi. Redna vadba v mladosti bo nadomestila pričakovano izgubo kostne mase, do katere pride med odraščanjem.

Poleg dobre prehrane morajo astronauti s fizičnim treningom zagotoviti, da bodo njihove kosti dovolj močne, da prenesejo dodeljeno nalogo. V vesolju okolje zmanjšane gravitacije najbolj prizadene kosti spodnjega dela trupa in nog. Pri teh kosteh obstaja večja verjetnost izgube kostne mase. Nasini inženirji si morajo prizadevati za »umetno obremenitev« članov posadke, zato jim zagotovijo pasove, s katerimi se astronauti med vadbo pripnejo na tekalne steze. Ko se vrnejo na Zemljo, nadaljujejo z vadbo in s pravilno prehrano, da okrepijo svoje kosti. Svojo mineralno gostoto kosti (bone mineral density – BMD) testirajo do tri leta po vrnitvi z odprave, s čimer zagotovijo, da so njihove kosti tako močne in zdrave, kot pred odpravo.

Čvrstost kosti skupaj z drugimi elementi telesne pripravljenosti (kot sta kardiovaskularna vzdržljivost in mišična vzdržljivost) lahko izboljšate že s skakanjem – ali skakanjem s kolebnico. Uporabite spodnje informacije za pomoč pri uporabi izročka Misije Fit Explorer in pomagajte svojim učencem, da **trenirajo kot astronauti**.

Administracija

Sledite opisanemu postopku v izročku odprave Skok za Luno. Trajanje te telesne dejavnosti se lahko razlikuje, vendar bo v povprečju trajalo **15–25 minut**. Skozi celotno aktivnost uporabljajte pozitivno spodbujanje, da bodo učenci izkoristili svoj največji potencial.

Lokacija

To telesno dejavnost je treba izvajati na ravni, suhi površini s prostorom za premikanje.

To dejavnost lahko izvajate v deževnih dneh brez kolebnice.

Priprava

Učenci naj bodo drug od drugega oddaljeni vsaj za dve dolžini rok.

Oprema

- dnevnik odprave in svinčnik
- kolebnica (ena na učenca)
- ura ali štoparica

Dodatna oprema:

- monitor srčnega utripa

Za telesno dejavnost morajo učenci nositi ohlapna oblačila, ki omogočajo lahkotnost gibanja.

Šolski učitelji: to dejavnost uporabite kot premor v popoldanski rutini.

Varnost

- Učenci naj uporabljajo kolebnico, ki je primerna za njihovo višino. (Za pravilno velikost kolebnice glejte izroček odprave Skok za Luno.)
- Učenci naj pri doskoku rahlo pokrčijo kolena.
- Učenci naj skušajo pristati na nogah, nato se naj spustijo na pete.
- Med skakanjem vedno poudarjajte pravilno tehniko.
- Ustrezna hidracija je pomembna pred, med in po vsaki telesni aktivnosti.
- Bodite pozorni na znake pregrevanja.
- Vedno je priporočljivo ogrevanje/raztezanje in ohlajanje.

*Za informacije v zvezi z aktivnostmi ogrevanja/raztezanja in ohlajanja si oglejte priročnik *Get Fit and Be Active Handbook* (za starosti od 6 do 17 let) predsedniškega sveta za telesno pripravljenost in šport na naslovu <http://www.presidentschallenge.org/pdf/getfit.pdf>.*

Spremljanje/ocenjevanje

Zastavite vprašanje o odpravi, preden učenci začnejo s telesno dejavnostjo. Učenci naj uporabijo deskriptorje za svoje ustne odgovore.

Uporabite naslednja odprta vprašanja **pred, med in po** vadbi telesne dejavnosti, da učencem pomagata ugotoviti stopnjo telesne pripravljenosti in napredek pri tej telesni dejavnosti:

- Kako se počutite?
- Kako dolgo ste skakali brez premora?
- Kako se mirovanje razlikuje od premikanja?
- Kaj se je zgodilo z vašim srčnim utripom?
- Ste se potili?
- Kako bi lahko ta dejavnost pripomogla h krepitvi vaših kosti?
- Zakaj je lahko ohranjanje čvrstosti kosti izziv za astronavte v vesolju?
- Katere mišice čutite, da delajo med skakanjem s kolebnico?

Najbolj primerni odgovori so med drugim:

- Zgornji del telesa
 - ramena
 - sprednji/zadnji del nadlakti in spodnji del rok
- Spodnji del telesa

- o spodnji del hrbta
- o zadnjica
- o prednji/zadnji del zgornjega in spodnjega dela nog
- Trup
 - o trebušne mišice/hrbet (za stabilizacijo)

Nekateri kvantitativni podatki za to telesno aktivnost lahko vključujejo:

- stopnja zaznanega napora (na lestvici od 1 do 10)
- prehojena razdalja
- dolžina počitka
- dihanje (vdih na minuto)
- srčni utrip (utripov na minuto)

Nekateri kvalitativni podatki za to telesno aktivnost lahko vključujejo:

- ugotavljanje količine znoja ali žeje
- ugotavljanje bolečine v delih telesa
- prepoznavanje tresenja ali mišičnih krčev

Zbiranje in beleženje podatkov

Učenci naj v svoj dnevnik odprave zabeležijo opažanja o svojih telesnih izkušnjah s skakalnimi vajami pred in po telesni dejavnosti. Prav tako naj zabeležijo svoje cilje telesne dejavnosti in vnesti kvalitativne podatke za sklepanje.

- Spremljajte napredek učenca med dejavnostjo s postavljanjem odprtih vprašanj.
- Učenci morajo imeti dovolj časa, da opažanja o svojih izkušnjah zabeležijo v svoj dnevnik odprave pred in po telesni dejavnosti.
- Podatke, zbrane v časopisu Mission Journal, grafično upodobite na priloženi milimetrski papir, da učencem omogočite individualno interpretacijo podatkov. Grafe delite s skupino.

Pospeševanje telesne pripravljenosti

- Na mestu skačite s kolebnico 60 sekund brez ustavljanja. Počivajte 30 sekund. 60 sekund skačite čez vrv z ene strani na drugo. To dejavnost ponovite trikrat.
- S kolebnico skačite 30 sekund in izvajajte skok v razkorak. Počivajte 30 sekund, nato pa 60 sekund izvajajte skok v razkorak. To dejavnost ponovite trikrat.
o Če želite narediti skok v razkorak, začnite s stopali skupaj, nato pa jih med skakanjem s kolebnico razširite v širino ramen. Skok v razkorak se imenuje tudi skok v škarje.
- Na mestu skačite s kolebnico 30 sekund. 30 sekund skačite čez vrv z ene strani na drugo. Skačite v razkorak 30 sekund. Počivajte 30 sekund. To naredite trikrat.
- Čas podaljšajte na eno minuto in nato na dve minuti.
- Povečajte število skokov v časovnem obdobju.
- Skakanje na eni nogi ali z obema nogama skupaj.
- Dvakratni skok na obrat zamenjajte z enim skokom na obrat.
- Obdobja počitka lahko skrajšate in tudi dodate nove oblike vaje.

Učenci bi morali večkrat vaditi telesno dejavnost iz izročka za odpravo, preden napredujejo ali preizkusijo povezano raziskovanje odprav.

Državni standardi

Državni standardi telesne vzgoje:

- Standard 1: Prikazuje usposobljenost za motorične spretnosti in gibalne vzorce, potrebne za izvajanje različnih telesnih dejavnosti.
- Standard 2: Prikazuje razumevanje gibalnih konceptov, načel, strategij in taktik, ki se nanašajo na učenje in izvajanje telesnih dejavnosti.
- Standard 3: Redno ukvarjanje s telesno dejavnostjo.
- Standard 4: Dosega in vzdržuje raven telesne pripravljenosti, ki krepi zdravje.
- Standard 5: Izkazuje odgovorno osebno in družbeno vedenje, s katerim spoštuje sebe in druge v okoljih za izvajanje telesne dejavnosti
- Standard 6: Ceni telesno dejavnost za zdravje, užitek, izziv, samoizražanje in/ali socialno interakcijo.

Nacionalni standardi zdravstvene vzgoje (NHES), druga izdaja (2006):

- Standard 1: Učenci razumejo koncepte, povezane s promocijo zdravja in preprečevanjem bolezni za krepitev zdravja.
 - 1.5.1 Opis razmerja med zdravim vedenjem in osebnim zdravjem.
- Standard 4: Učenci so sposobni uporabljati medosebne komunikacijske veščine za krepitev zdravja in izogibanje ali zmanjšanje zdravstvenih tveganj.
 - 4.5.1 . Prikaz učinkovitih verbalnih in neverbalnih komunikacijskih veščin za krepitev zdravja.
- Standard 5: Učenci pokažejo sposobnost uporabe veščin odločanja za krepitev zdravja.
 - 5.5.4 Predvidevanje možnih rezultatov vsake možnosti, ko sprejemate odločitev v zvezi z zdravjem.
 - 5.5.6 Opis rezultatov odločitve v zvezi z zdravjem.
- Standard 6: Učenci pokažejo sposobnost ciljne uporabe veščin za krepitev zdravja.
 - 6.5.1 Določitev osebnega zdravstvenega cilja in spremljanje napredka pri njegovem doseganju.
- Standard 7: Učenci prikažejo sposobnost krepitev zdravja in se izognejo ali zmanjšajo zdravstvena tveganja.
 - 7.5.2 Prikaz različnih zdravih praks in ravnanj za ohranjanje ali izboljšanje osebnega zdravja.
- Standard 8: Učenci bodo pokazali sposobnost zagovarjanja osebnega zdravja, zdravja družine in zdravja skupnosti.
 - 8.5.1 Izražanje mnenja in dajanje natančnih informacij o zdravstvenih težavah.

Državne pobude in druge politike

Podpora lokalne politike dobrega počutja, razdelek 204 Zakona o otroški prehrani in ponovnem dovoljenju WIC iz leta 2004 je lahko dragocen vir za vaš Svet za zdravje učencev pri izvajanju izobraževanja o prehrani in telesni dejavnosti.

Viri

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

Če želite izvedeti več o vadbi med preteklimi in prihodnjimi vesoljskimi odpravami, obiščite <http://hacd/jsc.nasa.gov/projects/ecp.cfm>.

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

Oglejte si programe o zdravju in telesni pripravljenosti:

Scifiles™ Primer izziva telesne pripravljenosti
<http://www.knowitall.org/nasa/scifiles/index.html>.

NASA Connect™ Dober stres: Izboljšane kosti in mišice
<http://www.knowitall.org/nasa/connect/index.html>.

Smernice za nadomeščanje tekočine in vadbo:

Nacionalno združenje trenerjev atletike (NATA)

- Nadomeščanje tekočine za športnike (izjava o položaju)
<http://www.nata.org/statements/position/fluidreplacement.pdf>

Informacije o raztezanju pri ogrevanju in ohlajanju:

Ameriško združenje za srce (AHA)

- Raztezanje pri ogrevanju in ohlajanju
<http://americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3039236>

Informacije o stopnji zaznanega napora (RPE):

Centri za nadzor in preprečevanje bolezni (CDC)

- Zaznan napor
http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/measuring/perceived_exertion.htm

Za smernice glede srčnega utripa in vadbe obiščite:

Centri za nadzor in preprečevanje bolezni (CDC)

- Ciljni srčni utrip in ocenjeni največji srčni utrip
http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/measuring/target_heart_rate.htm

Ameriško združenje za srce (AHA)

- Ciljni srčni utripi
<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4736>

Zasluge in karijerne povezave

Razvoj učne ure s strani Nasine ekipe Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach. Posebna zahvala strokovnjakom s področja, ki so prispevali svoj čas in znanje za ta projekt.

Sodelavci Nacionalne agencije za vesolje in aeronavtiko (NASA):

David Hoellen, MS, ATC, LAT

Bruce Nieschwitz, ATC, LAT, USAW

Strokovnjaki za moč, kondicijo in rehabilitacijo astronautov (ASCR) NASA
Johnson Space Center

Daniel L. Feedback, Ph.D.

Vodja Laboratorija za raziskave mišic
Znanstvenik za raketoplane pri odpravah za vesoljske postaje

NASA Johnson Space Center

R. Donald Hagan, Ph.D.

Vodja vadbe, vodja urada za prilagajanje človeka in protiukrepe,
Laboratorij za fiziologijo vadbe
NASA Johnson Space Center
<http://exploration.nasa.gov/articles/issphysiology.html>

Jean D. Sibonga, Ph.D.

Vodja znanstvenega oddelka, Bone and Mineral Laboratory
NASA Johnson Space Center
<http://www.dsls.usra.edu/sibonga.html>

Steven H. Platts, Ph.D.

Višji raziskovalec in vodja kardiovaskularnega laboratorija
NASA Johnson Space Center
<http://www.dsls.usra.edu/platts.html>; <http://hacd.jsc.nasa.gov/labs/cardiovascular.cfm>

Sodelavci predsedniškega sveta za telesno pripravljenost in šport (PCPFS):

Thom McKenzie, Ph.D.

Član predsedniškega sveta za telesno pripravljenost in športne znanosti
Zaslužni profesor vadbe in prehranskih znanosti na državni univerzi San Diego
http://www.presidentschallenge.org/advocates/science_board.aspx#Thom

Christine Spain, M.A.

Direktorica za raziskave, načrtovanje in posebne projekte
Sodelavci predsedniškega sveta za telesno pripravljenost in šport, Washington, D. C.