



Astronavtski tečaj gibčnosti

NASA Delovni list Trening astronautov za misijo - Navodila za inštruktorje

Učni cilji

Učenci bodo:

- čim hitrejše in čim bolj natančno izvedli tečaj gibčnosti za izboljšanje svojih sposobnosti gibanja, koordinacije in hitrosti; in
- beležili opazovanja o svojih izboljšavah in gibčnosti v času te fizične izkušnje v Dnevnik misije.

Uvod

Gibčnost je sposobnost za hitro spreminjanje smeri brez, da pri tem izgubimo hitrost, ravnotežje ali nadzor nad telesom. Trening gibčnosti je del vzdržljivostnega treninga za astronaute. Kakorkoli, astronauti niso edini ljudje, ki potrebujejo gibčnost. Če si nekdo želi dalj časa ostati na plesišču ali pa postati boljši atlet je gibčnost ključ do tega. Trening gibčnosti znižuje tveganje za poškodbe in pomaga zagotoviti vzdržljivost, ki vam pripomore, da vzdržite vso igro in včasih tudi vso sezono tako, da ste bolj prilagodljivi. To omogoča vašemu telesu, da sprejme izzive, ki jih s seboj prinaša fizična aktivnost.

Vsak dan se znajdemo v situacijah, kjer nam gibčnost pomaga. Če se vozite s kolesom, z rolko, igrate video igre, se rolate ali igrate katerokoli vrsto športa, se morate resnično zanesti na svojo gibčnost, da ste lahko pri svojih aktivnostih uspešni. Dobra gibčnost je na primer izredno pomembna pri košarki, da tako znižate ali celo onemogočite izgubo žoge. Igralci košarke se nenehno zaganjajo, ustavljajo in spreminjajo smer in vse to z visoko hitrostjo. Prvaki pri košarki ne postanejo prvaki brez, da bi izvajali trening gibčnosti. Svojo zmogljivost lahko izboljšate pri vsakem športu ali fizični aktivnosti že s tem, da vadite svojo sposobnost gibčnosti.

Tako kot za atleta, je tudi za astronauta pomembno, da izvaja trening moči in gibčnosti. Bolj kot je astronaut zdrav in močan, boljšo zmogljivost bo imel v času svoje misije v vesolju in ob svoji vrnitvi na Zemljo. Pred vsako misijo morajo astronauti opraviti izredno težke treninge telesne pripravljenosti, da tako pripravijo svoja telesa na vesoljski polet. V času ko se astronauti nahajajo v vesolju izgubljajo svojo sposobnost gibčnosti, saj se dalj časa nahajajo v okolju mikrogravitacije in jim ni potrebno na hitro spreminjati smeri.

Poseben program splošne moči, kondicije in rehabilitacije je oblikovan za to, da astronautom omogoči izpolnitev fizičnih zahtev na misijah v vesolju in hkrati tudi ohrani njihovo zdravje ob vrnitvi v gravitacijo Zemlje. Specialisti za moč, kondicijo in rehabilitacijo astronautov (ASCR) izvajajo letne ocene telesne pripravljenosti za astronaute, predpisujejo individualne programe vaj in zagotavljajo aktivnosti za pridobitev kondicije za pripravo pred poletom in po poletu, s katero povečajo moč in gibčnost.

Astronavtom, ki v vesolju ostanejo med 4 in 6 meseci, pred in po misiji v vesolju ocenijo njihovo fizično gibčnost. Specialisti ASCR se osredotočajo na ravnotežje astronavta, njegovo koordinacijo in tudi na njegovo gibčnost. Dolga obdobja časa, prebitega v vesolju, lahko vplivajo na sposobnost astronavta pri odzivanju v običajnih situacijah na Zemlji. Da bi pomagali astronavtom pri pridobivanju njihove gibčnosti po misiji so specialisti ASCR oblikovali poseben tečaj gibčnosti, s katerim pri astronavtu preverijo hitrost, reakcijski čas, koordinacijo med rokami in očmi in hitrostjo. To pomaga NASI pri razumevanju tega, kako pomagati astronavtom, da hitreje pridobijo nazaj svojo izgubljeno gibčnost. Ko je misija enkrat končana in se astronavti vrnejo nazaj na Zemljo, ohranijo svojo gibčnost tako, da ostanejo aktivni z redno fizično rutino telesne pripravljenosti.

Izvedba

Sledite opisu postopka v Učnem listu treninga astronavtov za misijo. Trajanje te fizične aktivnosti se lahko razlikuje, vendar povprečno traja od **30-45 minut** za razred.

Lokacija

Učenci bodo pričeli na tleh tako, da se ta fizična aktivnost najbolje izvaja na nedrski površini, kot so na primer tla iz gume, zunaj na travi ali na tekaški stezi s 5 vrstami.

Opis

Dolžina poti je 10 metrov (33 čevljev) in širina (razdalja med začetno in končno točko) je 5 metrov (16.5 čevljev). Potrebni so štirje stožci za označitev začetne točke, končne točke in dveh vmesnih točk za obrat. Dodatni štirje stožci so nameščeni na sredini poti na enaki razdalji 3.3 metrov (11 čevljev). Prvi osrednji stožec je nameščen med začetnim in končnim stožcem, medtem ko je četrti srednji stožec nameščen med dvema stožcema za obrat. Za nadaljnja pojasnila si oglejte spodnji diagram.

Postopek

S štoparico ali uro merite čas, ki ga učenci potrebujejo za dokončanje enega kroga poti.

Inštruktor naprej teče po poti, da učencem pokaže pravilno pot, ki ji morajo slediti.

Učenci se naj postavijo v ravno vrsto in se podajo na pot eden za drugim.

Učenci naj ležejo na trebuh (podobno kot bi delali sklece) s svojimi dlanmi pod rameni. Štoparica prične teči z ukazom "Teci". Učenec hitro vstane in teče po poti v nakazani smeri, brez da pri tem prevrže stožce. Merjenje časa se ustavi ko študent preteče ciljno črto.

Oprema

Inštruktor

- Osem markirnih stožcev, ali drugih majhnih, stabilnih predmetov.
- Merilni trak ali merilna palica

- Papir in svinčnik
- Ura ali štoparica

Učenec

- Priročnik za misijo
- Dnevnik misije in svinčnik

Opcijska oprema

- Plavalni črvi, ki jih namestite na stožce, da tako ustvarite pot z dodatnimi izzivi.

Varnost

- Izognite se oviram, nevarnostim in neravnim površinam.
- Učenci morajo imeti ustrezna oblačila in čevlje, ki jim omogočajo prosto in udobno gibanje.
- 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.

Informacije v zvezi z aktivnostmi segrevanja/raztezanja in ohlajanja najdete v priročniku 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 naslovu <http://presidentschallenge.org/tools-resources/docs/getfit.pdf>

Spremljanje/ocena

Preden učenci pričnejo s fizično aktivnostjo postavite vprašanja iz Vprašanj za misijo in sprožite diskusijo med učenci tako, da vam verbalno predstavijo svoje odgovore.

Pred, med in po vaji fizične aktivnosti postavite odprta vprašanja, da tako učencem pomagate priti do zaključkov o svoji lastni stopnji telesne pripravljenosti in svojem napredku v tej fizični aktivnosti:

- Kako se počutiš?
- Ali postajaš vedno bolj utrujen, vedno ko končaš z vajo?
- Ali ti je vedno bolje, ko vadiš vajo?
- Kako veš, da ti je bolje?

Kaj meniš, da bi bilo za astronauta težje: dokončati to vajo po 14-dnevni misiji ali po 6-mesečni misiji? Zakaj?

Astronavt, ki dela na misiji v vesolju šest mesecev bo imel več težav pri vaji gibčnosti, ko se vrne na Zemljo. V času daljših misij je telo astronauta izpostavljeno mikrogravitacijskemu okolju za dalj časa. Zaradi tega telo potrebuje več časa za prilagoditev okolju na Zemlji. Astronavti si morajo pridobiti čim več izkušenj, da lahko tako svojemu telesu pomagajo pri pripravi na okolje na Zemlji.

Ali meniš, da bi astronaut lahko uspešno izvedel to vajo na dan, ko pristane na Zemlji po šestmesečni misiji? Teden kasneje? Mesec kasneje?

Astronavt bi lahko dokončal trening gibčnosti po šestmesečnem bivanju v vesolju in s časom bi se tudi njegova sposobnost izboljšala. Telo astronauta bo postalo bolj prilagojeno razmeram na Zemlji, in sicer z vsakim dnem, ki ga prebije na Zemlji. Astronavt bo pričel delovati z zmogljivostjo, ki jo je imel pred poletom v vesolje in v nekaterih primerih bo njegova zmogljivost še večja, kot pred poletom v vesolje. Zdravje in telesna pripravljenost pri vrnitvi na Zemljo bosta astronautu pomagala pri pridobivanju njegove moči in gibčnosti.

Nekateri kvantitativni podatki za to fizično aktivnost lahko vključujejo:

- dolžina časa za dokončanje te vaje
- število kazni (prevrženih stožcev)
- število končanih vaj (nekateri učenci večkrat ali manjkrat dokončajo vajo kot drugi)
- ocena vloženega napora (uporabite lestvico od 1 do 10 za analizo tega, koliko napora je učenec vložil, in sicer iz podatkov kakovosti)

Nekateri podatki kakovosti za to fizično aktivnost lahko vključujejo:

- identifikacija kako okolje vpliva na dokončanje vaje,
- identifikacija fizične pripravljenosti (raztezanje, segrevanje, pripravljenost, dieta, primeren počitek),
- identifikacija neugodja v določenih delih telesa,
- obdobje počitka (Ali je bilo dovolj dolgo? Ali je bilo preveč dolgo? Ali je bilo preveč kratko?),
- identifikacija doseženega napora (Kakšen je občutek o tem, kako močno tvoje telo dela?)

Zbiranje, evidentiranje in analiziranje podatkov

Učenci evidentirajo svoja opažanja o gibčnosti, koordinaciji in hitrosti 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 in njegovo varnost v času fizične aktivnosti tako, da postavljate odprta vprašanja.
- Učenci si naj beležijo podatke in opažanja o svojih izkušnjah v Dnevnik misije, in sicer pred in po fizični aktivnosti.
- Naredite grafičen prikaz podatkov zbranih v Dnevniku misije. Učenci naj individualno analizirajo svoje podatke in nato naj svoje grafe delijo s skupino.

Učenci naj vadijo večkrat po Delovnem listu fizične aktivnosti preden začnejo z nadaljevalnimi vajami Pospeševanje telesne pripravljenosti in Raziskovanje na misiji.

Pospeševanje telesne pripravljenosti

- Z enako pripravo kot pri treningu gibčnosti pripravite stožce, da podaljšate pot vaje. Dodate lahko tudi več stožcev za povečanje faktorja gibčnosti. Območje vaje lahko tudi zmanjšate tako, da uporabite manj stožcev. Ali je takšno vajo težje dokončati?
- Malo pred začetkom treninga gibčnosti izvajajte 30 sekund vojaške poskoke »jumping jack«. Primerjajte ta čas s časom za prve tri vaje. Ali se je vaš čas povečal ali zmanjšal? Pojasnite.
- Spremenite okolje v katerem izvajate vajo gibčnosti (torej preidite iz notranjega na zunanji prostor).
- Zmanjšajte čas počivanja med posameznimi vajami.

Raziskovanje na misiji

- Stoj na eni nogi. Razširi roke in drugo nogo in poskušaj pri tem ohraniti ravnovesje.
- Udeleži se športa, kot je nogomet ali športa z loparji, kot je na primer tenis.
- Udeleži se tekmovanja z drugimi pari ali učenci.
 - Stoj zraven partnerja.
 - Z uporabo šala ali rute zveži svojo nogo z nogo partnerja, ki stoji najbližje, in sicer pri gležnju.
 - Tekmujte v določeni razdalji vse do ciljne črte.
- Udeleži se tekem z vrečami.
 - Stopi v vrečo iz jute, jo potegni čez noge in vse navzgor do pasu.
 - Vrečo drži na mestu in tekmuji proti drugim učencem tako, da skačeš do ciljne črte.

Nacionalni standardi

Nacionalni standardi za fizično izobraževanje:

- 1. standard: Prikazuje kompetentnost in motorične sposobnosti in vzorce gibanja, ki so potrebni za izvajanje številnih 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.

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

- 5. standard: Učenci prikažejo sposobnost sprejemanja odločitev za izboljšanje zdravja.
 - 5.5.4 Predvidevanje potencialnega izzida vsake opcije takrat, kadar sprejemamo odločitev, ki je povezana z zdravjem.
 - 5.5.6 Opis izzida 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.
 - 7.5.2 Prikaz številnih zdravstvenih praks in ravnanj za izboljšanje osebne zdravja.

Nacionalna iniciativa

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 učencev pri uvajanju izobraževanja o prehrani in fizični aktivnosti.

Viri

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

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

Oglejte si programe za zdravje in telesno pripravljenost:

Scifiles™ Primer izziva fizične telesne pripravljenosti

<http://www.knowitall.org/nasa/scifiles/index.html>

NASA Connect™ Dober stres: Ustvarjanje boljših kosti in mišic

<http://www.knowitall.org/nasa/connect/index.html>

NASA Connect™ Prava mera počitka: Proporcionalno argumentiranje:

<http://www.knowitall.org/nasa/connect/index.html>

NASA Connect™ Boljše zdravje od vesolja do Zemlje

<http://www.knowitall.org/nasa/connect/index.html>

Za smernice za preprečevanje bolezni:

American College of Sports Medicine (ACSM)

- Exertional Health Illness during Training and Competition

<http://www.acsm-msse.org/pt/pt-core/template-journal/msse/media/0307.pdf>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

- Extreme heat: A Prevention Guide to Promote Your Personal Health and Safety

http://www.bt.cdc.gov/disasters/extremeheat/heat_guide.asp

Smernice za nadomeščanje tekočine pri vaji:

American College of Sports Medicine (ACSM)

- Exercise and Fluid Replacement

http://journals.lww.com/acsmmsse/Fulltext/2007/02000/Exercise_and_Fluid_Replacement.22.aspx

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/physicalactivity/everyone/measuring/exertion.html>

Povezave za zasluge in karijerne poti

Bruce Nieschwitz, ATC, LAT, USAW

Astronaut Strength, Conditioning & Rehabilitation (ASCR) Specialists

NASA Johnson Space Center

<http://www.wylelabs.com/services/medicaloperations/ascr.html>

David Hoellen, MS, ATC, LAT

Astronaut Strength, Conditioning & Rehabilitation (ASCR) Specialists

NASA Johnson Space Center

<http://www.wylelabs.com/services/medicaloperations/ascr.html>

John Dewitt

Biomechanist, Exercise Physiology Laboratory

NASA Johnson Space Center

http://hacd.jsc.nasa.gov/labs/exercise_physiology.cfm

Daniel L. Feedback, Ph.D.

Head, Muscle Research Laboratory

Space Shuttle and Space Station Mission Scientist

NASA Johnson Space Center

Linda H. Loerch, M.S.

Manager, Exercise Countermeasures Project

NASA Johnson Space Center

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

Jacob J. Bloomberg, Ph.D.

Senior Research Scientist

Human Adaptation and Countermeasures Division

NASA Johnson Space Center

www.nasa.gov/pdf/64087main_ffs_bio_bloomberg.pdf

Lekcija je razvila skupina Human Research Program Education and Outreach team v vesoljskem centru Johnson NASA zahvaljujoč strokovnjakom s tega področja za čas in znanje, ki so ju vložili v projekt NASA Fit Explorer.