

MISIJA X: MATERIAL ZA ODPRAVO



VAŠA ODPRAVA: **Trening moči posadke**

Izvajali boste počepe in sklece s telesno težo, da razvijete moč v mišicah in kosteh zgornjega in spodnjega dela telesa. Med to fizično izkušnjo boste v dnevniku odprave zabeležili tudi opažanja o izboljšavah v *treningu moči*.

Močne mišice in kosti so pomembne za vaše splošno zdravje. Potrebne so za opravljanje obveznosti in opravil doma, v šoli ali med igro. Ko dvignete predmet s tal, se dvignete iz postelje ali se sklonite, da pogledate pod predmet, uporabljate moč zgornjega in spodnjega dela telesa. Takšne telesne dejavnosti pomagajo ohraniti moč vaših mišic in kosti!

VPRAŠANJE ODPRAVE: kako lahko izvajate telesno dejavnost, ki bo okrepila vaše mišice in kosti v zgornjem in spodnjem delu telesa?



NALOGA ODPRAVE: **Vadba za moč**

Počepi s telesno težo:

Samo s svojo telesno težo naredite počep (vsak počep je ena *ponovitev*).

- Noge postavite v širino ramen, hrbet je vzravnán, glejte naprej, roke so ob strani.
- Spustite telo, upognite kolena, hrbet pa držite vzravnán (kot da sedite). Med počepom dvignite roke spredaj za ravnotežje. V spodnjem delu giba mora biti zgornji del noge skoraj vzporeden s tlemi, kolena pa ne smejo segati čez prste na nogah.
- Telo dvignite v stoječi položaj.
- Poskusite narediti 10 do 25 *ponovitev* počepov in jih postopoma povečujte, kolikor je mogoče.

Počivajte 60 sekund.

Sklece:

Z rokami dvignite telo in naredite skleco (vsak premik pri skleci je ena *ponovitev*).

- Ulezite se na tla na trebuh.
- Roke položite na tla, pod ramena, v širini ramen.
- Samo z rokami rahlo dvignite telo, dokler ni spodnji del telesa dvignjen od tal in se jih dotikajo samo prsti na nogah in rokah. (Če je to pretežko, imate lahko kolena na tleh.) To bo vaš začetni položaj.
- Iztegnite roke, da dvignete telo. Ne sklenite komolcev.
- Spustite telo nazaj v začetni položaj.
- Poskusite narediti 10 do 25 *ponovitev* sklec in jih postopoma povečujte, kolikor je mogoče.

Ponovno počivajte 60 sekund.

Celotno rutino *treninga moči* ponovite še dvakrat.

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

Sledite tem navodilom, da boste vadili kot astronaut.

Vadba za moč:

Telesne dejavnosti, ki uporabljajo silo upora za povečanje moči mišic in kosti ter pomagajo izboljšati splošno zdravje in telesno pripravljenost.

Posadka

(člani posadke):

Ljudje, ki sodelujejo pri skupni dejavnosti ali za skupen namen; izraz za Nasine astronave, ki odpravo delijo drug z drugim.

Ponovitev:

Gib (kot je počep s telesno težo ali skleca), ki se ponavlja in kjer se običajno štejejo ponovitve.

Upornost:

Nasprotna sila (zaradi gravitacije, teže ali opreme).

Moč mišic in kosti lahko povečate z izvajanjem vaj, ki uporabljajo lastno telesno težo. Pomanjkanje telesne dejavnosti lahko poveča možnosti za poškodbe, ker so lahko vaše mišice in kosti šibke. Tudi lahke fizične naloge se morda zdijo težke!

To je vesoljsko dejstvo:

Astronavti morajo v vesolju opravljati fizične naloge, pri katerih potrebujejo močne mišice in kosti. V okolju z zmanjšano gravitacijo lahko mišice in kosti oslabijo, zato se morajo astronomi pripraviti s *treningi za moč*. Sodelujejo z Nasinimi strokovnjaki za moč in kondicijo na Zemlji in nadaljujejo z delom v vesolju, da ohranijo moč svojih mišic in kosti za raziskovalne misije in odkrivanje.

Pospeševanje telesne pripravljenosti

- Naredite pet počepov, zadnji počep zadržite 30 sekund. Naredite še pet počepov, zadnji počep zadržite 60 sekund. Počivajte 60 sekund. To naredite trikrat za skupno 30 počepov.
- Naredite 10–25 sklec na ravnotežni žogi. Svoje telo boste uravnotežili na žogi in se odpravili z rokami, da dokončate eno skleco.
- Zgrabite dve uteži s težo 0,5–1,5 kg. Postavite se v položaj za sklece in naredite pet sklec, medtem ko so vaše roke uravnotežene na utežeh. Zdaj dvignite utež z desno roko od tal in jo postavite pod pazduho. Svoje telo z eno roko uravnotežite v položaju za sklece, medtem ko dvignete desno roko z utežjo do svoje podpazduhe. Naredite to desetkrat in ponovite z nasprotno roko.



Pomislite na

- Astronavti natančno vadijo za pravilno vadbo moči na Zemlji, da lahko varno vadijo za moč v vesolju.**
- Dejavnosti izvajate počasi in pravilno, da preprečite poškodbe.
- Ne pozabite, da je pomembno piti obilo vode pred, med in po telesnih dejavnostih.

Raziskovanje odprav:

- Plezajte po opičjih palicah igralne opreme samo z uporabo rok.
- Hodite z izpadnimi koraki po telovadnici.
- Hodite gor in dol po stopnicah.
- Tekmujte v igri vlečenja vrvi. (Uporabite rokavice, da se izognete opeklinam zaradi vrvi.)

Preverjanje stanja Ste posodobili svoj dnevnik odprave?



Treniraj kot astronaut: Prilagojene strategije telesne dejavnosti

Trening moči posadke

VAŠA ODPRAVA

Izvajali boste počepe in sklece s telesno težo, da razvijete moč zgornjega in spodnjega dela telesa v mišicah in kosteh. Med to fizično izkušnjo boste v dnevniku odprave zabeležili tudi opažanja o izboljšavah v treningu moči.

POVEZAVA DO SPRETNOSTI IN STANDARDOV

APENS: 2.01.08.01 Razumevanje variance v »motoričnih mejnikih«, kot je tipična ali povprečna starost dosežkov za posameznike s posebnimi potrebami – izvajajte dejavnosti, ki krepijo posturalne mišice in okončine, potrebne za gibanje.

Posebni pogoji/veščine za dejavnost

Počepi, sklece, moč kosti in mišic, srčno-žilni sistem, ponavljanje, vzdržljivost, timsko delo, upor, srčni utrip

RELEVANTNOST ZA VESOLJE

Astronavti morajo v vesolju opravljati fizične naloge, pri katerih potrebujejo močne mišice in kosti. V okolju z zmanjšano gravitacijo lahko mišice in kosti oslabijo, zato se morajo astronauti pripraviti s treningi za moč. Sodelujejo z Nasinimi strokovnjaki za moč in kondicijo na Zemlji in nadaljujejo z delom v vesolju, da ohranijo moč svojih mišic in kosti za raziskovalne odprave in odkrivanje.

OGREVANJE IN VADBA

Ogrevanje

Počep ali dejavnosti s pomočjo/podporo, ki posnemajo počep:

- ▲ Metanje na koš, balinanje, ples
- ▲ Step up, sklece ob steno, hoja po stopnicah, veslanje

Vaja:

- ▲ Uporabite utež za roko ali zapestje
- ▲ Vleka vrvi
- ▲ Vaje z upornostjo (zrite se v oči in z dlanmi nežno potiskajte drug drugega)
- ▲ Na hrbtu izvedite dvige z iztegnjenimi ali skrčenimi nogami; gibanje »Dead Bug«
- ▲ Prikažite živalske položaje: 'tjulenj', 'medvedje plazenje' ali položaji joge: stripovski položaj 'Superman' itd., izvajalec naj poskusi in zadrži do zelenega trajanja

www.trainlikeanastronaut.org



Predlagana prilagojena oprema:

- ▲ Theraband / trakovi ali vrvice za odpornost
- ▲ ročne uteži
- ▲ velike uteži
- ▲ dvigovanje uteži iz konzerv
- ▲ medicinske žoge



Trening moči posadke

»TRENIRAJMO KOT ASTRONAVTI«!

Posamezna igra (Prilagodite korake in postopke, kot je primerno za udeležence) Po vsaki dejavnosti počivajte 60 sekund)

Počepi s telesno težo:

- ▲ Samo s svojo telesno težo naredite počep (vsak počep je ena ponovitev).
- ▲ Noge postavite v širino ramen, hrbet je vzravnane, glejte naprej, roke so ob strani.
- ▲ Spustite telo, upognite kolena, hrbet pa držite vzravnane (kot da sedite). Med počepom dvignite roke spredaj za ravnotežje. V spodnjem delu giba mora biti zgornji del noge skoraj vzporeden s tlemi, kolena pa ne smejo segati čez prste na nogah.
- ▲ Telo dvignite v stoječi položaj.
- ▲ Poskusite narediti 10 do 25 ponovitev počepov in jih postopoma povečujte, kolikor je mogoče.

Sklece:

- ▲ Z rokami dvignite telo in naredite skleco (vsak premik pri skleci je ena ponovitev).
- ▲ Ulezite se na tla na trebuh.
- ▲ Roke položite na tla, pod ramena, v širini ramen.
- ▲ Samo z rokami rahlo dvignite telo, dokler ni spodnji del telesa dvignjen od tal in se jih dotikajo samo prsti na nogah in rokah. (Če je to pretežko, imate lahko kolena na tleh.) To bo vaš začetni položaj.
- ▲ Iztegnite roke, da dvignete telo. Ne sklenite komolcev.
- ▲ Spustite telo nazaj v začetni položaj.
- ▲ Poskusite narediti 10 do 25 ponovitev sklec in jih postopoma povečujte, kolikor je mogoče.

POSKUSITE! Nekaj idej za prilagojeno dejavnost

Sklece in/ali sorodne vaje:

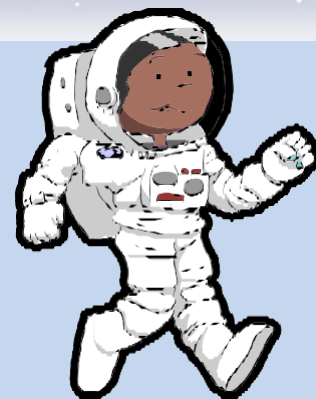
- ▲ Izvajajte na različnih nivojih: miza, stol, klop, stena ali palica, stopnice itd.
- ▲ Sklece v invalidskem vozičku: Na stolu z nasloni za roke položite roke na naslone in dvignite telo. Zadržite položaj V položaju za sklece izmenično prekrižajte desno in levo roko na sredini, da se dotaknete nasprotne rame, medtem ko ohranite ravno držo; poskusite v položaju za sklece na steni

Deska in/ali sorodne vaje:

- ▲ Izvajajte na različnih nivojih: miza, stol, klop, stena ali palica, stopnice itd.
- ▲ Medtem ko ste v položaju deske, postavite žogo med telo in tla ter se z rokami premikajte naprej in nazaj

Izometrične vaje v sedečem položaju:

- ▲ Na stolu ali ob robu klopi zadržite, dihajte in stisnite trebušne mišice Stena usedite se s hrbtom ob steni, kolena naj bodo pod kotom 90 stopinj; zadržite, dihajte in stisnite trebušne mišice
- ▲ Na žogi, kolena skrčena na 90 stopinj; stisnite trebušne mišice





TRENING MOČI POSADKE

Učni cilji

Učenci bodo:

- Izvajali počepe in sklece s telesno težo, da razvijejo moč zgornjega in spodnjega dela telesa v mišicah in kosteh.
- V dnevnik odprave zabeležili opažanja o izboljšanju pri vadbi za moč med to fizično izkušnjo.

Uvod

Nasini raziskovalci si pri astronautih, vključenih v dolgotrajne vesoljske lete, prizadevajo zmanjšati mišično atrofijo in izgubo kostne gostote. Obe fizični spremembi sta lahko nevarni za astronaute na daljši raziskovalni odpravi. Poškodovani ali šibki člani posadke morda ne bodo mogli opravljati nalog, ki so jim dodeljene, kar lahko privede do težav glede varnosti njih samih in drugih astronautov. Vsi člani posadke morajo biti v vrhunski fizični kondiciji, da zagotovijo dokončanje odprave.

Astronavti morajo imeti tudi močne mišice in kosti za opravljanje nalog med raziskovanjem površine Lune ali Marsa. Morajo biti sposobni dvigovati, upogniti, graditi, manevrirati in celo vaditi med odpravo. Tako Luna kot Mars imata dovolj gravitacijske sile, da je za opravljanje teh nalog potrebna moč mišic in kosti. Če se član posadke spotakne in pade, lahko moč njegovih mišic in kosti pomeni, da se bo dvignil in vrnil na delo; ali pa bo odprava končana in se bo moral vrniti nazaj na Zemljo.

Na Zemlji je moč mišic in kosti pomembna za telesno pripravljenost in zdravje. Huda mišična atrofija ali izguba mišične mase v vesolju lahko pomeni, da se član posadke morda ne bo zmožal regenerirati pred poletom nazaj na Zemljo. Zato astronauti izvajajo redne vaje in treninge moči pred, med in po odpravi, da ohranijo moč svojih mišic in kosti.

Izvajanje vaj za obremenitev več sklepov, kot so sklece za moč zgornjega dela telesa in počepi za moč spodnjega dela telesa, lahko pomaga pri razvoju močnejših mišic in kosti. 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 Misija vadbe za moč posadke. Trajanje te telesne dejavnosti se lahko razlikuje, vendar bo v povprečju trajalo **15 minut**. Skozi celotno aktivnost uporabljajte pozitivno spodbujanje, da bodo učenci izkoristili svoj največji potencial.

Lokacija

To telesno dejavnost je treba izvajati na ravni in suhi površini.

Dobro nameščen metronom lahko majhnim skupinam pomaga pri ohranjanju kadence pri ponovitvah.

Priprava

Učenci naj bodo drug od drugega oddaljeni vsaj za dolžino rok.

Oprema

- Dnevnik odprave in svinčnik

Dodatna oprema:

- ura ali štoparica
- dostop do stene
- metronom

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

Varnost

- Sklece je treba izvajati z iztegnjenimi rokami (vendar ne sklenjenimi) in v ravnini s prsmi. Če učenec ne more narediti standardne sklece, naj začne s sklecami s pokrčenimi kolena (s kolena na tleh).
- Med izvajanjem vaj vedno poudarjajte pravilno tehniko. Nepravilna tehnika lahko privede do poškodb.
- 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?
- Koliko ponovitev ste naredili?
- Kako se je vaš zgornji/spodnji del telesa počutil med ponovitvami?
- Kakšne so vaše roke in noge zdaj v primerjavi s prvim poskusom te telesne aktivnosti, ki smo jo opravili skupaj?
- Mislite, da bi se počutili enako na Luni ali Marsu?
- Od kod prihaja energija, ki jo uporabljate?
- Katere mišice čutite, da delajo?

Najbolj primerni odgovori so med drugim:

- Počepi s telesno težo
 - spodnji del hrbta
 - zadnjica
 - sprednji/zadnji del zgornjega dela nog
 - spodnji del nog
- sklece
 - prsi

- ramena
- zadnji del nadlakti
- spodnji del rok

Nekateri kvantitativni podatki za to telesno aktivnost lahko vključujejo:

- stopnja zaznanega napora (na lestvici od 1 do 10)
- koliko pravih ponovitev je bilo izvedenih
- dolžina počitka
- dihanje (vdih na minuto)

Nekateri kvalitativni podatki za to telesno aktivnost lahko vključujejo:

- tehnika izvedbe
- ugotavljanje bolečine v delih telesa
- prepoznavanje tresenja ali mišičnih krčev

Zbiranje in beleženje podatkov

Učenci naj v svojem dnevniku odprave pred in po telesni dejavnosti zapišejo pripombe o svojih telesnih izkušnjah s treningom mišice in kosti. Prav tako naj zabeležijo svoje cilje telesne dejavnosti in vnese kvalitativne podatke za sklepanje.

- Spremljajte napredek učenca med dejavnostjo s postavljanjem odprtih vprašanj.
- Učencem je treba dati čas, da zabeležijo opažanja o svojih izkušnjah v svoj dnevnik odprave pred in po telesni dejavnosti.
- Podatke, zbrane v dnevniku odprave, grafično upodobite na priloženi milimetrski papir, da učencem omogočite individualno interpretacijo podatkov. Grafe delite s skupino.

Pospeševanje telesne pripravljenosti

- Naredite pet počepov, zadnji počep zadržite 30 sekund. Naredite še pet počepov, zadnji počep zadržite 60 sekund. Počivajte 60 sekund. To naredite trikrat za skupno 30 počepov.
- Naredite 10–25 sklec na ravnotežni žogi. Svoje telo boste uravnatežili na žogi in se odpravili z rokami, da dokončate sklece.
- Zgrabite dve uteži s težo 0,5–1,5 kg. Postavite se v položaj za sklece in naredite pet sklec, medtem ko so vaše roke uravnatežene na utežeh. Zdaj dvignite utež z desno roko od tal in jo postavite pod pazduho. Na tej točki svoje telo z eno roko uravnatežite v položaju za sklece, medtem ko dvignete desno roko z utežjo do svoje podpazduhe. To naredite desetkrat in nato isto vajo ponovite z nasprotno roko. *Učenci naj to vajo izvedejo na blazini.*

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: Doseganje in vzdrževanje ravni telesne pripravljenosti, ki krepi zdravje.
- Standard 5: Izkazovanje odgovornega osebnega in družbenega vedenja, s katerim spoštujete sebe in druge v okoljih za izvajanje telesne dejavnosti
- Standard 6: Spoštovanje telesne dejavnosti 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 Opišite razmerje med zdravim vedenjem in osebnim zdravjem.
- Standard 4: Učenci bodo so sposobni uporabljati medosebne komunikacijske veščine za krepitev zdravja in izogibanje ali zmanjšanje zdravstvenih tveganj.
 - 4.5.1. prikaže učinkovite verbalne in neverbalne komunikacijske veščine 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.ihtml?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

Zasluge in karierne 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 in 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, Laboratorij za kosti in minerale
NASA Johnson Space Center
<http://www.dsIs.usra.edu/sibonga.html>

Linda H. Loerch, M.S.

Vodja projekta protiukrepov pri vajah
NASA Johnson Space Center
<http://hacd.jsc.nasa.gov/projects/ecp.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.