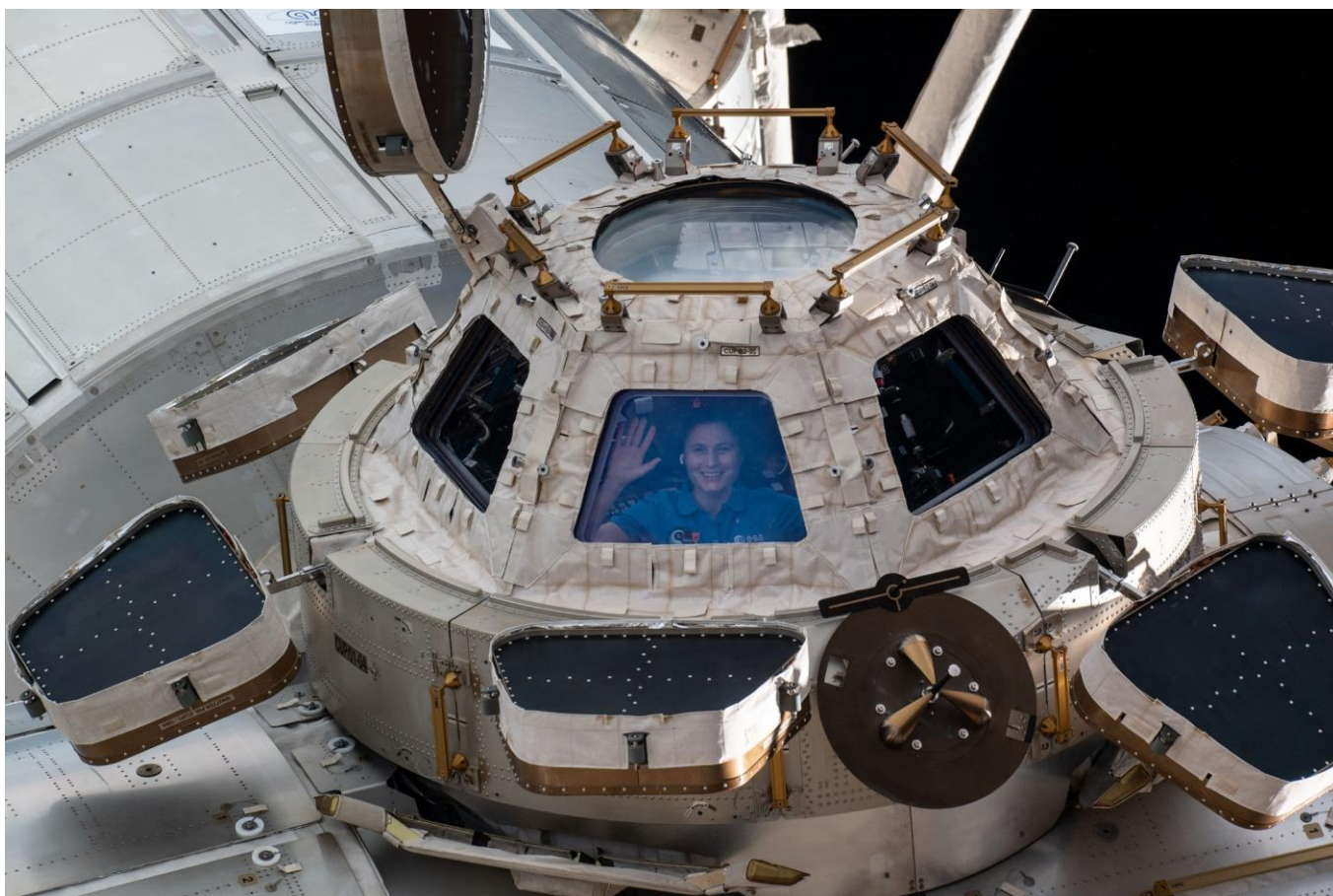


# učenje z vesoljem

## → ASTRONAVTKIN DNEVNIK

*Teden v življenju astronavta s Samantha Cristoforetti*



# VSE O ASTRONAVTIH

## Kaj je astronaut?

Astronavt je vesoljski popotnik. Astronavti so profesionalni člani posadke v vesoljskih poletih, ki potujejo izven Zemljine atmosfere. Zaradi izzivov in življenjskih pogojev v vesolju se astronauti velik del svoje kariere usposabljaajo za svoje odprave.

## Kam potujejo astronauti?

Astronavti potujejo na postaje, ki krožijo okoli Zemlje, kot je Mednarodna vesoljska postaja (ISS), in na Luno. V prihodnosti bomo verjetno videli astronavte obiskovati bolj oddaljene lokacije, kot je Mars.

## Mednarodna vesoljska postaja

Mednarodna vesoljska postaja (MVP) je velik laboratorij v vesolju in predstavlja mednarodno sodelovanje med številnimi različnimi vesoljskimi agencijami po vsem svetu. Ljudje živijo na krovu MVP od leta 2000, kjer do šest astronautov hkrati živi in dela drug ob drugem.

Okoljske razmere na MVP so nekoliko drugačne kot na Zemlji. Astronavti so v okolju mikrogravitacije (zaradi velike hitrosti, s katero kroži okoli Zemlje) in so manj zaščiteni pred sevanjem in temperaturnimi nihanji. MVP se tudi nahaja zunaj Zemljine atmosfere, zato astronauti nimajo zraka, ko stopijo iz vesoljske postaje.

## Kaj počnejo astronauti, ko so v vesolju?

Glavna naloga astronautov je izvajanje znanstvenih poskusov in vzdrževanje vesoljske postaje v stanju delovanja. Pomembno je, da dobro delujejo kot ekipa in učinkovito sodelujejo z nadzorniki in znanstveniki na Zemlji.

Večino časa svoje naloge opravljajo znotraj MVP, ko pa se odpravijo ven, na primer zaradi vzdrževanja sončnih celic, morajo nositi posebne skafandre za zaščito.

Astronavti se morajo med bivanjem v vesolju držati strogih postopkov, kateri zagotavljajo njihovo varnost, zdravje in zadovoljstvo. Astronavti vsakodnevno telovadijo in uživajo hranljive obroke, da v vesolju ostanejo v formi in zdravi. V prostem času astronauti počnejo veliko stvari, podobnih temu, kar počnemo mi na Zemlji: se sproščajo, čistijo in se pogovarjajo s prijatelji in družino.



↑ Mednarodna vesoljska postaja. Zasluge: NASA (S132-E-012208)

# POSTANITE ASTRONAVT ZA EN TEDEN

## Spoznajte astronautko ESA Samantha Cristoforetti

Slika 2



Minerva

Samantha Cristoforetti je astronautka, ki dela za Evropsko vesoljsko agencijo (ESA). Samantha je kot astronautka dvakrat potovala v vesolje in živila na MVP več kot 350 dni.

Aprila 2022 je Samantha pričela svoje drugo potovanje v vesolje na odpravi ESA Minerva. Dolgo se je pripravljala na svojo odpravo, urila se je za življenje in delo v vesolju. Na odpravi Minerva je Samantha postala prva Evropejka, ki je poveljevala MVP.

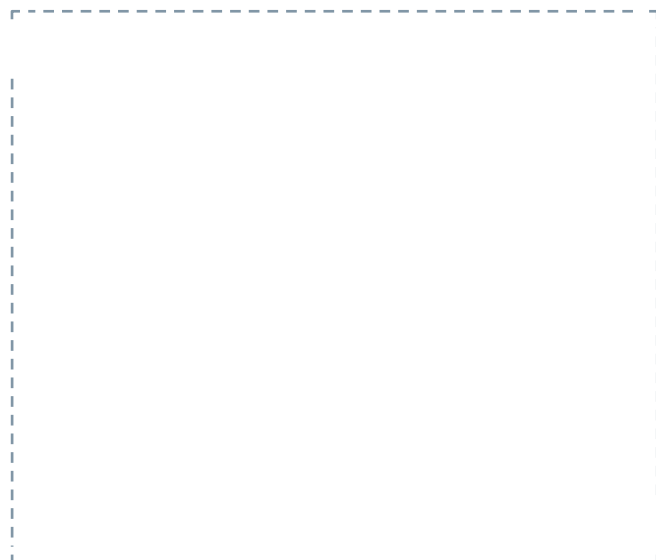
**VAŠA NALOGA:** Sledite Samanthini rutini na MVP in primerjajte njene dnevne naloge s svojimi. Opazujte svojo vsakodnevno rutino in jo beležite.

### *Pripravljeni ste na začetek svoje astronautske odprave z ESA!*

Kot vsi astronauti boste morali tudi vi ustvariti oznako svoje odprave in jo poimenovati. Poimenujte svojo odpravo:

---

Dodajte svoje osebne podatke na značko ESA. Oblikujte oznako svoje odprave



# 1. DAN – HRANA

## Kaj je Samantha danes jedla ...

Hrana je zelo pomembna za astronaute, da ostanejo zdravi v vesolju, in običajno imajo tri obroke na dan: zajtrk, kosilo in večerjo. S temi obroki morajo dobiti vsa hranila, hkrati pa poskrbeti, da imajo dovolj hrane za celotno odpravo.

*Oglejte si Samanthin dnevnik in kaj je danes jedla:*

Prehranjevanje na Mednarodni vesoljski postaji je zelo drugačno kot na Zemlji: ne kuhamo! Vsa naša hrana je vnaprej skuhana: včasih jo lahko jemo kar kot oreščke, včasih jo moramo samo pogreti v naši pečici, včasih pa moramo dodati vodo, ker je hrana dehidrirana.

Sama lahko izberem, kaj bom jedla v vesolju. Ni strogega načrtovanja obrokov in lahko prinesem tudi nekaj posebnih živil z Zemlje!



Slika 3

Danes sem jedla gobovo juho, omleto z brokolijem, paradižnik in šparglje – vse to je mogoče rehidrirati – in nekaj oreščkov makadamije.

Gobova juha je ena mojih najljubših jedi na Mednarodni vesoljski postaji. Imam tudi zelo dobro pirino solato.

Zelo rada imam velike solate z veliko svežimi sestavinami, npr. paradižnik, mozzarella, kumare, oreščki in veliko oljčnega olja! Želim si, da bi jih lahko jedla v vesolju, a na žalost imamo na vesoljski postaji le redko svežo hrano, zato bom kar morala počakati, da se vrnem na Zemljo!

↑ Samantha na krovu MVP s kosilom

Samantha Cristoforetti

## Vaja

1. Katera je Samanthina najljubša hrana na MVP?

2. Kaj je Samanthi najljubše na Zemlji?

3. Zakaj Samantha ne more jesti svoje najljubše hrane z Zemlje v vesolju?

4. Se spomnite še kakšne hrane, ki je astronauti morda nimajo v vesolju?

5. Kakšen obrok bi pripravili za astronauta in zakaj?

# 1. DAN – HRANA

## Kaj sem danes jedel/-la ...

*Za astronavte na Mednarodni vesoljski postaji sta ohranjanje zdravja in uravnotežena prehrana zelo pomembna, a to velja tudi na Zemlji.*



1. Kakšno hrano ste jedli danes?

2. Katera je tvoja najljubša hrana?

3. Če bi bil/-a astronavt/-ka, bi jedel/-a isto hrano?

4. Kako bi lahko zapakirali hrano, da bi dlje zdržala v vesolju?



## 2. DAN – VADBA

### Kako Samantha ohranja telesno pripravljenost ...

*Ohranjanje telesne pripravljenosti in vsakodnevna vadba sta zelo pomembna za astronavte na MVP.*

*Oglejte si Samanthin video z vadbo, ki jo je danes izvajala v vesolju:*



### Vaja

1. Katero opremo za vadbo je Samantha uporabljala v videu?

-----

2. Koliko ur telovadi Samantha vsak dan?

-----

3. Katere vrste opreme za vadbo obstajajo na MVP?

- -----
- -----
- -----

4. Zakaj je pomembno, da astronavti telovadijo?

-----



## 2. DAN – VADBA

### Kako sem danes ohranil telesno pripravljenost ...

Ohranjanje telesne pripravljenosti in vsakodnevna vadba sta zelo pomembna za astronavte na Mednarodni vesoljski postaji (MVP) in na Zemlji.

Pomislite na vse oblike vadbe, ki jih izvajate, ne da bi se jih zavedali – hojo, tek ali celo vzpenjanje in spuščanje po stopnicah. Lahko se tudi ukvarjate s športom ali dejavnostmi, ki zahtevajo vadbo, kot je igranje nogometa, plavanje ali celo jahanje.

*Kakšno obliko vadbe ste opravili danes na Zemlji?*

| Vaja/dejavnost          | Trajanje (minute) | Kateri/-e del/-e telesa ste uporabili? |
|-------------------------|-------------------|----------------------------------------|
| npr. šel sem peš v šolo | 20                | Noge in roke                           |
|                         |                   |                                        |
|                         |                   |                                        |
|                         |                   |                                        |

### Vaja

1. Koliko minut ste skupno telovadili danes?

2. Katera je vaša najljubša telesna dejavnost?

3. Zakaj je pogosta telovadba pomembna?

4. Kakšno vadbo bi raje izvajali v vesolju?



### 3. DAN – HOBIJI

#### Kaj počne Samantha v prostem času ...

Samanthin dan na krovu MVP se običajno začne okoli 7. ure zjutraj. V običajnem dnevu bo morala skrbeti za poskuse in osnovno vzdrževanje približno 10 ur, 2 uri bo vadila, morala pa se bo udeležiti tudi dnevnih sestankov ter tedenskih zdravstvenih pregledov.

Ko je delo opravljeno, ima čas za sprostitev, preden gre spat in z istimi dejavnostmi začne znova naslednji dan.

Oglejte si Samanthin videoposnetek, ki opisuje, kaj je počela v prostem času, ko je delo na MVP za ta dan končano:



#### Vaja

1. Kateri je Samanthin najljubši hobi na MVP?

.....

2. Kateri je Samanthin najljubši hobi na Zemlji?

.....

3. Kateri hobi bi predlagali Samanthi, ko se vrne na Zemljo, in zakaj?

.....

.....



#### Ali veš?

Samantha Cristoforetti je prva oseba, ki je posnela Tik Tok video v vesolju!

## 3. DAN – HOBIJI

### Kaj sem danes počel/-a v prostem času ...

Imeti hobije in početi nekaj sproščujočega po šoli v prostem času je odličen način, da ostanete srečni in ohranite zdrav um.

S katerimi hobiji se ukvarjate v prostem času?

| Moji hobiji so ... | Zakaj rad/-a opravljam to dejavnost?                      |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| Npr. berem knjigo  | Z branjem se veliko naučim in se mi zdi zelo sproščujoče. |
|                    |                                                           |
|                    |                                                           |
|                    |                                                           |

### Vaja

Katera dva predmeta bi vzeli s seboj v vesolje, da bi jih uporabljali v prostem času, in zakaj?

1. ....
2. ....

#### Ali veš?

Samantha Cristoforetti rada fotografira Zemljo iz vesolja. Tu je fotografija, ki jo je posnela, ko je MVP letela nad Slovaško.



## 4. DAN – OBLAČILA

### Kaj je imela danes Samantha oblečeno na MVP ...

*Presenetljivo je, da lahko astronauti na MVP nosijo ista oblačila, kot jih nosijo na Zemlji! V dnevu astronautov je malo časa, da se preoblečejo v nova oblačila, v vesolju pa ne morejo prati perila, zato se preoblačijo veliko redkeje kot mi na Zemlji!*

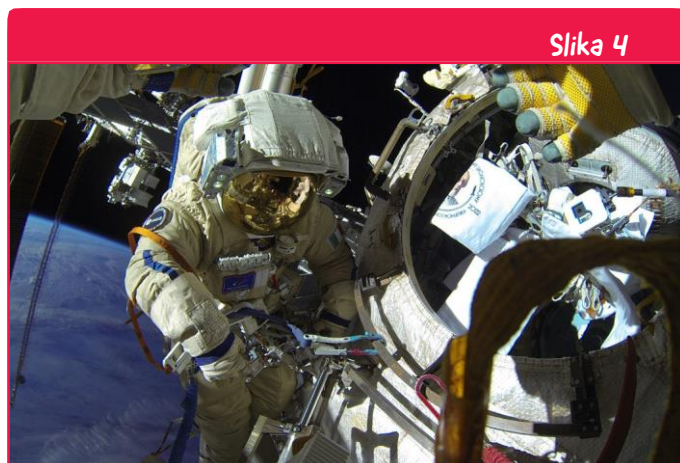
*Oglejte si Samanthin dnevnik o tem, kakšna oblačila nosi na MVP:*

*V notranjosti vesoljske postaje imamo udobno okolje. Zrak ima enak tlak kot na Zemlji, temperatura pa je približno 22 °C. V službi običajno nosimo majice in hlače z veliko žepi in veliko ježki za pripenjanje stvari. Nosimo samo nogavice – čevljev ne potrebujemo!*

*Imam ene hlače na mesec, eno majico na teden, spodnje perilo lahko zamenjam na 2 dni, nogavice pa vsake štiri dni. Imam tudi ločene komplete oblačil za vadbo. Lahko izbiram svoja oblačila, ki jih nosim, na primer: ali nosim srajce z dolgimi ali s kratkimi rokavi.*

*Obstaja nekaj materialov, ki jih zaradi njihovih lastnosti ne nosimo pogosto v vesolju. Običajno ne nosimo sintetičnih tkanin, razen za telovadbo, ker so vnetljive. Večinoma nosimo bombaž!*

*Samantha Cristoforetti*



Slika 4

↑ Samantha na svojem prvem vesoljskem sprehodu izven MVP. Zasluge: ESA/NASA/Roskosmos

### Vaja

1. Koliko majic uporabi Samantha na teden?

2. Zakaj Samantha ne nosi oblačil iz sintetičnih tkanin?

3. Zakaj lahko Samantha nosi običajna oblačila znotraj MVP?

## 4. DAN – OBLAČILA

### Kaj je imela danes Samantha oblečeno izven MVP ...

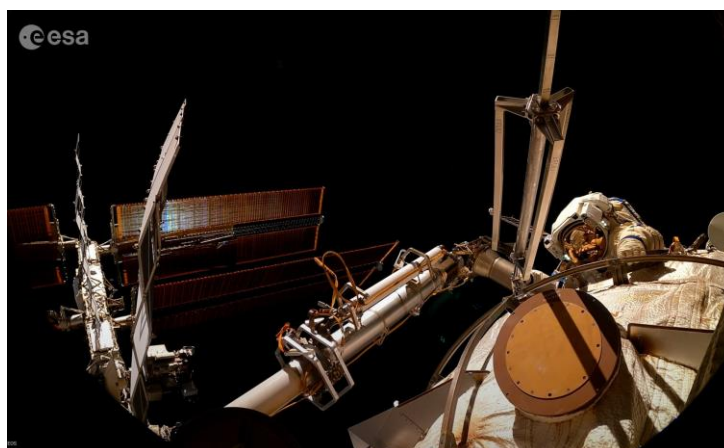
Včasih se morajo astronauti odpraviti iz MVP zaradi vzdrževanja in popravil. V tem primeru astronauti nosijo obleko EVA (extra vehicular activity – za dejavnosti izven vozila), ki jo običajno imenujemo vesoljska obleka!

Oglejte si Samanthin videoposnetek, ki opisuje vesoljsko obleko, ki jo je nosila na EVA:

Ko izvajamo aktivnosti EVA, nosimo pod obleko dolgo spodnje perilo in hladilno spodnje perilo, z veliko majhnimi cevmi, ki se ovijejo okoli vašega telesa. Voda kroži v teh ceveh in hladi telo, medtem ko trdo delamo med vesoljskim sprehodom.

Obleka EVA je zelo kompleksna. Imamo tlačno obleko z rokavicami in čelado in imamo življenjski podporni sistem, ki zagotavlja kisik za dihanje, vodo za hlajenje, odstranjevanje ogljikovega dioksida (CO<sub>2</sub>), ki ga izdihnemo in radijski sistem za komunikacijo.

Samantha Cristoforetti



### Vaja

Poskusite povezati dele vesoljske obleke z njihovo ustrezno funkcijo:

Skafander

Ščiti astronautove roke, hkrati pa jim omogoča, da se primejo predmetov zunaj vesoljske postaje.

Sistem podpore življenja

Astronavtu omogoča ohranjanje komunikacije z vesoljsko postajo in pogovor v vesolju.

Rokavice

Ščiti astronautova stopala v vesolju.

Radijski sistem

Zagotavlja dovod kisika, vode za hlajenje in odstranjuje ogljikov dioksid iz vesoljske obleke.

Škornji

Astronavtu omogoča, da je na varnem, diha in vidi.

Čelada

Vzdržuje enakomeren pritisk v vesoljski obleki in ščiti astronauta pred mrazom.



## 4. DAN – OBLAČILA

### Kaj sem danes oblekel/-la ...

Oblačila so zelo pomembna, da nam je toplo, udobno in izgledamo elegantno! Toda za astronavte imajo dodatno vlogo: varovati jih morajo v vesolju! Material, iz katerega so narejena naša oblačila, jim daje različne lastnosti. Nekateri so lahko mehki in udobni, drugi so lahko prožni, nekateri pa celo vodoodporni!

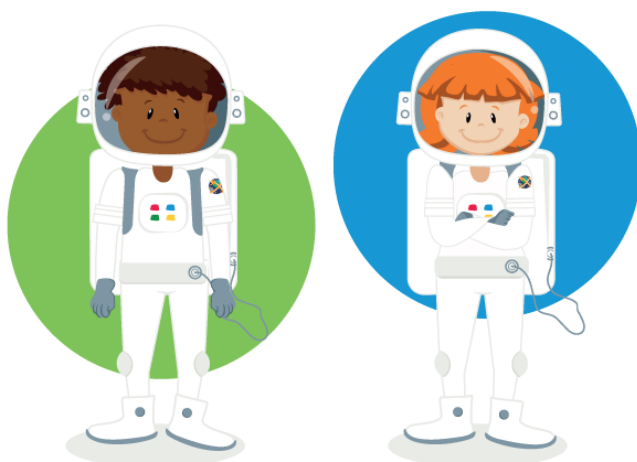
Izpolnite dnevnik z oblačili, ki jih nosite čez dan. Razmislite, zakaj ste se jih odločili nositi in katere lastnosti imajo vaša oblačila.

| Oblačila                     | Zakaj sem se odločil nositi to?            | Kakšne lastnosti imajo vaša oblačila? |
|------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|
| Npr. oblekel sem svoj plašč. | V njem mi je toplo in ostanem suh v dežju. | Je vodoodporen in je roza barve.      |
|                              |                                            |                                       |
|                              |                                            |                                       |
|                              |                                            |                                       |

### Vaja

1. Se spomnite posebne priložnosti, ko ste morali nositi posebna oblačila?

2. Kateri kos oblačila imate najraje?



## 5. DAN – EKIPNO DELO

### Kako Samantha dela v ekipi ...

*Sodelovanje je zelo pomembno za astronavte na krovu MVP.*

*Oglejte si Samanthin dnevnik o tem, zakaj je ekipno delo pomembno na MVP:*

*Rada delam na Mednarodni vesoljski postaji skupaj z drugimi astronavti, ker so moji člani posadke fantastični ljudje! So zelo sposobni, vedno pomagajo in imajo odličen smisel za humor.*

*Vse, kar počnemo tukaj zgoraj na Mednarodni vesoljski postaji, je timsko delo. Drug član posadke mi lahko pomaga pri nalogi, če ta traja dlje, kot je bilo načrtovano, ali opazi napako, ki jo delam, ali pa me samo razveseli, če sem žalostna zaradi nečesa.*

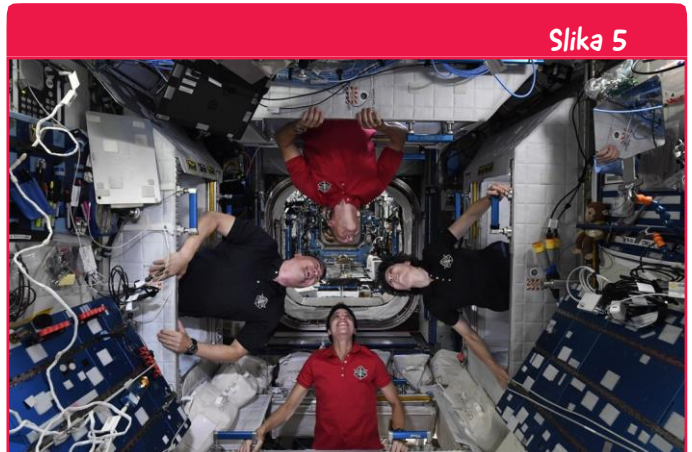
*Tukaj zgoraj v vesolju živimo in delamo skupaj 24 ur na dan, zato je pomembno, da vedno pomagamo drugim članom posadke in pravočasno opazimo, kako jim gre.*

*Prav tako je pomembno, da prosite za povratne informacije kolegov, da vam lahko povedo, kaj cenijo pri vas in kaj lahko izboljšate.*

Samantha Cristoforetti

### Vaja

1. Navedite dve nalogi, pri katerih bi Samantha po vašem mnenju potrebovala pomoč na MVP:
2. Ali menite, da se astronavti soočajo s težavami, ko delajo kot ekipa na MVP? Zakaj?
3. Kaj bi svetovali astronavtu glede dobrega sodelovanja v ekipi?



Slika 5

↑Samantha na krovu MVP s svojimi kolegi astronavti

### Ali veš?

Za medsebojno komunikacijo se morajo vsi astronavti na MVP naučiti angleško in rusko. Samantha govori tudi italijansko, nemško, francosko in kitajsko!



## 5. DAN – EKIPNO DELO

### Kako sem danes delal/-a v ekipi ...

Sposobnost dobrega ekipnega dela je zelo koristna veščina, še posebej v šoli! Pomislite na vse trenutke, ko ste delali z nekom drugim. Ste morda sodelovali pri delu v šoli, igrali skupinsko igro s prijatelji ali pomagali pri kuhanju večerje?

#### Vaja

1. Katera je bila zadnja aktivnost, ki ste jo naredili kot del ekipe?

2. Ali se spomnite dejavnosti, ki jo morate opraviti kot ekipa?

3. Navedite eno lastnost, za katero menite, da jo vaši prijatelji cenijo pri vas.

4. Se vam zdi, da bi bila kakovost pomembna v vesolju? Zakaj?

5. Katero veščino timskega dela bi po vašem mnenju lahko izboljšali?

6. Predstavljajte si, da ste na razgovoru za službo, da postanete naslednji astronaut ESA. Obkrožite svoje ključne veščine in navedite primer, kjer ste to spretnost pokazali.

dobro komuniciram

dobro poslušam

trdo delam

sem vodja

dobro upravljam s svojim časom

pošten sem

dober sem pri reševanju problemov