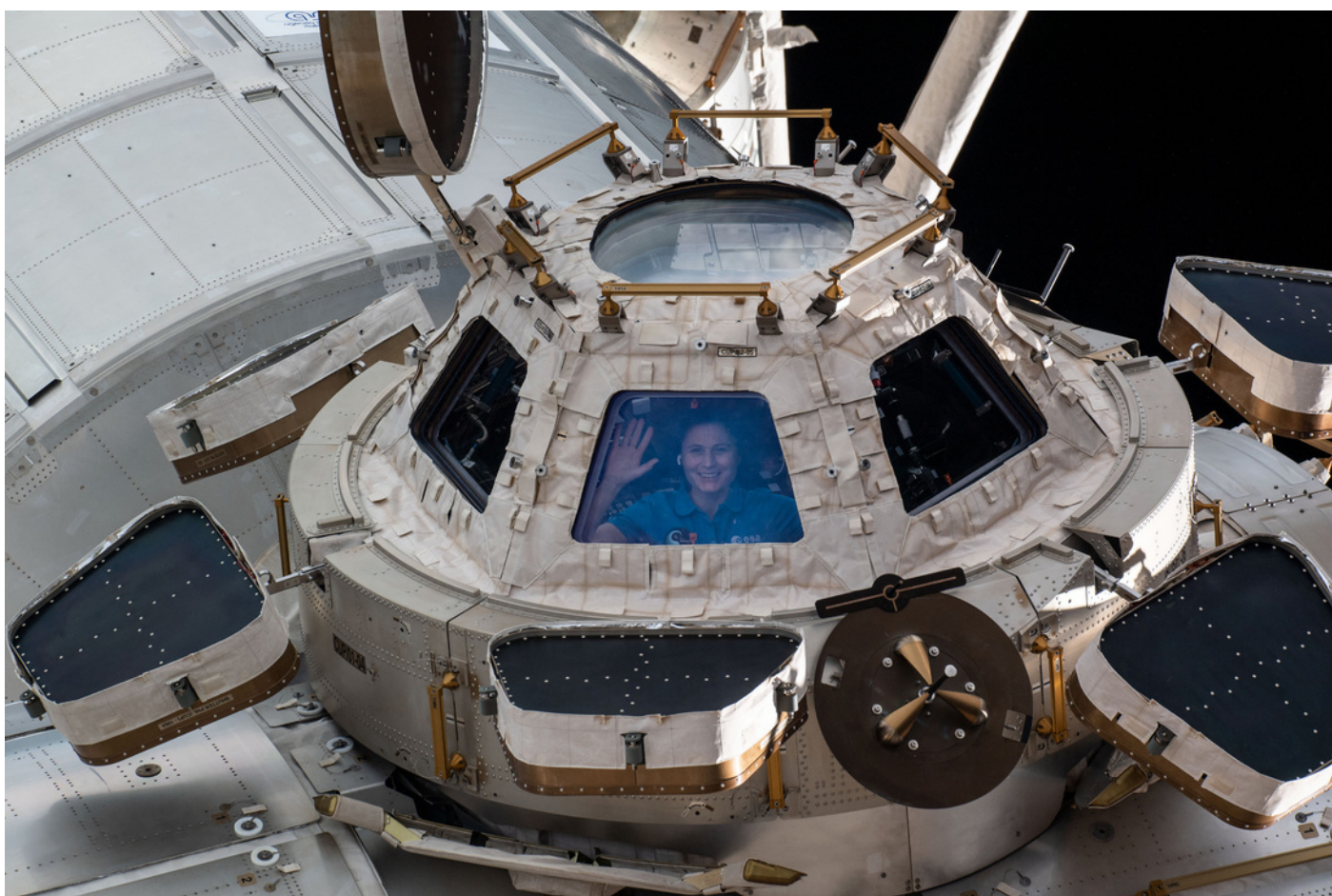


Să învățăm prin spațiu

→ JURNALUL ASTRONAUTULUI

O săptămână din viața unui astronaut, alături de Samantha Cristoforetti



TOTUL DESPRE ASTRONAUȚI

Ce este un astronaut?

Un astronaut este un călător în spațiu. Astronauții sunt membri profesioniști ai echipajelor zborurilor spațiale care călătoresc dincolo de atmosfera Pământului. Din cauza provocărilor și condițiilor ostile ale vieții în spațiu, astronauții își petrec o mare parte a carierei pregătindu-se pentru misiunile lor.

Unde călătoresc astronauții?

Astronauții au călătorit până la stații aflate pe orbita Pământului, precum Stația Spațială Internațională (ISS) și până la Lună. În viitor, este foarte probabil ca astronauții să ajungă în locuri și mai îndepărtate, precum Marte.

Stația Spațială Internațională

Stația Spațială Internațională (ISS) este un laborator de mari dimensiuni aflat în spațiu și reprezintă rezultatul unei colaborări internaționale între numeroase agenții spațiale din întreaga lume. Oamenii locuiesc la bordul ISS din anul 2000, iar până la șase astronauți pot locui și lucra în același timp la bordul stației.

În interiorul ISS, condițiile de mediu sunt puțin diferite de cele de pe Pământ. Astronauții se află într-un mediu cu microgravitație (datorită vitezei mari cu care stația orbitează în jurul Pământului) și sunt mai puțin protejați împotriva radiațiilor și a variațiilor de temperatură. De asemenea, ISS se află în afara atmosferei Pământului, astfel încât, atunci când astronauții ies din stația spațială, nu există aer pe care să îl poată respira.

Ce fac astronauții atunci când se află în spațiu?

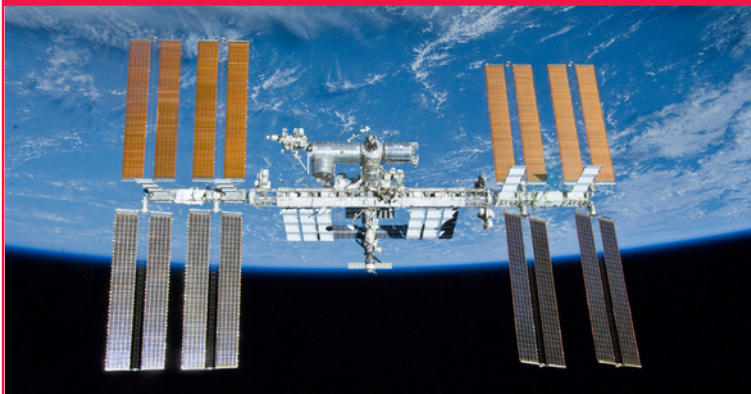
Principala sarcină a unui astronaut este să efectueze experimente științifice și să mențină stația spațială în stare de funcționare. Este important ca aceștia să lucreze bine în echipă și să colaboreze eficient cu operatorii și oamenii de știință aflați pe Pământ.

Majoritatea activităților lor se desfășoară în interiorul ISS, însă, atunci când ies în spațiu, de exemplu pentru a întreține panourile solare, trebuie să poarte costume spațiale speciale pentru protecție.

Astronauții trebuie să respecte rutine stricte pe durata șederii în spațiu, pentru a se asigura că rămân în siguranță, sănătoși și bine dispuși.

Astronauții fac zilnic exerciții fizice și consumă alimente nutritive pentru a-și menține condiția fizică și sănătatea în spațiu. În timpul liber, fac multe lucruri asemănătoare celor pe care le facem și noi pe Pământ, cum ar fi să se relaxeze, să facă ordine și să vorbească cu prietenii și familia.

Figure 1



Stația Spațială Internațională. Credit: NASA (S132-E-012208)



FII ASTRONAUT TIMP DE O SĂPTĂMÂNĂ

Faceți cunoștință cu astronauta ESA Samantha Cristoforetti

Figure 2



Samantha Cristoforetti este o astronaută care lucrează pentru Agenția Spațială Europeană (ESA). În calitate de astronaută, Samantha a călătorit de două ori în spațiu și a locuit la bordul ISS timp de peste 350 de zile.

În aprilie 2022, Samantha a început cea de-a doua călătorie în spațiu, în cadrul misiunii Minerva a ESA. Ea a petrecut o perioadă îndelungată pregătindu-se pentru această misiune, antrenându-se pentru a putea trăi și lucra în spațiu. În timpul misiunii Minerva, Samantha a devenit prima femeie europeană care a comandat ISS.

↑ Astronauta ESA Samantha Cristoforetti ținând în mână ecusonul misiunii sale Minerva

MISIUNEA TA: Urmărești timp de o săptămână rutina Samanthei la bordul ISS și comparezi activitățile ei zilnice cu cele proprii. Observați-vă rutina de zi cu zi și țineți o evidență a acesteia

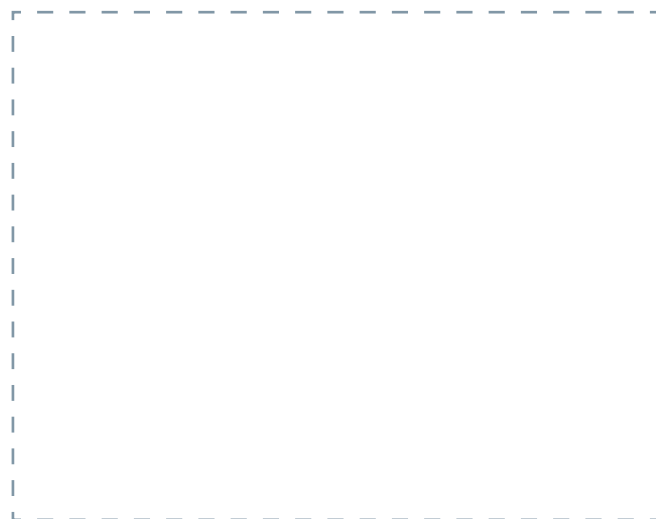
Ești gata să începi misiunea ta de astronaut cu ESA!

La fel ca toți astronauții, va trebui și tu să îți creezi ecusonul misiunii și să îi dai un nume misiunii tale.

Numele misiunii tale: _____

Completează informațiile personale pe ecusonul tău ESA.

Creează ecusonul misiunii tale.



ZIUA 1 – MÂNCARE

Ce a mâncat Samantha astăzi...

Alimentația este foarte importantă pentru ca astronauții să se mențină sănătoși în spațiu și, de obicei, aceștia au trei mese pe zi: micul dejun, prânzul și cina. Mesele trebuie să le asigure toți nutrienții necesari, asigurându-se totodată că au suficiente alimente pentru întreaga durată a misiunii.

Consultați jurnalul Samanthei pentru a vedea ce alimente a consumat astăzi:

Alimentația la bordul Stației Spațiale Internaționale este foarte diferită de cea de pe Pământ: nu gătim! Toate alimentele noastre sunt pre-gătite: uneori pot fi consumate ca atare, cum ar fi nucile, alteori trebuie doar să le încălzim în micul nostru cuptor, iar uneori trebuie să adăugăm apă, deoarece alimentele sunt deshidratate.

Pot să aleg ce mănânc în spațiu dintre alimentele disponibile și nu există un plan strict al meselor. De asemenea, pot lua cu mine de pe Pământ și câteva alimente speciale!

Astăzi am mâncat supă de ciuperci, omletă cu broccoli, roșii și sparanghel – toate acestea sunt alimente care necesită rehidratare – și câteva nuci de macadamia.

Supă de ciuperci este unul dintre alimentele mele preferate pe care le consum la bordul Stației Spațiale Internaționale. De asemenea, am o salată foarte gustoasă cu speltă.

Îmi plac foarte mult salatele mari, cu multe ingrediente proaspete, precum roșii, mozzarella, castraveți, nuci și mult ulei de măsline! Mi-ar plăcea să le pot mânca și în spațiu, dar, din păcate, rareori avem alimente proaspete la bordul stației spațiale, așa că va trebui să aștept până mă întorc pe Pământ!

Samantha Cristoforetti



↑ Samantha onboard the ISS with her lunch

la bordul stației spațiale, așa că va trebui să aștept până mă întorc pe Pământ!

Exercițiu

1. Care este mâncarea preferată a Samanthei pe ISS?
2. Care este mâncarea preferată a Samanthei pe Pământ?
3. De ce nu poate Samantha să mănânce în spațiu mâncarea ei preferată de pe Pământ?
4. Vă puteți gândi la un alt aliment pe care astronauții s-ar putea să nu îl aibă la dispoziție în spațiu?
5. Ce fel de mâncare ați dori să pregătiți pentru un astronaut și de ce?



ZIUA 1 – MÂNCARE

Ce am mâncat astăzi...

Menținerea sănătății și consumul unei alimentații echilibrate sunt foarte importante pentru astronauții aflați la bordul Stației Spațiale Internaționale, dar și pentru noi, pe Pământ.



1. Ce alimente ai consumat astăzi?

2. Care este mâncarea ta preferată?

3. Dacă ai fi astronaut, ai mânca aceleași alimente?

4. Cum ai putea ambala alimentele astfel încât să reziste mai mult timp în spațiu?



ZIUA 2 – EXERCİȚIU

Cum își menține Samantha condiția fizică...

Menținerea condiției fizice și efectuarea zilnică a exercițiilor fizice sunt foarte importante pentru astronauții aflați la bordul ISS.

[Urmăriți videoclipul Samantha despre exercițiile fizice pe care le-a făcut astăzi în spațiu:]



Exercițiu

1. Ce echipament pentru exerciții fizice folosea Samantha în videoclip?

2. Câte ore face Samantha exerciții fizice în fiecare zi?

3. Ce tipuri de echipamente pentru exerciții fizice există la bordul ISS?

4. De ce este important ca astronauții să facă exerciții fizice?



ZIUA 2 – EXERCITIU

Cum mi-am menținut condiția fizică astăzi...

Menținerea condiției fizice și efectuarea zilnică a exercițiilor fizice sunt foarte importante atât pentru astronauții aflați la bordul Stației Spațiale Internaționale (ISS), cât și pentru cei de pe Pământ. Gândiți-vă la toate exercițiile fizice pe care le faceți fără să vă dați seama – mersul pe jos, alergatul sau chiar urcatul și coborâtul scărilor. De asemenea, este posibil să practicați sporturi sau să desfășurați activități care presupun exerciții fizice, cum ar fi fotbalul, înotul sau chiar echitația.

Ce fel de exerciții fizice ai făcut astăzi pe Pământ?

Exercițiu / Activitate	Durata (minute)	Ce parte (sau părți) a (ale) corpului ți-ai antrenat?
ex. Am mers la școală	20	Picioarele și brațele

Exercițiu

1. În total, câte minute ai făcut exerciții fizice astăzi?

2. Care este activitatea ta fizică preferată?

3. De ce este important să facem mișcare în mod regulat?

4. Ce fel de exerciții fizice ai prefera să faci în spațiu?

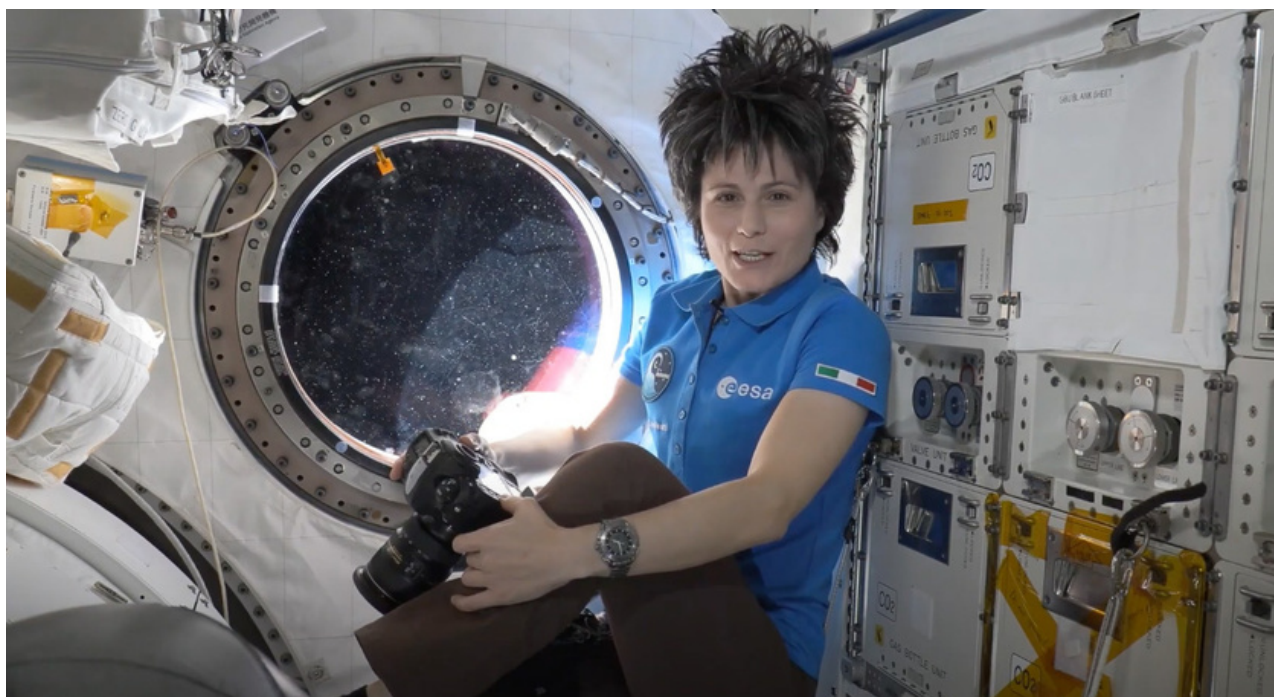


ZIUA 3 – HOBBY-URI

Ce face Samantha în timpul liber...

Ziua Samantha la bordul ISS începe, de obicei, în jurul orei 7:00. Într-o zi obișnuită, ea trebuie să se ocupe de experimente și de activități esențiale de întreținere timp de aproximativ 10 ore, să facă exerciții fizice timp de 2 ore și să participe la întâlniri zilnice privind sarcinile, precum și la controale medicale săptămânale. După ce termină toate activitățile de lucru, are timp liber pentru a se relaxa înainte de a merge la culcare și de a reîncepe totul în ziua următoare.

Urmăriți [videoclipul](#) în care Samantha povestește ce a făcut în timpul liber, după ce și-a încheiat activitățile de lucru la bordul ISS în ziua respectivă:



Exercițiu

1. Care este hobby-ul preferat al Samantha la bordul ISS?

2. Care este hobby-ul preferat al Samantha pe Pământ?

3. Ce hobby i-ai recomanda Samantha să încerce atunci când se întoarce pe Pământ și de ce?



Știați că?

Samantha Cristoforetti este prima persoană care a realizat un videoclip pentru TikTok în spațiu!

ZIUA 3 – HOBBY-URI

Ce am făcut în timpul meu liber astăzi...

A avea hobby-uri și a face ceva relaxant după școală, în timpul liber, este o modalitate excelentă de a rămâne fericit și de a-ți menține mintea sănătoasă.

Ce hobby-uri ai în timpul liber?

hobby-urile mele sunt...	De ce îmi place să fac această activitate?
ex. Citesc o carte	Învăț foarte multe citind și mi se pare foarte relaxant.

Exercițiu

Care sunt două obiecte pe care ai vrea să le iei cu tine în spațiu pentru a le folosi în timpul liber și de ce?

1.
2.

Știați că?

Samantha Cristoforetti adoră să fotografieze Pământul din spațiu. Iată una dintre fotografiile realizate de ea în timp ce ISS survola Slovacia.



ZIUA 4 – ÎMBRĂCĂMINTE

Ce a purtat Samantha astăzi în interiorul ISS

În mod surprinzător, astronauții pot purta pe ISS aceleași haine pe care le poartă și pe Pământ! Au foarte puțin timp în programul zilnic pentru a se schimba și nu pot spăla hainele în spațiu, așa că își schimbă hainele mult mai rar decât noi, pe Pământ.

Consultați jurnalul Samanthei pentru a vedea ce haine poartă pe ISS:

În interiorul stației spațiale avem un mediu confortabil. Aerul este menținut la aceeași presiune ca pe Pământ, iar temperatura este de aproximativ 22°C. Pentru muncă, purtăm de obicei tricouri și pantaloni cu multe buzunare și cu numeroase benzi Velcro pentru a putea fixa diverse obiecte. Purtăm doar șosete – nu avem nevoie de încălțăminte!

Am câte o pereche de pantaloni pentru o lună, un tricou pentru o săptămână și îmi pot schimba lenjeria intimă la fiecare 2 zile, iar șosetele la fiecare 4 zile. De asemenea, am seturi separate de haine pentru exerciții fizice. Pot alege ce haine să port, de exemplu, dacă vreau să port tricouri cu mânecă lungă sau cu mânecă scurtă.

Există anumite materiale pe care nu le purtăm prea des în spațiu, din cauza proprietăților lor. În general, nu purtăm țesături sintetice, cu excepția hainelor pentru exerciții fizice, deoarece acestea sunt inflamabile. Purtăm în principal haine din bumbac!

Exercițiu

1. Câte tricouri poartă Samantha într-o săptămână?

2. De ce nu poartă Samantha haine confecționate din țesături sintetice?

3. De ce poate Samantha să poarte haine obișnuite în interiorul ISS?

Figure 4



↑ Samantha în timpul primei sale ieșiri în spațiu, în afara ISS.
Credit: ESA / NASA / Roscosmos

ZIUA 4 – ÎMBRĂCĂMINTE

Ce a purtat Samantha astăzi în exteriorul ISS

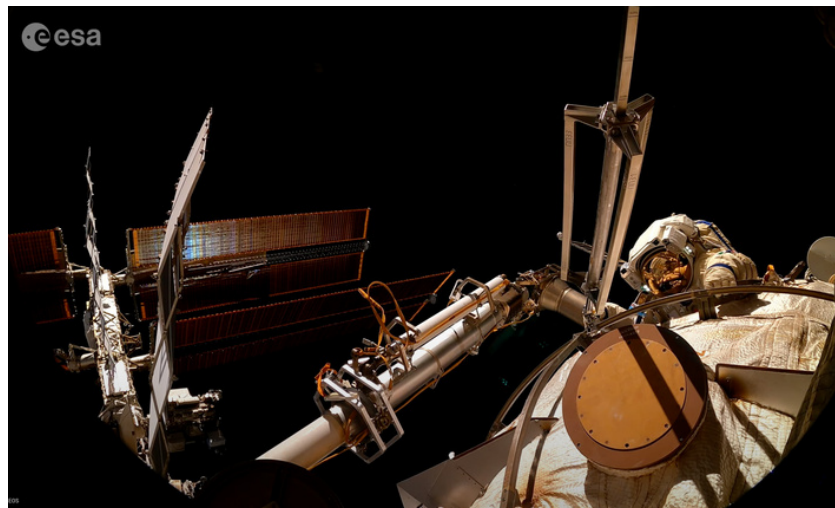
Uneori, astronauții trebuie să iasă în afara ISS pentru activități de întreținere și reparații. În acest caz, astronauții poartă un costum EVA (activitate extravehiculară), cunoscut în mod obișnuit drept costum spațial.

Urmăriți videoclipul Samantha în care aceasta descrie un costum spațial pe care l-a purtat în timpul unei activități EVA:

Atunci când desfășurăm activități EVA, purtăm lenjerie de corp lungă și un articol de îmbrăcăminte pentru răcire sub costum, prevăzut cu numeroase tuburi mici care înconjoară corpul. Prin aceste tuburi circulă apă pentru a ne menține răcoroși în timp ce muncim din greu în timpul unei ieșiri în spațiu.

Costumul EVA este foarte complex. Acesta include costumul presurizat, cu mănuși și cască, precum și sistemul de susținere a vieții, care asigură oxigenul necesar respirației, apa pentru răcire, eliminarea dioxidului de carbon (CO₂) expirat și un sistem radio pentru comunicare.

Samantha Cristoforetti



Exercițiu

Încercați să asociați componentele costumului spațial cu funcția corespunzătoare:

Costum presurizat

Protejează mâinile astronautului, permițându-i în același timp să apuce obiecte în afara stației spațiale.

Sistem de susținere a vieții

- Îi permite astronautului să păstreze legătura cu stația spațială și să comunice în spațiu.

Mănuși

- Protejează picioarele astronautului în spațiu.

Sistem radio

- Asigură o rezervă de oxigen, apă pentru răcire și elimină dioxidul de carbon din costumul spațial.

Cizme

- Îi permite astronautului să rămână în siguranță, să respire și să vadă.

Cască

- Menține o presiune constantă în interiorul costumului spațial și protejează astronautul de frig.

ZIUA 4 – ÎMBRĂCĂMINTE

Ce am purtat astăzi...

Hainele sunt foarte importante pentru a ne menține calzi, confortabili și pentru a arăta bine! Dar, pentru astronauți, acestea au și un rol suplimentar: să îi protejeze și să îi mențină în siguranță în spațiu! Materialul din care sunt confecționate hainele le conferă proprietăți diferite. Unele pot fi moi și confortabile, altele pot fi rezistente, iar unele pot fi chiar impermeabile!

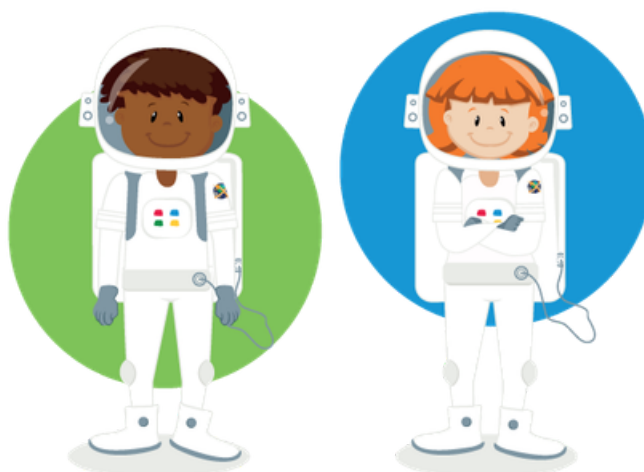
Completați jurnalul cu hainele pe care le purtați într-o zi. Gândiți-vă de ce ați ales să purtați aceste haine și ce proprietăți au materialele din care sunt confecționate.

Îmbrăcăminte	De ce am ales să port asta?	Ce proprietăți are?
Ex. Am purtat canadiana	Îmi ține de cald și mă protejează de ploaia de afară.	Este impermeabilă și este roz.

Exercițiu

1. Îți amintești o ocazie în care a trebuit să porți haine speciale?

2. Care este articolul tău preferat de îmbrăcăminte?



ZIUA 5 – MUNCA ÎN ECHIPĂ

Cum lucrează Samantha în echipă...

Munca în echipă este foarte importantă pentru astronauții aflați la bordul ISS.

Consultați jurnalul Samanthei pentru a afla de ce este importantă munca în echipă la bordul ISS:

Îmi place să lucrez la bordul Stației Spațiale Internaționale alături de ceilalți astronauți, deoarece colegii mei de echipaj sunt oameni extraordinari! Sunt foarte competenți, întotdeauna dispuși să ajute și au un simț al umorului foarte bun. Tot ceea ce facem aici, la bordul Stației Spațiale Internaționale, presupune muncă în echipă. Un coleg de echipaj m-ar putea ajuta la o sarcină dacă aceasta durează mai mult decât era planificat, ar putea observa o greșeală pe care o fac sau pur și simplu m-ar putea înveseli dacă sunt tristă dintr-un anumit motiv.



Figura 5 ↑ Samantha la bordul ISS alături de colegii săi astronauți

Aici, în spațiu, trăim și lucrăm împreună 24 de ore pe zi, așa că este important să căutăm mereu oportunități de a ne ajuta colegii de echipaj și să fim întotdeauna atenți la starea lor.

De asemenea, este important să cerem feedback de la colegii noștri, astfel încât aceștia să ne poată spune ce apreciază la noi și câteva lucruri pe care le-am putea îmbunătăți.

Samantha Cristoforetti

Exercițiu

1. Numește două sarcini pentru care crezi că Samantha ar avea nevoie de ajutor la bordul ISS:

2. Crezi că astronauții întâmpină dificultăți atunci când lucrează în echipă la bordul ISS? De ce?

3. Ce sfat i-ai da unui astronaut pentru a lucra bine în echipă?

Știați că?

Pentru a comunica între ei, toți astronauții de la bordul ISS trebuie să învețe engleză și rusă. Samantha cunoaște, de asemenea, italiană, germană, franceză și chineză!



ZIUA 5 – MUNCA ÎN ECHIPĂ

Cum am lucrat în echipă astăzi...

Să poți lucra bine în echipă este o abilitate foarte utilă, mai ales la școală! Gândește-te la toate situațiile în care ai lucrat împreună cu altcineva. Poate ai lucrat în perechi la școală, ai jucat un joc de grup cu prietenii sau ai ajutat la pregătirea cinei?

Exercițiu

1. Care a fost ultima activitate pe care ai desfășurat-o ca parte a unei echipe?

2. Te poți gândi la o activitate pe care trebuie să o finalizați împreună, ca echipă?

3. Numește o caracteristică despre care crezi că este apreciată de colegii tăi de echipă.

4. Crezi că această calitate ar fi importantă în spațiu? De ce?

5. La ce abilitate de lucru în echipă crezi că ai putea să te perfecționezi?

6. Imaginează-ți că ești interviuat(ă) pentru un post de viitor astronaut ESA. Bifează abilitățile-cheie pe care le ai și oferă un exemplu în care ai demonstrat acea abilitate.

Comunic bine

Ascult cu atenție

Muncesc din greu.

Sunt corect(ă).

Sunt un lider

Îmi gestionez bine timpul

Sunt bun(ă) la rezolvarea problemelor.