

Příprava na skafandr

Předmět / vzdělávací oblast

Prvouka/Člověk a jeho svět

Tělesná výchova

Výtvarná výchova

Pracovní činnosti

Výstupy z RVP

Zvládnání jednoduchých pohybových dovedností; chápání omezení pohybu v různých podmínkách.

Časová dotace lekce

Tělesná výchova - 30 minut

Prvouka/Člověk a jeho svět - 20 minut

Výtvarná výchova - 45 minut

Pracovní činnosti - 45 minut

Podpůrné materiály

Motivační text

Video

Pracovní list

Potřebné pomůcky

tlusté ponožky, zimní boty, látkové pytle, balón, kužely na označení dráhy, zimní rukavice, míčky, krabice, molitanové kostky, tvrdý papír nebo tenký karton (např. z krabice od cereálií), nůžky, lepicí páska nebo lepidlo, gumička (širší, aby netlačila) nebo provázek, fixy, pastelky na ozdobu, flipchartový list, čtvrtka A3/A2

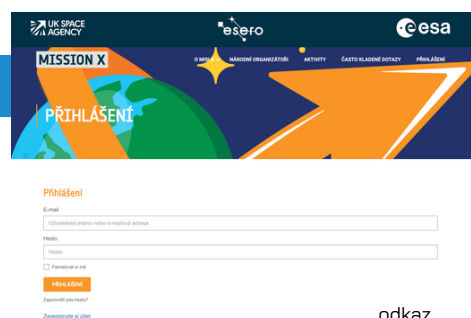
Cíle

Žáci se seznámí s tím, jak se astronauti pohybují ve skafandru a jaké mají v různých podmínkách omezení. Vyzkouší si simulaci pohybu s omezeným výhledem, sníženou obratností a těžkou obuví. Pochopí souvislosti mezi gravitací, hmotností a náročností pohybu na jiných vesmírných tělesech. Výtvarně ztvární vlastní návrh skafandru a jeho vybavení. Vyrobí si brýle s omezeným výhledem. Rozvinou schopnost spolupráce, komunikace, logického myšlení a kreativity.

Jak zapsat tuto aktivitu do Mise X?



Mission: Control!, Astro Art



Příprava na skafandr

Motivační text

O skafandrech se říká, že jsou to takové osobní kosmické lodě, které vás musí udržet v bezpečí. Jsou to speciální obleky, které astronauty chrání před extrémními podmínkami. Skafandr zajišťuje přísun kyslíku, správnou teplotu, tlak i ochranu před nebezpečným slunečním zářením. Aby vše fungovalo tak, jak má, musí být oblek pevný, vícevrstvý a velmi odolný. Součástí měsíčních skafandrů jsou i speciální boty, protože na Měsíci se nachází spousta ostrého kamení a jemný, ale škrábavý prach, který dokáže poškodit skafandr, chová se totiž jako smirkový papír.

Chůze ve skafandru je velmi odlišná od běžného pohybu. Oblek omezuje hybnost a klade odpor, navíc je celý systém poměrně těžký. Proto astronauti tento pohyb pečlivě trénují ještě před misí. Nacvičují chození ve skafandrech na Zemi, často ve zvláštních cvičných podmínkách, jako je bazén nebo měsíční povrch vytvořený z písku a kamení.

Díky takovému tréninku se učí, jak přenášet váhu, udržet rovnováhu a pohybovat se bez zaváhání, protože na Měsíci může i malý pád znamenat velké komplikace.

Teoretické video

Pomůcky: interaktivní tabule/televize/projektor

Příprava na skafandr

Tělesná výchova (30 minut)

Simulace chůze ve skafandru

Pomůcky: tlusté ponožky, zimní boty, látkové pytle

Žáci si obují tlusté ponožky nebo si navléknou látkové pytle přes zimní boty, aby měli pocit těžší obuvi a menší stability. Projdou se po různých površích – po žíněnce, lavičce nebo po nerovném úseku z molitanových kostek. Poté si vyzkouší krátký běh nebo jednoduchou honičku. Aktivita simuluje omezený pohyb ve skafandru a nutí žáky soustředit se na rovnováhu a jistotu kroku.

Pohyb s omezeným výhledem (brýle pro tuto aktivitu si můžete vyrobit v rámci pracovních činností).

Pomůcky: vyrobené brýle, balón, kužely na označení dráhy, molitanové kostky

Žákům je pomocí pásky nebo brýlí zúženo zorné pole tak, aby viděli jen dopředu a dolů, podobně jako ve skafandrové helmě. Pohybují se po tělocvičně podle pokynů partnera, který je naviguje k cíli. Může jít o obcházení kuželů, dotknutí se míče nebo přenesení předmětu. Cílem je naučit se spoléhat na spolužáky a pohybovat se opatrně s omezeným výhledem.

Práce s rukavicemi

Pomůcky: rukavice, silné ponožky, míčky, krabice

Žáci si navléknou tlusté rukavice nebo silné ponožky na ruce a mají za úkol provést jednoduché činnosti – přenést míčky do krabice, zvednout malý předmět z podlahy nebo poskládat několik kostek na sebe. Omezená jemná motorika simuluje práci astronautů ve skafandru a učí žáky pracovat pomalu a přesně.

Příprava na skafandr

Pracovní činnosti - Výroba "skafandrových brýlí" (40 minut)

Pomůcky: tvrdý papír nebo tenký karton (např. z krabice od cereálií), nůžky, lepicí páska nebo lepidlo, gumička (širší, aby netlačila) nebo provázek, fixy, pastelky na ozdobu

Na karton nakreslete tvar jednoduchých brýlí, dvě velká kulatá nebo oválná „skla“ spojená můstkem přes nos. Velikost přizpůsobte obličejí dítěte. Do části „skel“ vystříhněte malý obdélníkový otvor (např. jen 3–4 cm vysoký a 8–10 cm široký), aby dítě vidělo jen dopředu a trochu dolů. Zbytek plochy „skla“ ponechte zakrytý kartonem. Na boční strany brýlí přilepte gumičku nebo provázek tak, aby brýle držely na hlavě. Délku gumičky zvolte tak, aby brýle seděly, ale netlačily. Žáci si mohou brýle vybarvit, doplnit vesmírné motivy, nálepky nebo jméno „pilota“. Mohou jim dát vzhled astronautské helmy nebo futuristických brýlí. Otvor pro výhled nesmí být příliš malý – děti musí bezpečně vidět na cestu při chůzi. Aktivitu s brýlemi provádět jen v bezpečném, volném prostoru bez tvrdých překážek.

Výtvarná výchova- návrh skafandru pro posádku (45 minut)

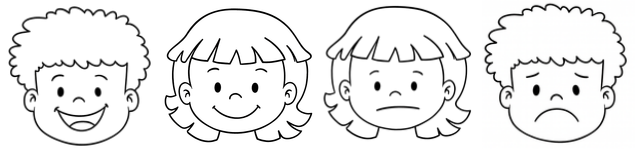
Pomůcky: flipchartový list, čtvrtka A3/A2,
výtvarné potřeby - voskovky/tempery/vodovky/pastelky/fixy

Žáci se rozdělí do menších skupin (3–5 členů) a každá skupina dostane velký formát papíru (flipchartový list nebo čtvrtku A3/A2). Jejich úkolem je společně navrhnout jeden astronautský skafandr, který by mohl používat jejich „posádka“.

Postup:

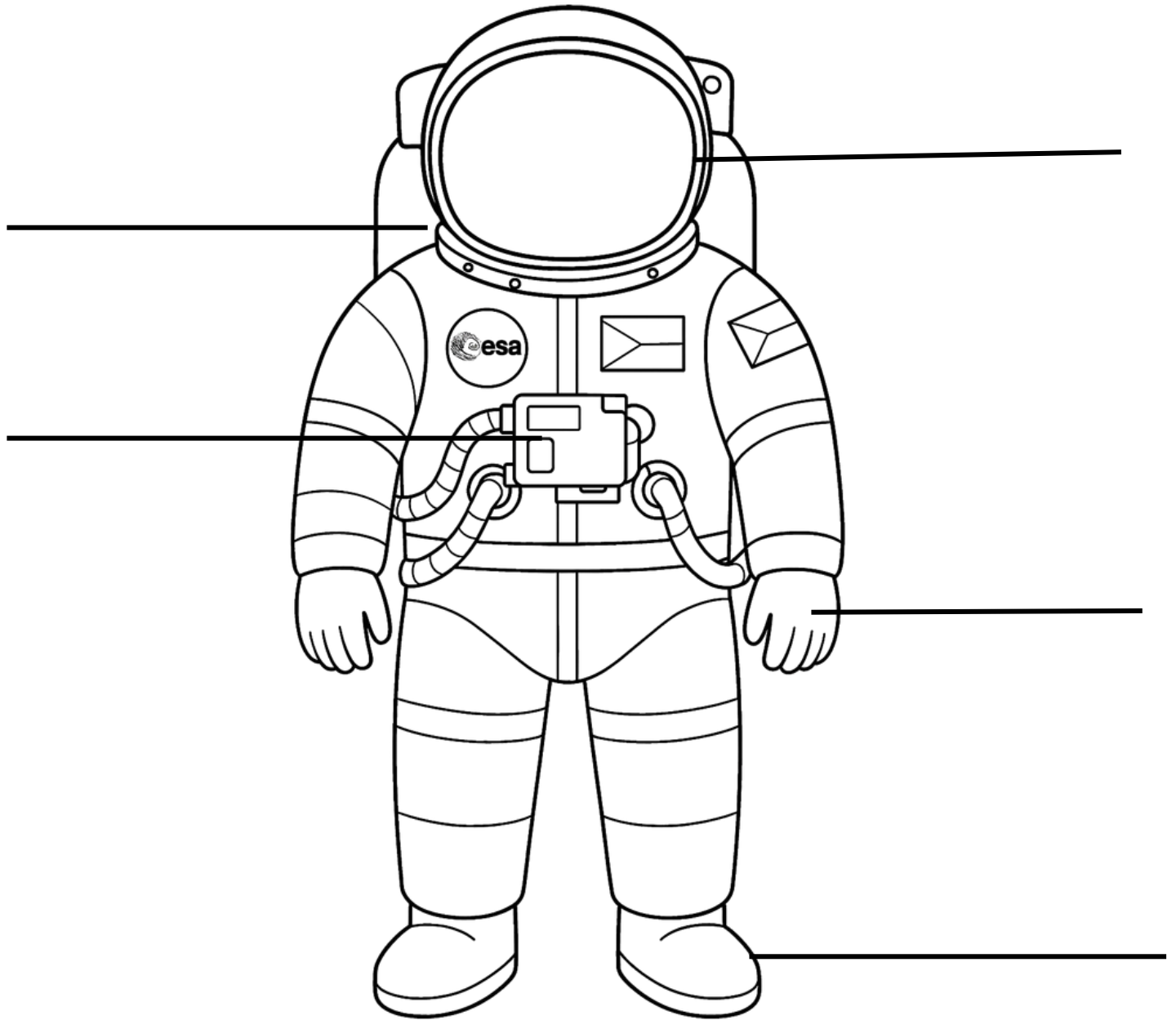
Skupina si určí roli „hlavního konstruktéra“ (kreslí), „inženýrů“ (vymýšlejí funkce a vybavení) a „designérů“ (zdobí a navrhuje barvy a doplňky).

Na papír společně nakreslí postavu ve skafandru a doplní popisky jednotlivých částí (přilba, rukavice, boty, kyslíkový systém, komunikační zařízení). Do návrhu mohou zakomponovat i své vyrobené „skafandrové brýle“ nebo je k výkresu přilepit pro 3D efekt. Na závěr každá skupina krátce představí svůj skafandr ostatním a vysvětlí, proč ho navrhla právě takto.



Příprava na skafandr

Prohlédni si skafandr, doplň názvy jeho částí a vybarvi ho.



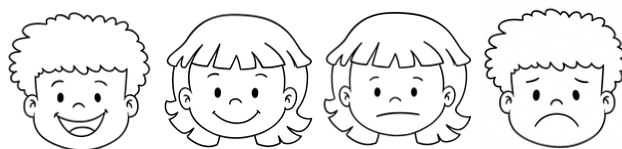
helma

řídící panel na hrudi

rukavice

batoh – podpůrný systém života (PLSS)

boty



Příprava na skafandr

Spoj pojem se správným tvrzením:

helma

Chrání nohy astronauta a pomáhají mu bezpečně se pohybovat. Mají pevnou podrážku a chrání před extrémními teplotami.

řídící panel na hrudi

Chrání před chladem a zároveň udržují tlak. Mají protiskluzové povrchy na prstech.

batoh – podpůrný systém života (PLSS)

Chrání hlavu astronauta před prostředím vesmíru a extrémními teplotami. Umožňuje mu dýchat a komunikovat.

boty

Slouží astronautovi k ovládání funkcí skafandru (např. komunikace, chlazení). Připojené hadice zajišťují cirkulaci vzduchu a odvádění oxidu uhličitého.

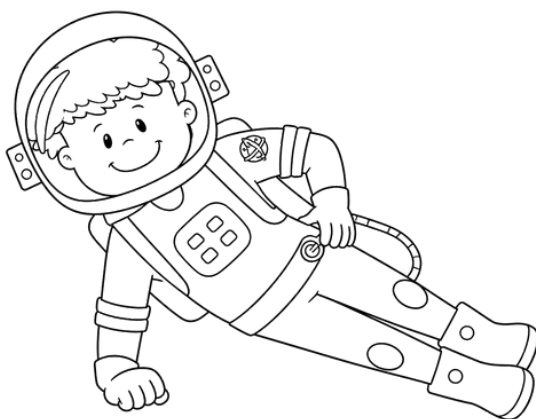
rukavice

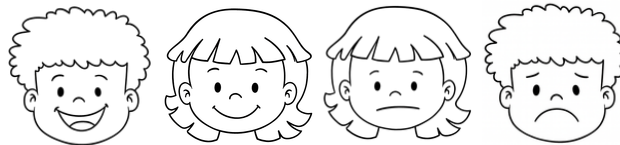
Obsahuje kyslíkové nádrže, systém na čištění vzduchu, baterie a chlazení. Bez něj by astronaut nemohl mimo loď přežít.

Co tě dnes nejvíce bavilo?

Jak se ti pracovalo ve skupině? Jakou roli jsi měl/a?

Co nového ses dnes dozvěděl/a o skafandru?

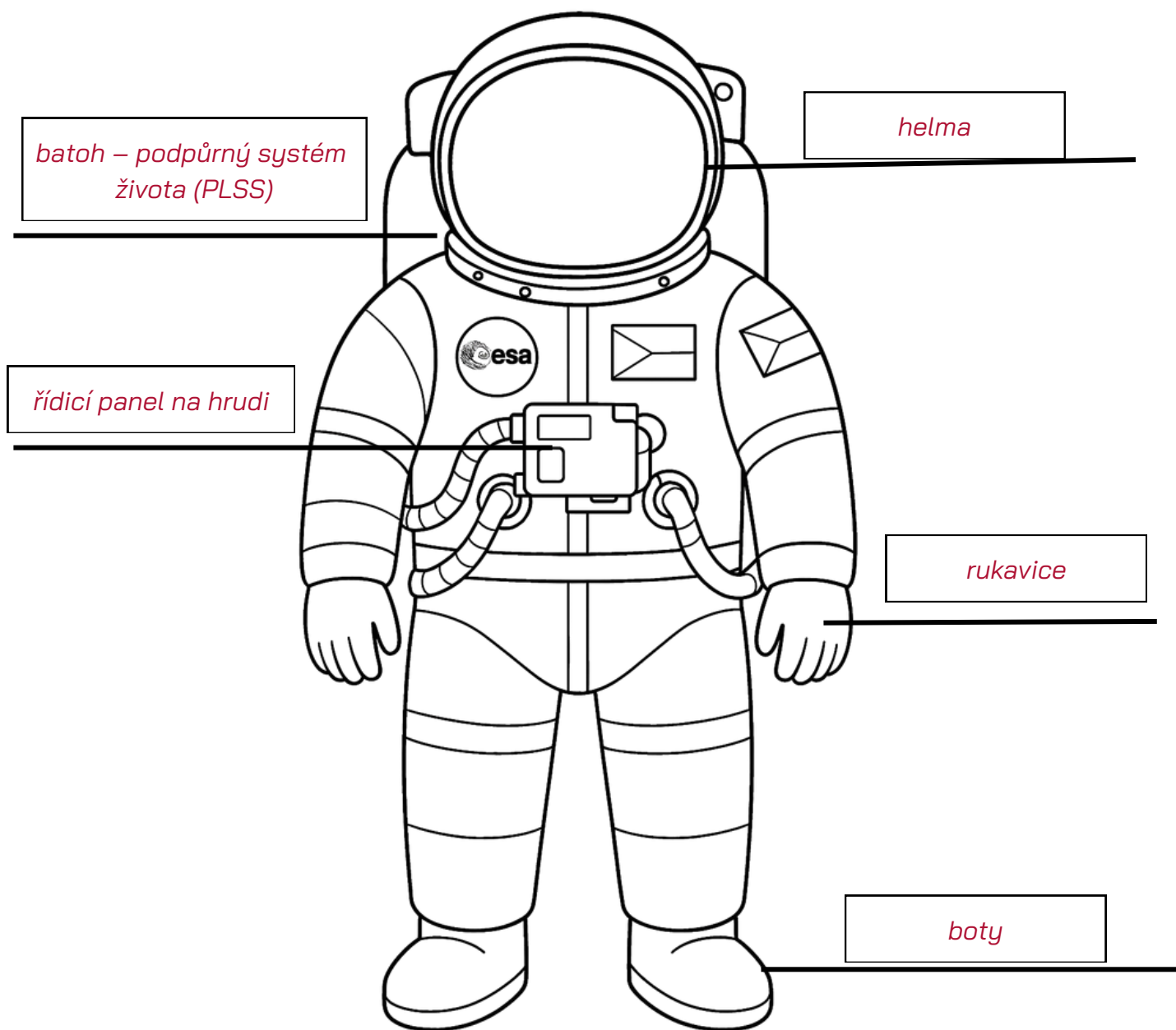


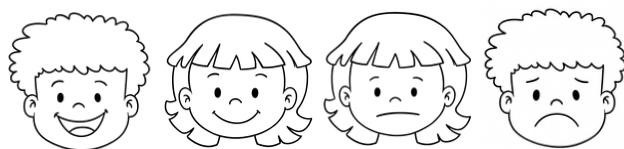


Příprava na skafandr *výsledky*

individuální řešení žáka

Prohlédni si skafandr, doplň názvy jeho částí a vybarvi ho.





Příprava na skafandr *výsledky*

individuální řešení žáka

Spoj pojem se správným tvrzením:

helma	Chrání nohy astronauta a pomáhají mu bezpečně se pohybovat. Mají pevnou podrážku a chrání před extrémními teplotami.
řídící panel na hrudi	Chrání před chladem a zároveň udržují tlak. Mají protiskluzové povrchy na prstech.
batoh – podpůrný systém života (PLSS)	Chrání hlavu astronauta před prostředím vesmíru a extrémními teplotami. Umožňuje mu dýchat a komunikovat.
boty	Slouží astronautovi k ovládání funkcí skafandru (např. komunikace, chlazení). Připojené hadice zajišťují cirkulaci vzduchu a odvádění oxidu uhličitého.
rukavice	Obsahuje kyslíkové nádrže, systém na čištění vzduchu, baterie a chlazení. Bez něj by astronaut nemohl mimo loď přežít.

Co tě dnes nejvíce bavilo?

individuální řešení žáka

Jak se ti pracovalo ve skupině? Jakou roli jsi měl/a?

Co nového ses dnes dozvěděl/a o skafandru?

