

Život ve stavu beztíže

Předmět / vzdělávací oblast

Prvouka/Člověk a jeho svět
Tělesná výchova

Výstupy z RVP

Rozvoj pohybové koordinace; orientace v prostoru; vnímání změn v tělesné poloze; osvojování zdravých pohybových návyků.

Časová dotace lekce

Tělesná výchova - 45 minut
Prvouka/Člověk a jeho svět - 30 minut

Podpůrné materiály

Motivační text
Video
Pracovní list

Potřebné pomůcky

žíněnky, obruče - pro každého žáka/do skupiny, kužele, gymnastické kruhy, lavička, interaktivní tabule/televize/projektor

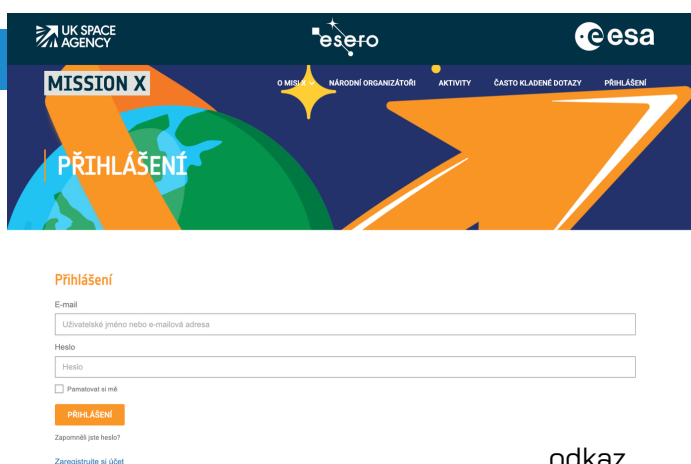
Cíle

Žáci se seznámí se základními informacemi o Mezinárodní vesmírné stanici a principu stavu beztíže. Pochopí, proč astronauti necítí směr a proč trénují kotouly už na Zemi. Vyzkouší si různé formy pohybu v simulovaných podmínkách, například přesun tunelem, průlet modulem nebo rotaci na kruzích. Osvojí si základní principy kotoulu. Rozvinou prostorovou orientaci, schopnost kontrolovat pohyb těla a spolupráci při plnění pohybových úkolů. Uvědomí si důležitost bezpečnostních pravidel při cvičení a práci s nářadím.

Jak zapsat tuto aktivitu do Mise X?



Cosmic cartwheels,
Space Rock-n-Roll



Přihlášení

E-mail

Uživatelské jméno nebo e-mailová adresa

Heslo

Heslo

☐ Paměťovat si mě

PŘIHLÁŠENÍ

[Zapomněli jste heslo?](#)

[Zaregistrujte si účet](#)

[odkaz](#)

Život ve stavu beztíže



Motivační text

Astronauti na Mezinárodní vesmírné stanici (ISS) mohou díky stavu beztíže provádět efektní salta. Jelikož se ISS nachází ve výšce jen kolem 420 kilometrů, tak na ně působí gravitační síla stále téměř stejně silná jako na Zemi. Stanice i astronauti se tak pohybují v neustálém volném pádu - prostě padají - kolem Země. To vytváří stav beztíže, ve kterém astronauti nepocítí směrové přitahování "dolů" jako na Zemi.

Na Zemi by taková salta nebyla kvůli bezpečně krátkým stavům volného pádu možná. Tělo je zde neustále přitahováno k povrchu, respektive jim v pádu brání zem na které stojí. Ve vesmíru chybí přirozený smysl pro „nahoře, dole, vpravo, vlevo nebo vpředu a vzadu“, a proto je důležité neztrácet orientaci.

Aby zvládli astronauti podobné triky bez motání hlavy, musí své centrum rovnováhy trénovat. Provádějí různá cvičení, včetně kotoulů. Tím zlepšují koordinaci těla, flexibilitu a posilují svaly, což je důležité nejen pro pohyb po stanici, ale i pro udržení zdraví na zemi i ve stavu beztíže.

Teoretické video

Pomůcky: interaktivní tabule/televize/projektor

Život ve stavu beztíže

Zahřátí: Orbitální tunel (8 - 10 minut)

Pomůcky: obruče, kužely na vyznačení stanovišť

Děti pracují ve skupinách (cca 5–6 osob). Každé dítě drží obruč kolmo k zemi, a vytvoří tak „tunel“ – spojovací modul vesmírné stanice. Jeden žák se protahuje tunelem bez dotyku obručí. Na konci se zařadí jako poslední článek. Postupně se tímto způsobem celá skupina přesune ze stanice A do stanice B.

Kotoulový výcvik astronautů (25 minut)

Nácvik kotoulů podle úrovní (10–12 minut)

Začátečníci:

Dřep, brada přitažená k hrudníku, pomalý a kontrolovaný kotoul do sedu.

Středně pokročilí:

Stejný začátek, ale zakončení do stoje – bez pomoci rukou.

Pokročilí:

Stoj – dřep – kotoul vpřed – přechod zpět do stoje. Možné přidat otočku či další pohyb.

Pracujeme ve dvojicích, s dohledem učitele.

Kotoul skrz obruč – „Průlet modulem“ (8–10 minut)

Žáci si vytvoří dvojice. Jeden z žáků drží obruč kolmo k podložce, druhý dělá kotoul skrz ni, aniž by se dotkl rámu. Poté si vymění role. Během cvičení je možné obruče držet výš (vyšší obtížnost) nebo zavěsit.

Klopená plošina – kotouly vpřed a vzad (6–8 minut)

Pomůcky: šikmá lavička, šikmo položená žíněnka nebo skluzná podložka

Žáci provádějí kotoul na nakloněné ploše – buď kotoul vpřed z horní části (usnadňuje začátek), nebo kotoul vzad ze sedu.

Plošina přirozeně vede tělo do pohybu a pomáhá překonat strach.

Obrat na kruzích (5–6 minut)

Pomůcky: gymnastické kruhy (nízko zavěšené)

Žák se zavěsí do kruhů a provede kontrolovaný obrat (předozaďní rotace o 180°). Rozvíjí sílu v pažích a orientaci v inverzní poloze. Možná i varianta ve dvojici, jeden stabilizuje, druhý rotuje.

Uvolnění: Přistání zpět na Zemi (5 minut)

Děti si lehnou na záda, ruce i nohy volně rozprostřené. Učitel je provází relaxací:

„Pomalů padáš zpět na Zemi. Tělo začíná znovu vnímat gravitaci. Cítíš, jak je hlava těžká, ruce, nohy... přistáváš.“

Poté lehké protažení – paže, nohy, záda. Pomalé vstávání.

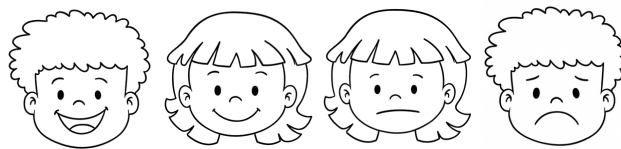
Reflexe

Vyplnění pracovního listu.

Co tě dnes nejvíc bavilo?, Co pro tebe bylo nejtěžší?, Představ si, že jsi ve stavu beztíže.

Co bys chtěl/a ve vesmíru vyzkoušet?

Život ve stavu beztíže



Do následujícího textu doplň pojmy:

gravitační síla

volném pádu

beztíže

420 kilometrů

ISS

rovnováhu

Astronauti na Mezinárodní vesmírné stanici (_____) mohou díky stavu beztíže provádět efektní salta. ISS se nachází ve výšce jen kolem _____,

na posádku působí _____ stále téměř stejně silná jako na Zemi.

Stanice i astronauti se tak pohybují v neustálém _____ kolem Země.

To vytváří stav _____.

Na Zemi trvá volný pád jen krátce, a proto se nemůžeme volně vznášet a otáčet tak dlouho jako astronauti na ISS. Ve stavu beztíže není tak snadné poznat, kde je nahoře a kde dole.

Astronauti se proto musí naučit dobře orientovat a udržovat _____.

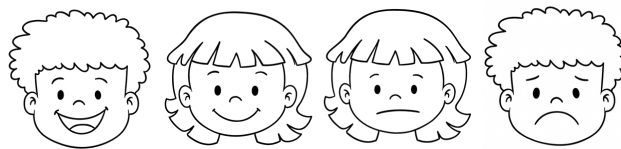
Zakresli do obrázku:

a) směr gravitační síly

b) směr pohybu ISS



Život ve stavu beztíže



Co tě dnes nejvíce bavilo?

Co pro tebe bylo nejtěžší?

Představ si, že jsi ve stavu beztíže. Co bys chtěl/a vyzkoušet?

Co bys chtěl/a příště zkusit jinak nebo v čem se chceš zlepšit?

Trénink na stav beztíže

Vlep si odznak koordinace a zapiš datum svého tréninku.

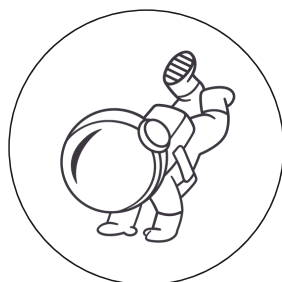
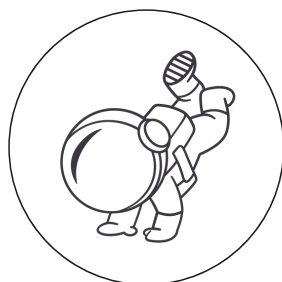
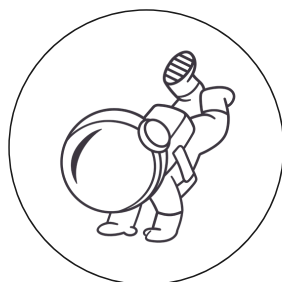
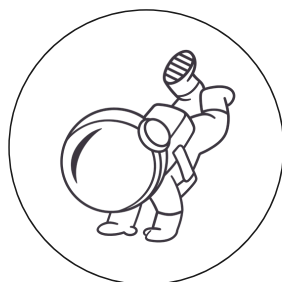
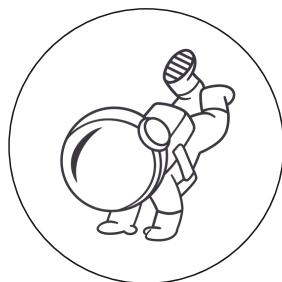
Datum :

Datum :

Datum :

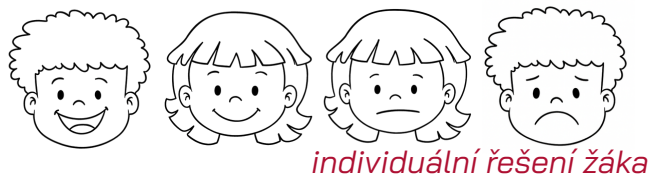
Datum :

Odznak koordynace



Život ve stavu beztíže

výsledky



Do následujícího textu doplň pojmy:

gravitační síla	volném pádu	beztíže
420 kilometrů	ISS	rovnováhu

Astronauti na Mezinárodní vesmírné stanici (____ *ISS* ____) mohou díky stavu beztíže provádět efektní salta. ISS se nachází ve výšce jen kolem ____ *420 kilometrů* ____ ,

na posádku působí ____ *gravitační síla* ____ stále téměř stejně silná jako na Zemi.

Stanice i astronauti se tak pohybují v neustálém ____ *volném pádu* ____ kolem Země.

To vytváří stav ____ *beztíže* ____ .

Na Zemi trvá volný pád jen krátce, a proto se nemůžeme volně vznášet a otáčet tak dlouho jako astronauti na ISS. Ve stavu beztíže není tak snadné poznat, kde je nahoře a kde dole.

Astronauti se proto musí naučit dobře orientovat a udržovat ____ *rovnováhu* ____ .

Zakresli do obrázku:

a) směr gravitační síly

b) směr pohybu ISS

