

Výška astronauta

Předmět / vzdělávací oblast

Člověk a jeho svět/Prvouka

Matematika

Výstupy z RVP

Žák provádí jednoduchá měření těla (výška, rozpětí paží, délka nohou); porovnává a zaznamenává změny v tělesné výšce; chápe vliv prostředí (gravitace) na lidské tělo; pracuje s tabulkou nebo grafem.

Časová dotace lekce

Prvouka/Člověk a jeho svět - 15 minut

Matematika - 15-20 minut

Podpůrné materiály

Motivační text

Video

Pracovní list

Potřebné pomůcky

Metr nebo pásmo (popř. provaz, který se poté změří), tabule nebo graf pro zaznamenání třídních výsledků.

Cíle

Cílem hodiny je, aby si žáci prakticky vyzkoušeli měření své tělesné výšky, délky nohou a rozpětí paží, zaznamenali výsledky a uvědomili si, že výška člověka se může měnit během dne i v závislosti na prostředí (Země x vesmír). Žáci se naučí porovnávat vlastní výsledky s ostatními, sledovat svůj dlouhodobý růst a porozumět souvislostem mezi lidským tělem, gravitací a podmínkami, v nichž lidé žijí a pracují. Hodina zároveň podporuje přesnost při měření, práci s daty a týmovou spolupráci.

Jak zapsat tuto aktivitu do Mise X?



What's your Space Height



Přihlášení

E-mail

Heslo

☐ Památ si mě

[Zapomněl jste heslo?](#)

[Zaregistrujte si účet](#)

[odkaz](#)

Výška astronauta

Motivační text

Jak jste vysocí? A jste si jistí, že to víte přesně?

Výzkumy ukazují, že astronauti během prvních 3 až 4 dnů v beztížném stavu na oběžné dráze vyrostou přibližně o 3 %. Jakmile se vrátí zpět na Zemi, gravitace je začne znovu „tahat“ směrem dolů a výška se brzy vrátí na původní hodnotu. K prodloužení dochází hlavně díky tomu, že se ve stavu beztíže uvolní tlak mezi obratli páteře, což ovlivní nejen celkovou výšku, ale i další tělesné míry, například výšku v sedě, výšku očí nebo padnutí skafandru.

Zajímavé je, že i na Zemi se naše výška během dne mění. Ráno jsme o něco vyšší než večer, klidně až o 1–2 centimetry. Důvod je stejný jako u astronautů: meziobratlové ploténky jsou po noci hydratované a natažené, během dne se ale stlačují vlivem gravitace a tělesné zátěže. Růst člověka obecně probíhá nejrychleji v období dětství a dospívání, pak se postupně zpomaluje a kolem 18. až 20. roku věku se většinou zastaví.

Teoretické video

Pomůcky: interaktivní tabule/televize/projektor

Výška astronauta

Pomůcky

metr nebo pásmo (popř. provaz, který se poté změří), tabule nebo graf pro zaznamenání třídních výsledků.

Změna výšky přes noc

Ve třídě se žáci změří. Změří svou výšku, délku nohou a rozpětí paží.

Doma si změří výšku večer před spaním a ráno hned po probuzení.

Do pracovního listu zapíší obě hodnoty a rozdíl.

Ve třídě společně vytvoří graf – kdo se přes noc „zmenšil“ či „zvětšil“ a o kolik.

Reflexe

Proč se výška mění? Kdo měl největší rozdíl? Myslíte, že vyšší lidé mají větší změnu?

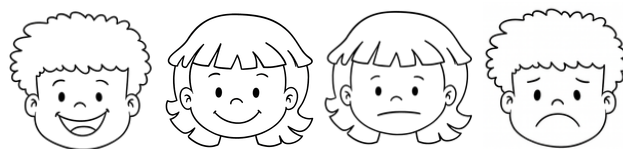
Dlouhodobé pozorování výšky

Aby žáci mohli sledovat, jak během roku rostou, je vhodné zařadit pravidelné měření. Každé dva měsíce se celá třída znovu změří – zaznamenají svou výšku a rozpětí paží. Naměřené výsledky si žáci zapisují do vlastního osobního grafu a zároveň je společně doplňují na třídní plakát s názvem „Rosteme jako astronauti“. Díky tomu mohou pozorovat, kdo vyrostl nejvíce, kdo si udržuje stabilní růst a jaké jsou rozdíly mezi dívkami a chlapci.

Reflexe

O kolik jsem vyrostl od minula? Jaké to je sledovat, jak moje tělo roste?

Vyplnění pracovního listu.



Výška astronauta

Rozhodni, zda je tvrzení pravda, nebo lež.

ANO/NE

Astronauti během prvních 3 až 4 dnů v beztížném stavu na oběžné dráze vyrostou přibližně o 3 %.

☐ ☐

Po návratu na Zemi astronauti zůstávají trvale vyšší než před odletem.

☐ ☐

Astronauti jsou ve stavu beztíže vyšší, protože jejich páteř není tolik stlačována.

☐ ☐

Ve stavu beztíže se dá chodit podobně jako na Zemi.

☐ ☐

Ráno jsme na Zemi obvykle o 1–2 centimetry vyšší než večer.

☐ ☐

Během dne se naše páteř vlivem gravitace a pohybu trochu stlačuje.

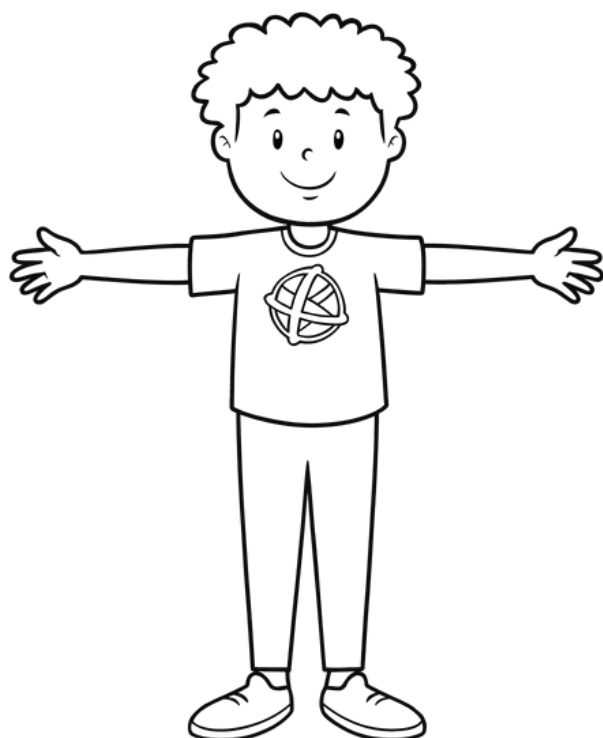
☐ ☐

Ve stavu beztíže se může změnit jen výška astronauta, ale rozpětí paží zůstává vždy stejné.

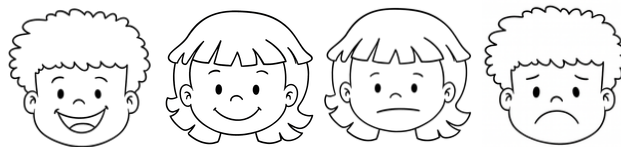
☐ ☐

Změna výšky přes noc

Změř svou výšku a rozpětí paží večer před spaním a znovu ráno co nejdříve po probuzení. Výsledky zapiš do tabulky.

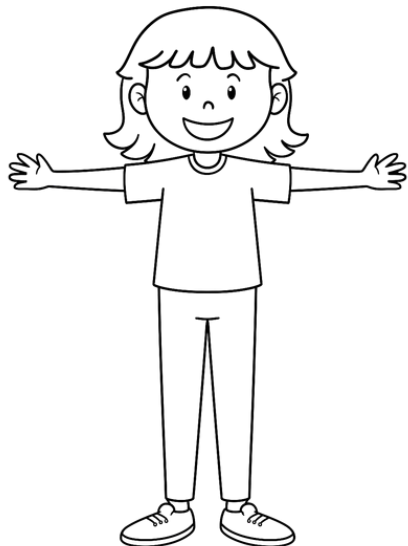


	celková výška v cm	rozpětí paží v cm
večer		
ráno		
rozdíl		



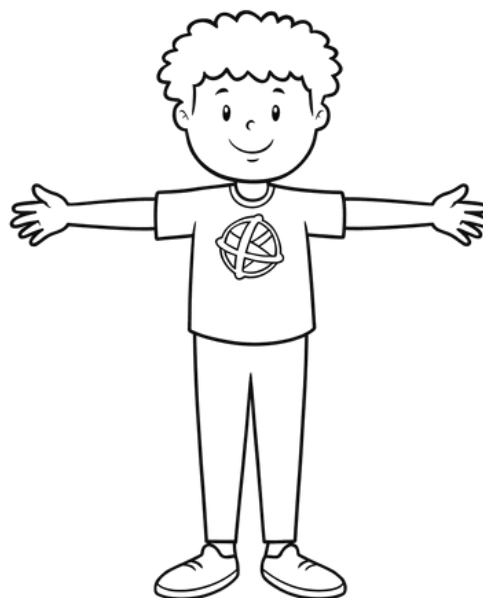
Výška astronauta

Jednou za měsíc změř svou výšku a rozpětí paží. Výsledky zapisuj do tabulky.

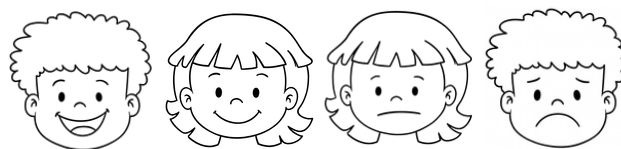


	celková výška v cm	rozpětí paží v cm
září		
říjen		
listopad		
prosinec		
leden		

	celková výška v cm	rozpětí paží v cm
únor		
březen		
duben		
květen		
červen		



Co se během roku změnilo více – tvoje výška, nebo rozpětí paží?



individuální řešení žáka

Výška astronauta *výsledky*

Rozhodni, zda je tvrzení pravda, nebo lež.

ANO/NE

Astronauti během prvních 3 až 4 dnů v beztížném stavu na oběžné dráze vyrostou přibližně o 3 %.

X	
---	--

Po návratu na Zemi astronauti zůstávají trvale vyšší než před odletem.

	X
--	---

Astronauti jsou ve stavu beztíže vyšší, protože jejich páteř není tolik stlačována.

X	
---	--

Ve stavu beztíže se dá chodit podobně jako na Zemi.

	X
--	---

Ráno jsme na Zemi obvykle o 1–2 centimetry vyšší než večer.

X	
---	--

Během dne se naše páteř vlivem gravitace a pohybu trochu stlačuje.

X	
---	--

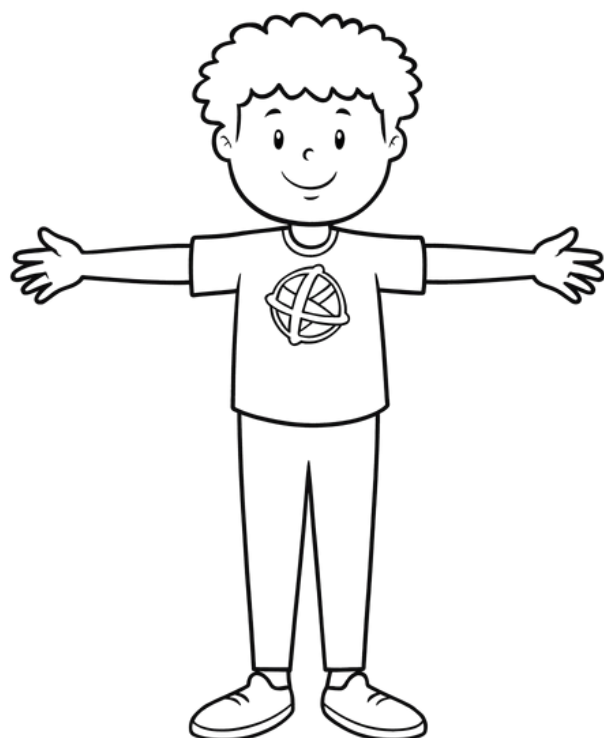
Ve stavu beztíže se může změnit jen výška astronauta, ale rozpětí paží zůstává vždy stejné.

X	
---	--

Změna výšky přes noc

individuální řešení žáka

Změř svou výšku a rozpětí paží večer před spaním a znovu ráno co nejdříve po probuzení. Výsledky zapiš do tabulky.



	celková výška v cm	rozpětí paží v cm
večer		
ráno		
rozdíl		