

Skládání ve vesmíru

Předmět / vzdělávací oblast

Pracovní činnosti

Výstupy z RVP

Rozvoj jemné motoriky a koordinace rukou a očí; spolupráce v týmu; schopnost reagovat na instrukce a plánovat činnost; posilování vytrvalosti při manipulaci s předměty.

Časová dotace lekce

Pracovní činnosti 45 minut (2x)

Podpůrné materiály

Motivační text

Video

Pracovní list

Potřebné pomůcky

puzzle, stavebnice, šátek, rukavice

Cíle

Cílem aktivity je rozvíjet u žáků koordinaci pohybů, jemnou motoriku a schopnost soustředění v podmínkách, které simulují práci astronautů ve vesmíru. Žáci si prostřednictvím skládání puzzle nebo stavebnice procvičují spolupráci v týmu, efektivní komunikaci a řešení problémů. Zároveň si uvědomují, že úspěšné dokončení úkolu závisí na spolehlivosti jednotlivce i celé posádky, na schopnosti dodržovat pravidla a přizpůsobit se ztíženým podmínkám.

Jak zapsat tuto aktivitu do Mise X?



Crew Assembly Training



Přihlášení

E-mail

Heslo

☐ Pamatuji si mě

[Zapomněli jste heslo?](#)

[Zaregistrujte si účet](#)

Skládání ve vesmíru

Motivační text

Při práci mimo naši planetu musí mít astronauti velmi dobrou koordinaci ruky a oka a také schopnost spolupracovat v týmu. Často manipulují s nářadím nebo vybavením, a to i během tzv. výstupů do volného prostoru (spacewalku). Přitom mají na ruku silné rukavice jako součást skafandru, který je chrání před nebezpečím vesmírného prostředí, a to především před okolním vakuem nebo chladem a teplem.

Tyto rukavice jsou však tlusté a velmi málo ohebné, což manipulaci značně ztěžuje. Aby astronauti zvládli i jemnou práci, musí mít silné svaly na ruku a velkou výdrž – pohyb uvnitř natlakovaného skafandru totiž klade odpor a rychle unavuje. Proto astronauti před misí intenzivně trénují sílu prstů, zápěstí i předloktí.

Podobně jako na oběžné dráze, i na Zemi je jemná motorika důležitá, například při psaní, kreslení, oblékání se nebo při hraní na hudební nástroje. Výzkumy ukazují, že jemná motorika se nejvíce rozvíjí v dětství a její trénink pomáhá i ve vyšším věku zpomalovat ztrátu koordinace. Cvičení s prsty nebo drobnými předměty je tak užitečné nejen pro astronauty, ale i pro každodenní život nás všech.

Teoretické video

Pomůcky: interaktivní tabule/televize/projektor

Skládání ve vesmíru

Pomůcky

Puzzle alespoň o 25 dílcích (každý tým má vlastní, dílky jsou zezadu označené písmeny podle vrstev A, B, C...).

2 páry rukavic na žáka (nejprve tenké, navrch pracovní/lyžařské).

2 velké kartony (na otáčení puzzle).

Fix na označení dílků.

Stopky nebo hodiny viditelné ve třídě.

Vesmírné puzzle

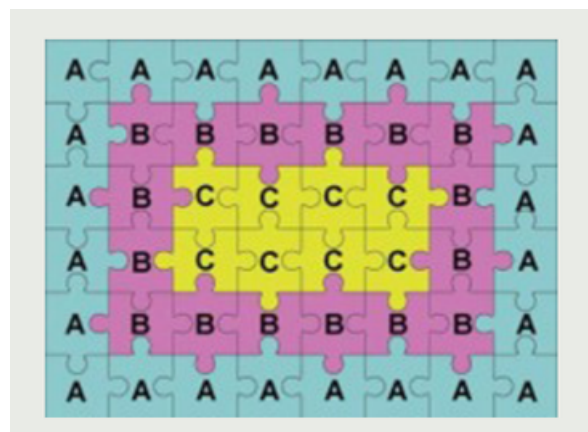
Rozdělte žáky do týmů (min. 2 osoby).

Každý tým má základnu (start) a montážní místo (cílový stůl), vzdálené min. 3 metry.

Připravte puzzle: sestavte ho, otočte rubem vzhůru, zezadu označte vrstvy písmeny (A = okraj, B = vnitřní část, atd.). Rozdělte dílky mezi členy týmu podle písmen. Každý žák má na ruku rukavice (tenké + silné).

Start: hráči s dílky „A“ vyběhnou k montážnímu místu, složí svůj okraj a vrátí se. Pak následuje skupina s „B“ dílky, atd., dokud není puzzle celé složené.

Týmy si zaznamenají svůj čas a mohou porovnat výsledky. Žáci mohou takto složit puzzle nejdříve bez rukavic. Změřit si čas a pak použít rukavice. Mohou tak porovnat časy, jak si vedli ve ztížených podmínkách.



Reflexe

Jak se vám v týmu spolupracovalo? Co pro vás bylo při skládání nejtěžší – rukavice, čas, nebo komunikace? Jak jste si rozdělili úkoly? Bylo to efektivní? Podařilo se vám najít způsob, jak být rychlejší či přesnější? Jaký? Vyplnění pracovního listu.

Skládání ve vesmíru

Pomůcky

Stavebnice (LEGO, Merkur, Seva...) – každá skupina má stejný počet dílků a stejný úkol.

Návod (obrázek výsledného modelu) nebo vlastní zadání učitele.

2 páry rukavic na každého člena týmu (tenké + silné).

Stopky.

Kartičky s písmeny nebo čísly pro rozdělení dílků.

Pravidla a postup

Rozdělte žáky do týmů. Každý tým má „základnu“ a „montážní prostor“.

Rozdělte stavebnici na díly označené písmeny (A = základní podvozek, B = střední část, C = horní část...). Každý člen týmu dostane jen část dílků.

Každý pracuje v rukavicích (astronautické podmínky).

Na montážní ploše mohou být vždy jen žáci s danou sadou dílků. Ostatní čekají na základně.

Úkolem je společně sestavit celý model. Čas se měří a porovnává mezi týmy.

Alternativná úkoly

Zjednodušení: menší modely, možnost práce ve dvojici současně, bez rukavic.

Ztížení:

zákaz mluvit (ztráta spojení se Zemí),

práce jen jednou rukou (porucha skafandru),

špatné světlo (stavba při tlumeném osvětlení),

každý přinese vždy jen jeden dílek (málo místa ve vesmírné lodi).

Tipy

Některé stavebnice mají návody na vesmírné moduly a vesmírné sady. To je pro toto zadání učitý bonus, ale určitě se ho nemusíte držet. Můžete úkol pojmout i kreativně a žáci mohou místo místo pevně daného modelu vymyslet „nový modul vesmírné stanice“, stavba podle vlastní fantazie, ale v časovém limitu.

Reflexe

Jak jste se dohodli, co a jak budete stavět? Co bylo pro váš tým nejtěžší – práce s rukavicemi, komunikace, nebo vymýšlení konstrukce? Kdo při stavbě navrhoval řešení a kdo je spíše prováděl? Bylo rozdělení rolí spravedlivé? Jak jste řešili situaci, když vám něco nešlo podle plánu? Stihli jste stavbu dokončit v časovém limitu?

Vyplnění pracovního listu.

Skládání ve vesmíru

návody

Lego

Najděte si návod ke své Lego sadě:

<https://www.lego.com/cs-cz/service/building-instructions>



Building instructions landing page

Pokud potřebujete trochu další pomoci při postupu podle návodu, stačí se ozvat.

lego.com



Merkur

Návody na kosmické a další nápady najdete na

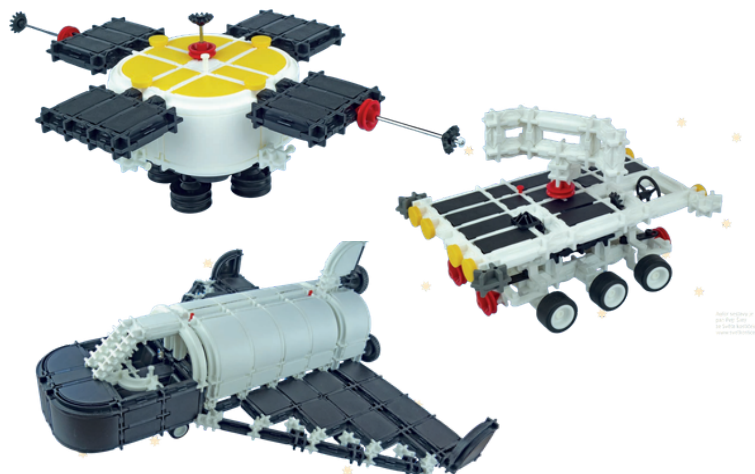
<https://www.svet-stavebnice.cz/cs/content/6-navody-ke-stavebnicim#nmerkur>

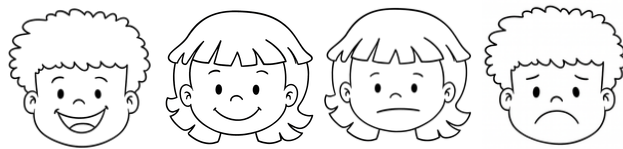


Seva

Návody na kosmické a další nápady najdete na

<https://www.seva-czech.cz/navody/>





Skládání ve vesmíru

Spoj pojem se správným tvrzením:

spacewalk

skafandr

rukavice astronautů

koordinace ruky a oka

síla prstů a zápěstí

jemná motorika

Část ochranného obleku. Jsou silné a málo ohebné, a proto ztěžují manipulaci s nástroji.

Dovednost potřebná při psaní, kreslení nebo hraní na hudební nástroje.

Výstup astronauta do volného prostoru mimo vesmírnou stanici.

Ochranný oblek, který chrání před chladem, horkem a vakuem.

Schopnost sladit pohyby rukou s tím, co vidíme.

Nutná k ovládání nářadí a drobných předmětů ve skafandru.

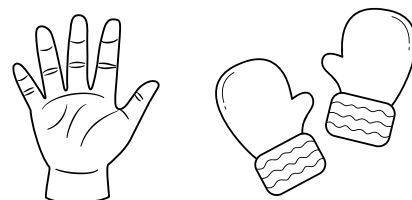
Zapiš si časy svých pokusů při skládání.

čas pokusu	1.	2.
bez rukavic		
s rukavicemi		



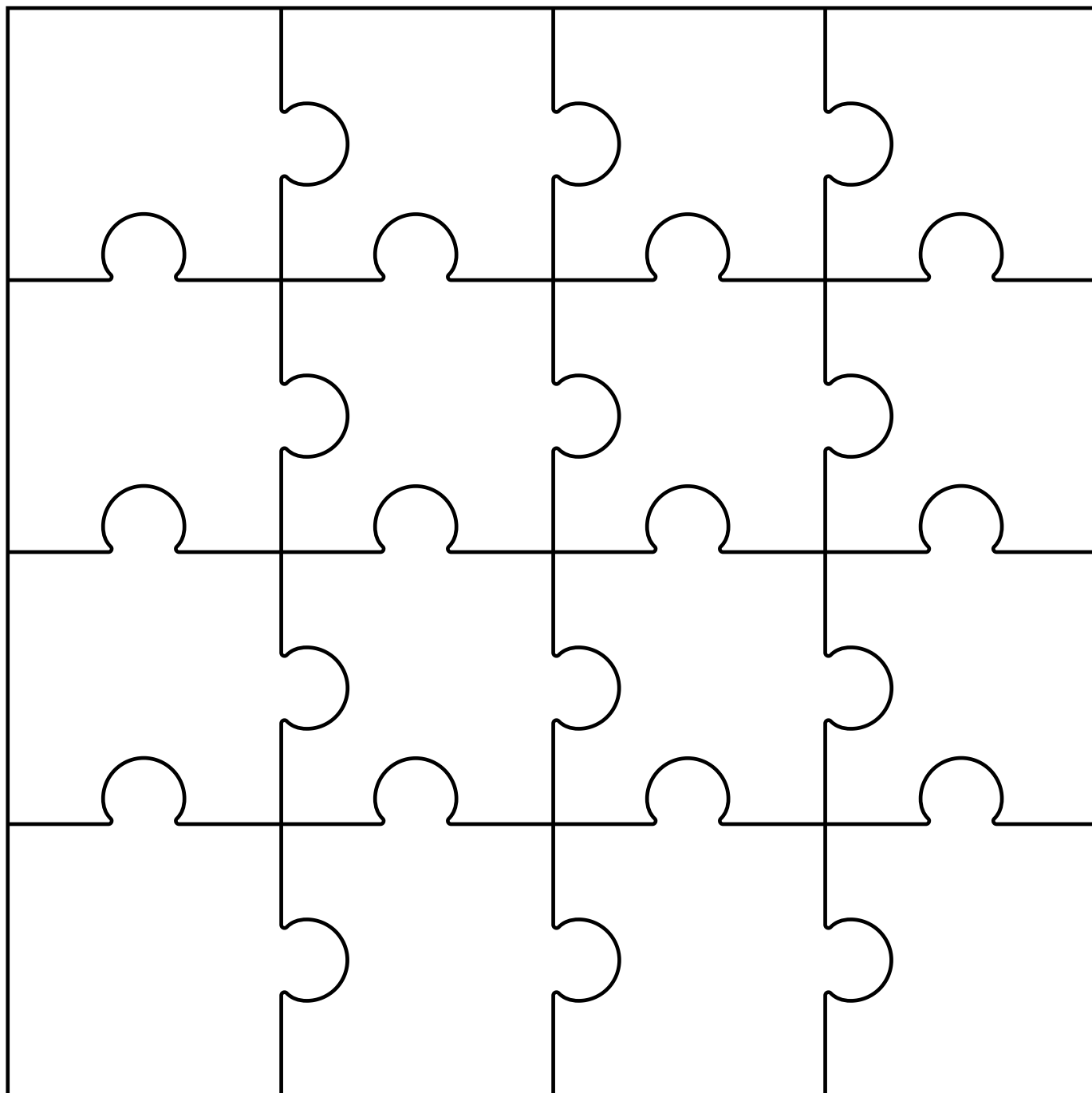
Skládal/a jsi dnes i něco jiného než puzzle? Nakresli to.

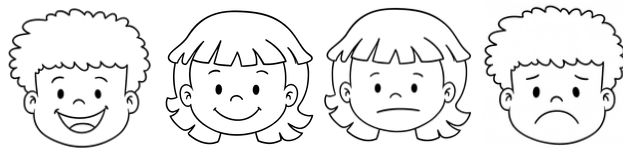
Kdy se ti skládalo lépe a proč?



Skládání ve vesmíru

Nakresli vlastní kosmické puzzle. Potom ho vystříhni a dej spolužákovi ke složení.





individuální řešení žáka

Skládání ve vesmíru

Spoj pojem se správným tvrzením: **výsledky**

spacewalk	Část ochranného obleku. Jsou silné a málo ohebné, a proto ztěžují manipulaci s nástroji.
skafandr	Dovednost potřebná při psaní, kreslení nebo hraní na hudební nástroje.
rukavice astronautů	Výstup astronauta do volného prostoru mimo vesmírnou stanici.
koordinace ruky a oka	Ochranný oblek, který chrání před chladem, horkem a vakuem.
síla prstů a zápěstí	Schopnost sladit pohyby rukou s tím, co vidíme.
jemná motorika	Nutná k ovládání nářadí a drobných předmětů ve skafandru.

Zapiš si časy svých pokusů při skládání. **individuální řešení žáka**

čas pokusu	1.	2.
bez rukavic		
s rukavicemi		



Skládal/a jsi dnes i něco jiného než puzzle? Nakresli to.

Kdy se ti skládalo lépe a proč?

