

PLANETÁRNÍ MISE

Vzdělávací oblast:	Matematika a její aplikace, Informační a komunikační technologie
Výstupy RVP:	Žák provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel, vyhledává informace na portálech, v knihovnách a databázích.
Věk:	4. – 5. třída
Anotace:	Žáci si procvičují znalosti o planetách Sluneční soustavy a základech programování. V hodině jsou uplatněny mezipředmětové vztahy v rámci propojení přírodovědy, matematiky, angličtiny a informatiky.
Časová dotace	2 vyučovací hodiny
Pomůcky:	Bluebot či Beebot (lze realizovat i jako unplugged aktivitu = aktivitu bez počítače); pracovní listy PLANETÁRNÍ MISE, POVRCH MARSU, PROGRAMOVÁNÍ

POSTUP

Hodina č. 1

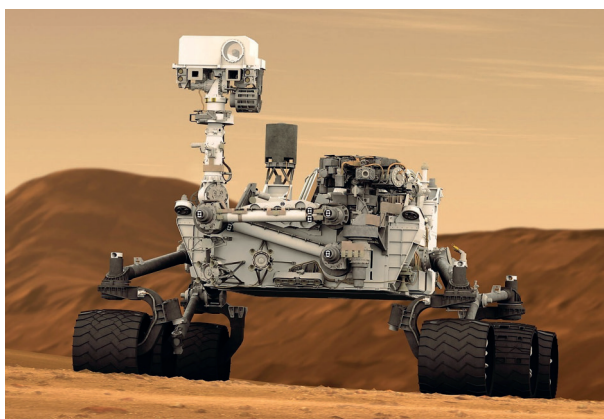
1. Pracovní list č. 1 Planetární mise - úvodní motivace, čtení textu, doplnění slov, práce s AJ-ČJ slovníkem (lze ve dvojicích, 20 min).
2. Pracovní list č. 2 Povrch Marsu (20 min) + plán (rozmístění obrázků dle plánu pro robota/ plán + figurka).

Hodina č. 2

1. Pracovní list č. 3 Programování robotů/ tvorba šipkového zápisu cest (skupinová práce, případně práce ve dvojicích, 45 min).
Celé téma lze doplnit o projekt „Průzkum našeho regionu“, kdy žáci mohou naplánovat průzkumnou misi roveru v okolí Lanškrouna.



Pracovní list č. 1 - Planetární mise



Ahoj, jmenuji se **Curiosity**

a jsem _____

sonda. Zkoumám podmínky

na čtvrté planetě Sluneční sou-

stavy. Do vesmíru mě vynesla

Atlas dne **XXVI.IX.MMXI** = _____. Na planetě jsem přistála

dne **VI.VIII.MMXII** = _____. Nejsem první rover

na planetě, moji _____ se jmenovali **Spirit**

a Opportunity. Narozdíl od nich jsem pětkrát těžší a vezu desetkrát

více _____ přístrojů. Řídí mě dva počítače

a mám sedmnáct _____ kamer. Pohybuji se

pomocí šesti kol a dokážu překonat _____ vysoké

75 centimetrů. Jedním z mých zařízení je i laser, _____

je napájen kondenzáty vyráběnými společnostmi AVX v Lanškrouně. Můj

_____ na planetě byl naplánován na dvacet tři

měsíců, ale i v roce 2020 jsem cestovala po planetě a _____

počasí, půdu a horniny. Dne **XVIII.II.MMXI** = _____ přistál můj

_____ nástupce **Perseverance**.

který

vědeckých

zkoumala

život

planetární

předchůdci

fotografických

překážky

modernější

raketa

Na jaké planetě se Curiosity nachází? _____

Jak se této planetě říká? _____

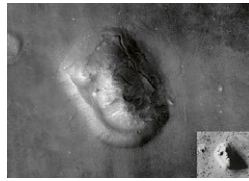
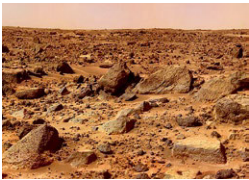
Znáš i ostatní planety Sluneční soustavy?

V textu jsou i anglické výrazy, s pomocí slovníku je přelož:

Co znamenají tyto údaje? Najdi správné dvojice:

2,7 m	rychlost Roveru	900 kg
hmotnost Roveru		délka roku na planetě
687 dní		teplota na planetě
délka dne na planetě		30 m/h
2 GB		délka Roveru
paměť Roveru		24 hod. 37 min.
	-127 °C	

Pracovní list č. 2 - Povrch Marsu (Skupinová práce)

		
Tharsis Montes	kráter Herschel	Cydonia Mensae
		
Elysium Planitia	Tempe Terra	Olympus Mons

- **Olympus Mons** je největší sopka Sluneční soustavy. Vypočítej, jak je vysoká: $30 \cdot 700 + 500 - 213 =$ _____ metrů.
- **Herschelův kráter** se nachází na jižní polokouli Marsu. Víš, jak krátery vznikají? Vypočítej, jaký je jeho průměr: $27\,000 : 90 + 360 : 90 =$ _____ metrů.
- **Tharsis Montes** je skupina tří sopek. Nejvyšší z nich je Ascræus Mons, druhý nejvyšší vrchol planety. Jeho výška je $30 \cdot 600 + 5 \cdot 45 =$ _____ metrů.
- **Elysium Planitia** je planina na rovníku Marsu, kde se nachází mnoho kráterů a říčních údolí. Fotografie z roku $400 \cdot 5 + 1\,000 : 200 =$ _____ z kosmické lodi Mars Express ukazuje na planině něco, co může být popelem pokrytý vodní led.
- **Tempe Terra** je vysokohorská oblast se silnými krátery na severní polokouli planety Mars. Oblast pojmenoval astronom E. M. Antoniadi v roce $30 \cdot 50 + 10 \cdot 43 =$ _____.
- **Cydonia Mensae** je oblast na planetě Mars, která vzbudila jak vědecký zájem, tak zájem veřejnosti. Nachází se v ní skalnaté útvary připomínající lidskou tvář. Oblast byla poprvé podrobně vyobrazena sondami Viking 1 a Viking 2 v roce $50 \cdot 40 - 2\,400 : 100 =$ _____.

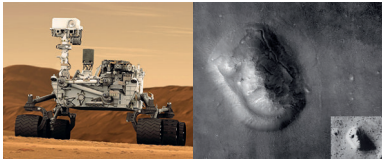
Pracovní list č. 3 - Programování/unplugged aktivita (Skupinová práce)

Přiřaď šipky ke správným povelům - zvlášť k českým a zvlášť k anglickým:

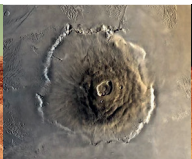
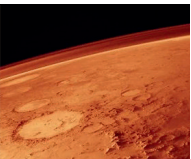
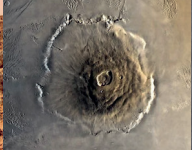
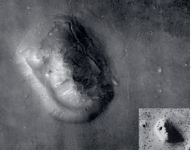
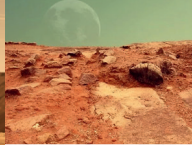
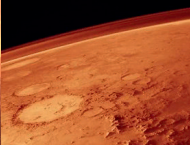
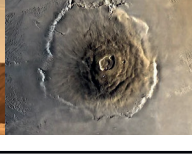
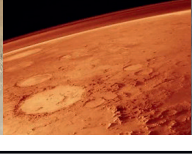
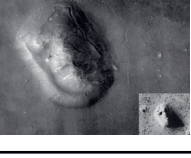
			
Jdi na jih!	Jdi na sever!	Jdi na západ!	Jdi na východ!
Go east!	Go west!	Go south!	Go north!

Naplánuj cestu Roveru k jeho cíli.

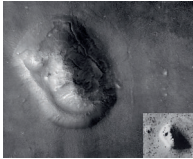
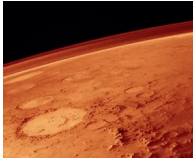
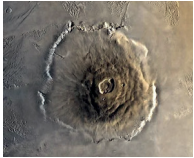
Cesta by měla být co nejkratší a vyhni se nebezpečí.

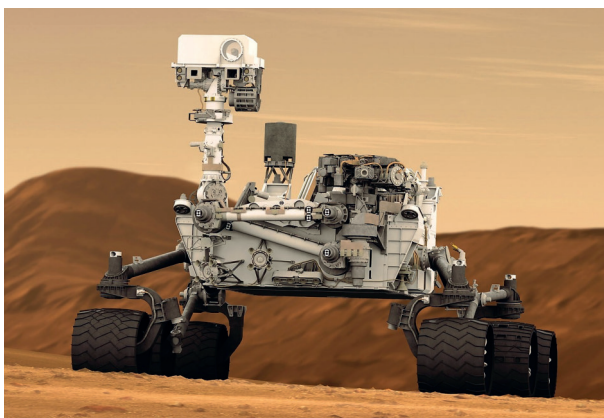
Naplánuj cestu Roveru k jeho cílům.
Cesta by měla být co nejkratší a vyhni se nebezpečí.

Plán:

			
			
			
			
			 start

Pracovní list č. 1 - Planetární mise



Ahoj, jmenuji se **Curiosity** a jsem **planetární** sonda. Zkoumám podmínky na čtvrté planetě Sluneční soustavy. Do vesmíru mě vynesla **rake-**
ta Atlas dne **XXVI.IX.MMXI** =

26. 9. 2011. Na planetě jsem přistála dne **VI.VIII.MMXII** = **6. 8. 2012**.

Nejsem první **rover** na planetě, moji **předchůdci** se jmenovali **Spirit** a **Opportunity**. Narozdíl od nich jsem pětikrát těžší a vezu desetkrát více **vědeckých** přístrojů. Řídí mě dva počítače a mám sedmnáct **fotografických** kamer. Pohybuji se pomocí šesti kol a dokážu překonat **překážky** vysoké 75 centimetrů. Jedním z mých zařízení je i laser, **který** je napájen kondenzáty vyráběnými společností AVX v Lanškrouně. Můj **život** na planetě byl naplánován na dvacet tři měsíců, ale i v roce 2020 jsem cestovala po planetě a **zkoumala** počasí, půdu a horniny. Dne **XVIII.II.MMXXI** = **18. 2. 2021** přistál můj **modernější** nástupce **Perseverance**.

který	vědeckých	zkoumala	život	planetární
předchůdci	fotografických	překážky	modernější	raketa



Na jaké planetě se Curiosity nachází? **na Marsu**

Jak se této planetě říká? **rudá planeta**

Znáš i ostatní planety Sluneční soustavy?

Merkur, Venuše, Země, Mars, Jupiter, Saturn, Uran, Neptun

V textu jsou i anglické výrazy, s pomocí slovníku je přelož:

Curiosity - zvědavost

rover - tulák

Spirit - duch

Opportunity - příležitost

Perseverance - vytrvalost

Co znamenají tyto údaje? Najdi správné dvojice:



2,7 m

rychlost Roveru

900 kg

hmotnost Roveru

délka roku na planetě

687 dní

teplota na planetě

délka dne na planetě

30 m/h

2 GB

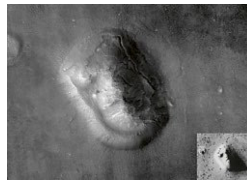
délka Roveru

paměť Roveru

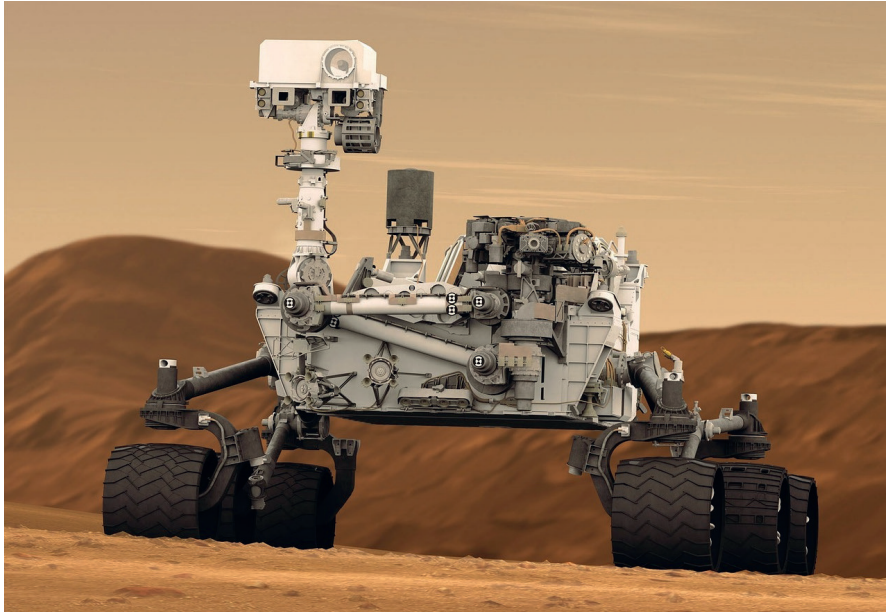
-127 °C

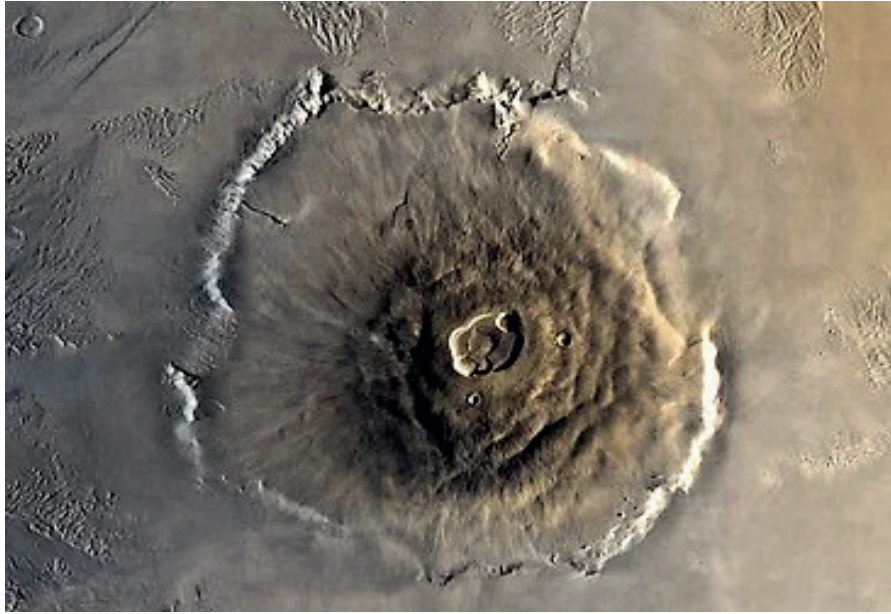
24 hod. 37 min.

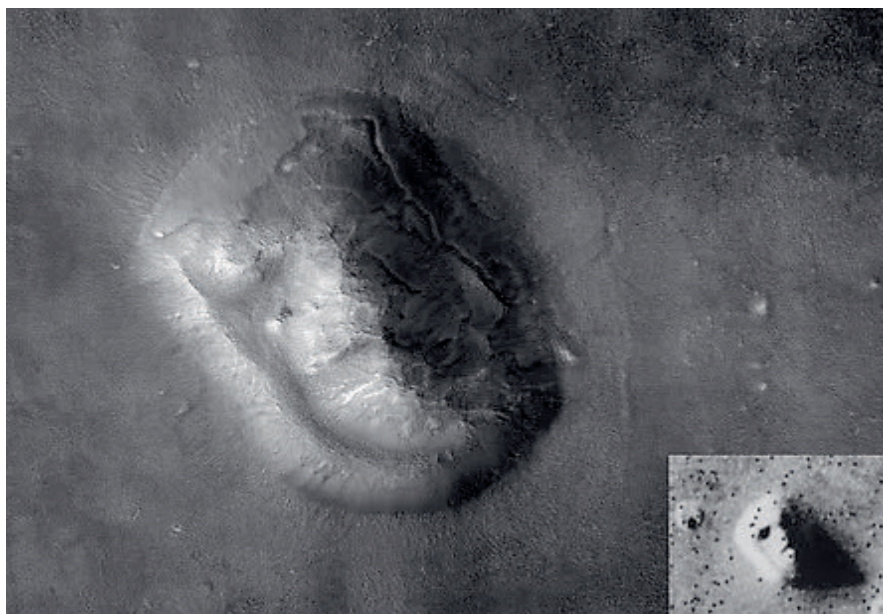


		
Tharsis Montes	kráter Herschel	Cydonia Mensae
		
Elysium Planitia	Tempe Terra	Olympus Mons

- **Olympus Mons** je největší sopka Sluneční soustavy. Vypočítej, jak je vysoká: $30 \cdot 700 + 500 - 213 = 21\,287$ metrů.
- **Herschelův kráter** se nachází na jižní polokouli Marsu. Víš, jak krátery vznikají? Vypočítej, jaký je jeho průměr: $27\,000 : 90 + 360 : 90 = 304$ metrů.
- **Tharsis Montes** je skupina tří sopek. Nejvyšší z nich je Ascraeus Mons, druhý nejvyšší vrchol planety. Jeho výška je $30 \cdot 600 + 5 \cdot 45 = 18\,225$ metrů.
- **Elysium Planitia** je planina na rovníku Marsu, kde se nachází mnoho kráterů a říčních údolí. Fotografie z roku $400 \cdot 5 + 1\,000 : 200 = 2005$ z kosmické lodi Mars Express ukazuje na planině něco, co může být popelem pokrytý vodní led.
- **Tempe Terra** je vysokohorská oblast se silnými krátery na severní polokouli planety Mars. Oblast pojmenoval astronom E. M. Antoniadi v roce $30 \cdot 50 + 10 \cdot 43 = 1930$.
- **Cydonia Mensae** je oblast na planetě Mars, která vzbudila jak vědecký zájem, tak zájem veřejnosti. Nachází se v ní skalnaté útvary připomínající lidskou tvář. Oblast byla poprvé podrobně vyobrazena sondami Viking 1 a Viking 2 v roce $50 \cdot 40 - 2\,400 : 100 = 1976$.







<https://mars.nasa.gov/msl/home/>

<http://www.clker.com/clipart-11196.html>

<http://www.clker.com/clipart-2754.html>

<http://www.clker.com/search/arrow/1>

<http://www.clker.com/clipart-2755.html>

<http://www.clker.com/clipart-2756.html>

<https://pixabay.com/cs/vectors/mars-rover-pr%C5%AFzkum-prostor-vozdlo-30338/>

<http://www.clker.com/clipart-9646.html>

Fotografie: Mgr. Markéta Jurková