

VESMÍR

■ Hvězdy ■

| Pracovní list |

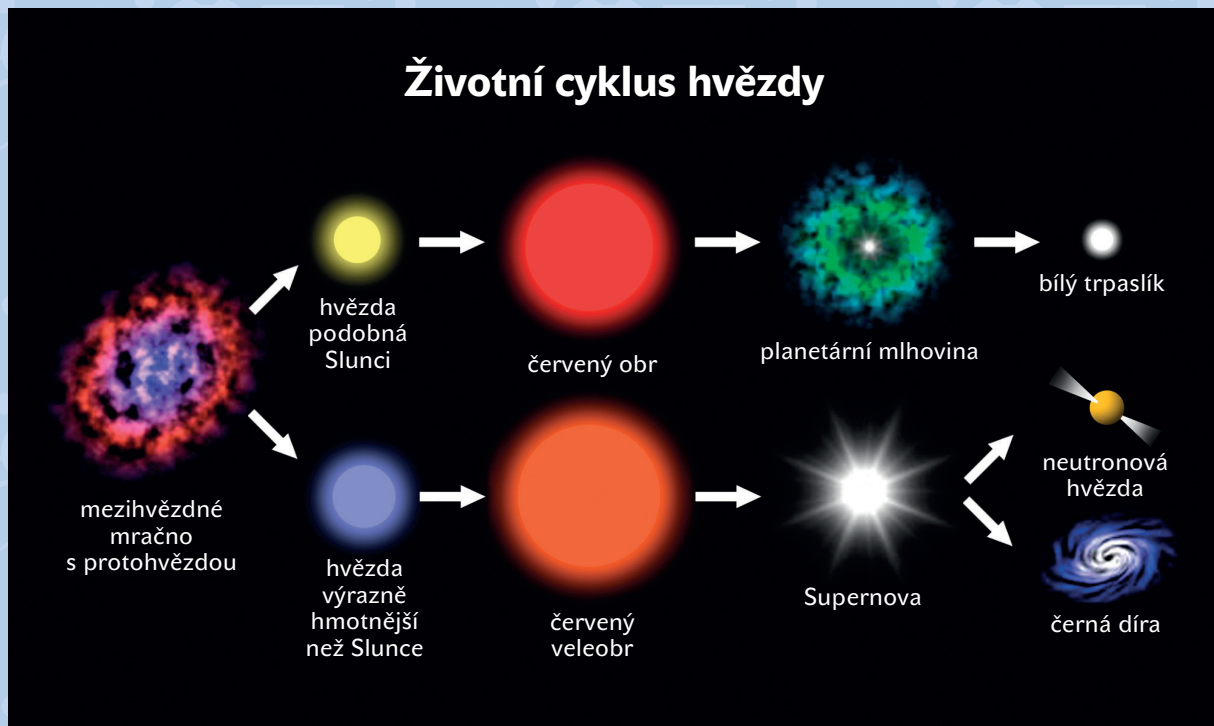


ASTRONOMIE

Úloha 1. Ze života hvězdy.

Úloha 1a. Očísluj jednotlivé fáze vývoje hvězdy. Následně přiřaď ke každé fázi vývoje hvězdy její charakteristiku. Pokud nevíš, nápovědu hledej na obrázku, v e-learningu nebo na internetu.

- | | | |
|---|---|--|
| mezihvězdné mračno | ● | ● hvězda spaluje prvky složitější než helium |
| protohvězda | ● | ● závěrečná exploze velmi těžké hvězdy |
| hvězda | ● | ● hvězda mění vodík na helium |
| hvězdný obr | ● | ● rozplývající se obal hvězdy a chladnoucí jádro |
| mlhovina a bílý trpaslík | ● | ● zbytek po explozi supernovy |
| supernova | ● | ● smršťující se koule plynu, ve které stoupá teplota |
| neutronová hvězda nebo černá díra | ● | ● oblak prachu a plynu |





Úloha 1b. Zamysli se a vyřeš na následující úkoly:

- Jsou nejjasnější hvězdy na noční obloze ty nejbližší? Zakroužkuj správnou odpověď.

ANO × NE

- Proč některé hvězdy vidíme jasněji a jiné méně jasně? Napiš vysvětlení.

.....

.....

.....

- Seřaď vesmírná tělesa podle velikosti od nejmenšího (1) po největší (6).

POLÁRKA

MĚSÍC

SLUNCE

JUPITER

ZEMĚ

MARS

- Proč je pro život na Zemi důležité Slunce?

.....

.....

Úloha 2. Vesmír kolem nás.

Úloha 2a. Pozorně si přečti text o vesmíru. Najdi a podtrhni všechny „astronomické“ chyby.

Vesmír je plný hvězd. Mnoho z nich září proto, že mění atomy vodíku na helium. Jiné se ale zahřívají jiným způsobem – třeba planety, které jsou vlastně velmi chladné hvězdy. Pravidelně se nafukují a zase vyfukují. To je zahřívá. K Zemi nejbližší hvězdou je Proxima Centauri. Nachází se jenom 4 světelné roky daleko. My ji můžeme pozorovat v souhvězdí Orionu. Někdy bývá vidět i ve dne. Hvězdy, které se nachází ve stejné vzdálenosti, tvoří souhvězdí. Vznikly hromadně z jednoho oblaku plynu a prachu a společně také zaniknou. Doba zářivé existence je určena jejich hmotností a teplotou. Některé svítí jenom pár milionů roků, ve vesmíru najdeme ale i hvězdy staré 30 miliard roků. To je případ červených trpaslíků.

Úloha 2b. Zamysli se a odpověz na otázky. Co je to Mléčná dráha? Jaký je její vztah k naší Slunečné soustavě? Náповědu najdeš na internetu.

.....

.....

.....



Úloha 2c. Najdi a vytvoř správné dvojce.

- | | |
|-----------|--------------------------------------|
| Slunce ● | ● největší planeta Sluneční soustavy |
| Měsíc ● | ● orientační hvězda |
| Polárka ● | ● večernice – jitřenka |
| Orion ● | ● družice Země |
| Jupiter ● | ● souhvězdí |
| Venuše ● | ● nejbližší hvězda |

Úloha 3. Matematik ve Vesmíru.

Úloha 3a. Vypočítej, za jak dlouho doletí světlo ze Slunce na určité vesmírné těleso. Použij nápovědu a doplň tabulku.

Nápověda: Světlo ve vakuu urazí za jednu sekundu asi 300 tisíc kilometrů, přesně je to 299 792,5 km/s. Vzdálenost, kterou světlo urazí za jeden kalendářní rok je 9 460 730 472,8 km (asi 10 miliard kilometrů), nazýváme ji světelný rokem [ly – light year]. K planetám naší Sluneční soustavy světlo letí desítky minut a k těm nejbližším hvězdám nejméně několik světelných let. Například hvězdy ze souhvězdí Velkého vozu jsou asi 70 světelných let vzdáleny od Země a na Polárku ze souhvězdí Malé medvědice se dokonce díváme ze vzdálenosti více než 430 světelných let. Světlo proletí celou naší Galaxie přibližně za 100 tisíc světelných let.

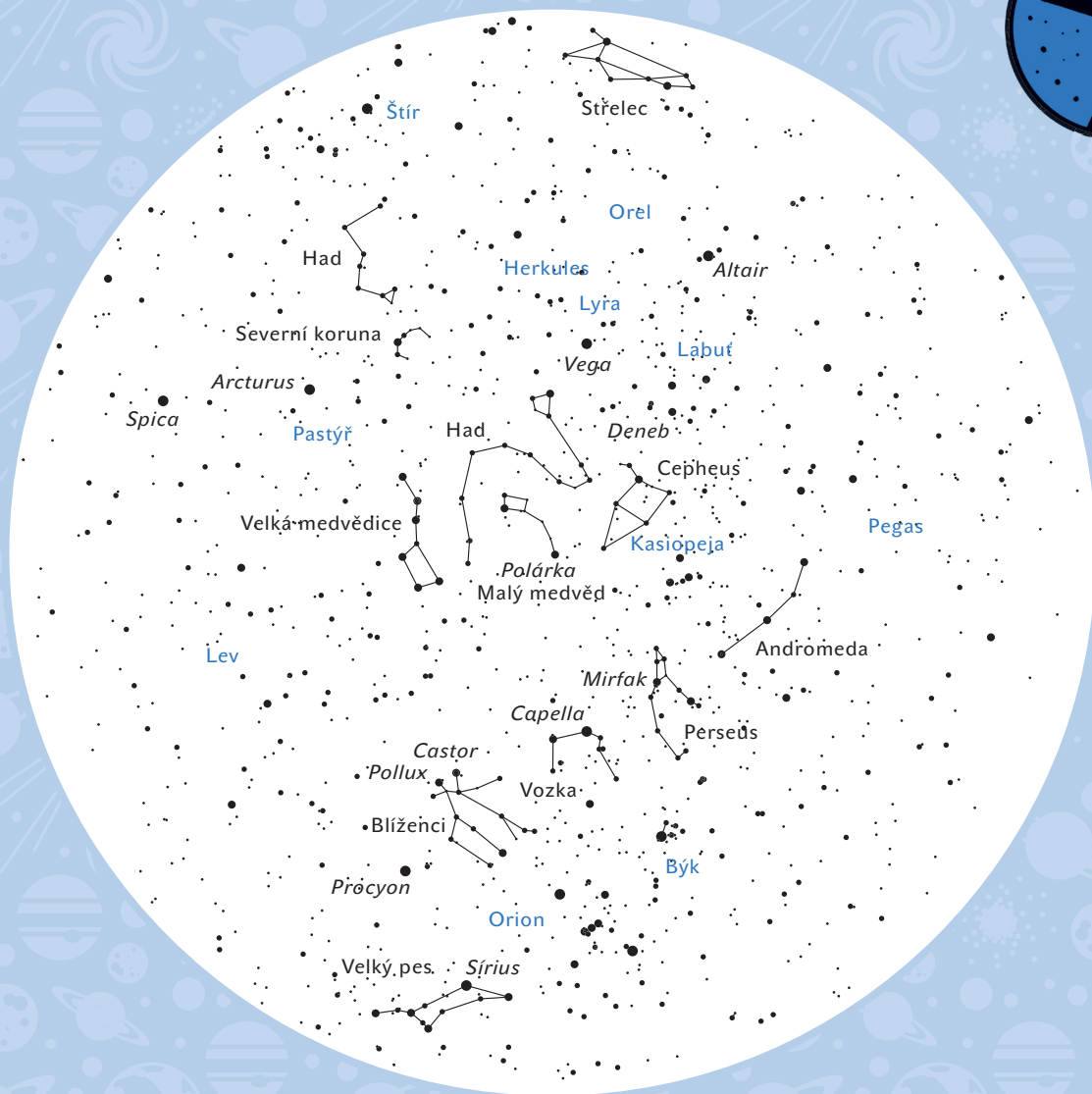
Vesmírná tělesa	Střední vzdálenost od Slunce [km]	Za jak dlouho doletí světlo ze Slunce [sekunda, světelný rok – ly]
Merkur	58 milionů	
Země	150 milionů	
Jupiter	778 milionů	
Proxima Centauri	43 miliard	
Galaxie v Andromedě	24 biliard (24×10^{15})	

Úloha 4. Astrolog nebo astronom?

Úloha 4a. Na mapě hvězdné oblohy spoj hvězdy do obrazce chybějícího nebo neúplného souhvězdí. Názvy souhvězdí jsou uvedené modře na mapě hvězdné oblohy a v nabídce. Nápovědu hledej v mapách hvězdné oblohy (zeměpisný atlas) a v animaci.

Nabídka: Štír, Orel, Lyra, Herkules, Labuť, Lev, Pegas, Býk, Pastýř, Kasiopeja, Velká medvědice, Orion.

(mapa hvězdné oblohy na další straně)



Úloha 5. Závěr a hodnocení hodiny.

Úloha 5a. Zamysli se nad tím, co jsi se dnes dozvěděl/a, a doplň následující věty.

■ Nejvíce mne zaujalo

.....

■ Ještě by mne zajímalo

.....

■ Je mi zcela jasné

.....

■ Stále nechápu

.....



Úloha 5b. Hodnocení hodiny (zaškrtni odpověď).

Hodina byla:

- zajímavá × nezajímavá
 lehká × obtížná
 zábavná × nudná
 dozvěděl/a jsem se něco nového × nedozvěděl/a jsem se nic nového

 Seznam použitých materiálů na www.objevuj.eu.