

Identifikace vzdělávacího materiálu	VY_52_INOVACE_F.9.A.34	EU OP VK
Škola, adresa	ZŠ Smetanova 1509, Přelouč	
Autor	Mgr. Ladislav Hejný	
Období tvorby VM	Červen 2012	
Ročník	9.	
Předmět	Fyzika	
Název, anotace	<p>Hvězdy</p> <p>Pomocí této prezentace se žáci seznámí se základními informacemi o hvězdách. Skupinovou spoluprací vyberou správné odpovědi, podle popisů poznají různé druhy hvězd a vyzkouší své znalosti pomocí doplňovačky. Výukový materiál je doplněn tajenkou.</p>	



**esf** evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

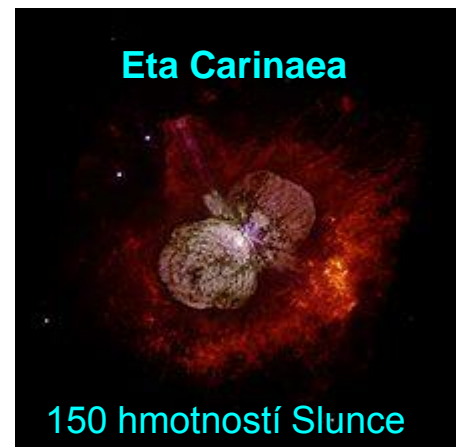
# Hvězdy



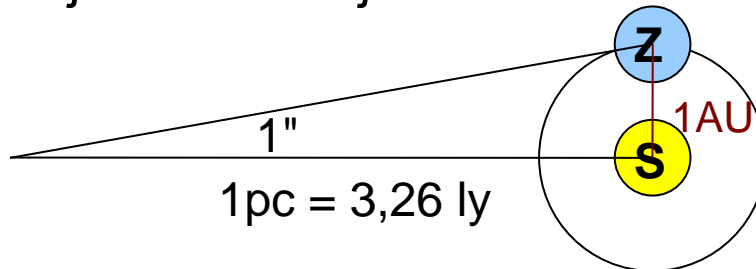
- Koule žhavého zářícího plynu.
- Jasně viditelné na noční obloze.
- Nejbližší hvězdou k Zemi je **S \_ \_ \_ \_ E**
- V nitru dochází k přeměně vodíku na **H \_ \_ \_ \_ M**
- Vysílají různé formy energie – světlo, ultrafialové a rentgenové **Z \_ \_ \_ \_ Í**
- Gravitačně jsou vázány v **G \_ \_ \_ \_ \_ \_ CH**
- Nejsvrchnější vrstvou je **K \_ \_ \_ \_ A**
- Většina hvězd se nachází v pásu zvaném **H \_ \_ \_ \_ Í posloupnost**
- Seskupení hvězd, které pohromadě udržuje gravitace, se nazývá **H \_ \_ \_ \_ \_ K \_ \_ A**



# Charakteristické veličiny



- **Hmotnost** – rozhoduje o délce života hvězdy
  - Vyjádři hmotnost jedné z nejtěžších hvězd (na obrázku) v kilogramech !
  - Rozhodni: Hmotnější hvězdy žijí (**delší x kratší**) dobu, než méně hmotné.
- **Vzdálenost** – pomocí paralaxy = úhel, pod jakým se z dané hvězdy jeví (parsek, světelný rok) poloměr oběžné dráhy Země kolem Slunce (udává se v úhlových vteřinách)
  - Po Slunci je k Zemi nejbližší hvězda Proxima Centauri – asi  $0,772'' = ..?..$  pc



Čím je hvězda blíže k Zemi, tím je její paralaxa (**větší x menší**).

- **Povrchová teplota** – souvislost s barvou vyzařovaného světla
  - Srovnej označení barev hvězd od nejteplejší po nejchladnější ?
  - Hmotnější hvězdy svítí (**méně jasněji x jasněji**).

oranžová  
modrá  
červená  
žlutá

# Vznik a vývoj hvězdy

## vyber správnou odpověď

- Vzniká z mezihvězdné hmoty – plynoprachové mlhoviny.
- Rodící se hvězda se stále smršťuje do (**většího x menšího**) objemu a v jádře (**roste x se zmenšuje**) teplota a tlak.
- V průběhu termojaderné reakce hvězda svítí do té doby, než vyčerpá (**kyslík x vodík**) ve svém jádře. Rovnováha se poruší, hvězda se opět smrští a zahřeje. Osud hvězdy závisí na její hmotnosti.
- U hmotnějších hvězd začne přeměna helia na (**uhlík x dusík**), hvězda odhazuje své vnější vrstvy do prostoru v ohromném výbuchu zvaném (**supernova x terranova**). Ze zbytku se stane neutronová hvězda.
- U málo hmotných hvězd k zahájení další reakce nedojde, vnější vrstvy (**se ohřívají x chladnou**) a mění svoji barvu na oranžovou až červenou.



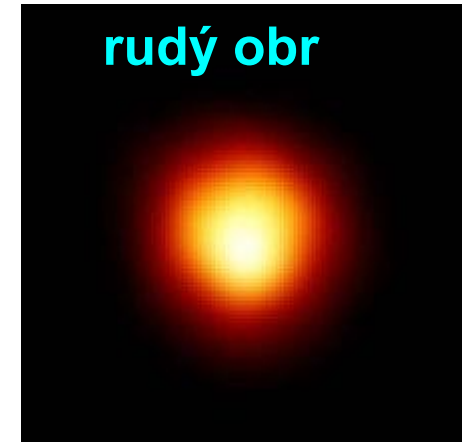
oblast tvorby nových hvězd ve Velkém Magellanově oblaku

# Druhy hvězd

přiřad' názvy k popisům



Malá chladná hvězda, vyzařující málo světla. Nejpočetnější, dlouhá životnost.



Astronomický objekt vzniklý zhroucením hvězdy. Na místě zůstane neaktivní chladnoucí jádro.



Rotující neutronová hvězda, vyzařující elektromagnetické záření. Pozůstatek výbuchu supernovy.

Zářivá hvězda velmi velkých rozměrů. Ve svém jádru již přeměnila většinu vodíku na helium.



# Čím se liší hvězdy od planet

rozhodni, zda daná tvrzení platí pro hvězdy nebo planety

- Vydávají velmi intenzivní viditelné záření
- V dalekohledu je vidíme jako malý kotouček
- Jsou mnohem hmotnější, proto je kolem nich silné gravitační pole
- Jsou složeny převážně z pevných látek
- Běžně na obloze je vidíme jako pouhé body
- Pohybují se v gravitačním poli Slunce
- Jsou převážně z vodíku
- V jejich nitru probíhá za vysokých teplot a tlaků termionukleární reakce
- Nezářívají vlastním světlem
- Jsou tvořeny látkou ve formě plazmy
- V jejich složení se vyskytuje řada prvků v různém množství



# Zdroj – odkazy – obrázky

[online, cit. 4. 6. 2012]. Dostupné z:

- [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Messier\\_object\\_092.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Messier_object_092.jpg)
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Vela\\_Pulsar\\_jet.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Vela_Pulsar_jet.jpg)
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:White\\_dwarf-590.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:White_dwarf-590.jpg)
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:GJ1214b.jpg>
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Betelgeuse\\_star\\_\(Hubble\).jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Betelgeuse_star_(Hubble).jpg)
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Heic0411a.jpg>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:EtaCarinae.jpg>
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Hoag%27s\\_object.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Hoag%27s_object.jpg)
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:The\\_sun1.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:The_sun1.jpg)