

Metodický list

Jak vznikl
vesmír

Po zhlédnutí tohoto zajímavého dílu
NEZKRESLENÉ VĚDY pojdte vyřešit
další otázky a úkoly.



Kontrolní otázky

1. Co ve 20. století objevil Edwin Hubble?
2. Co si můžeme představit pod pojmem velký třesk?
3. Kdy nastal velký třesk?
4. Co začalo vznikat cca 3 minuty po velkém třesku?
5. Jisté fázi po velkém třesku se říká „éra plazmatu“. Co to je?
6. Kdy začaly vznikat první atomy?
7. Kdy začaly vznikat první hvězdy a planety?
8. Jak vzniká hvězda?
9. Kdy vzniklo naše Slunce?
10. Co vzniká v okolí hvězd?
11. Co je galaxie?
12. Jak se jmenuje naše spirálovitá galaxie?
13. Co je světelný rok?
14. Z čeho je složena naše sluneční soustava?
15. Jak vznikl náš Měsíc? Má Měsíc nějaký vliv na Zemi?
16. Co jsou komety?
17. Z čeho se skládá ohon komety?
18. Jak skončí život hvězdy?

1. Převeďte jednotku světelný rok na kilometry.
2. Vypočítejte velikost gravitační síly, kterou Slunce přitahuje Zemi.

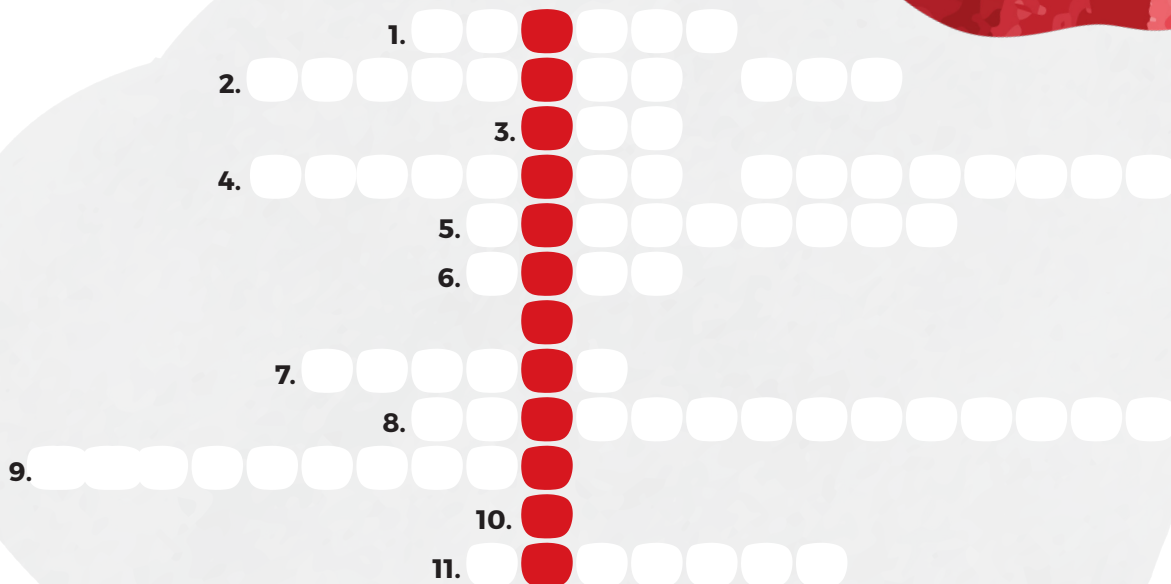
Úkoly s přesahem

V následujících úkolech budete potřebovat i jiné informace, než byly prezentovány ve videu.

1. Těleso nepravidelného tvaru, které je charakteristické svým ohonem, když se blíží ke Slunci.
2. Jednotka délky, která vyjadřuje vzdálenost, kterou urazí světlo ve vakuu za rok.
3. Doba (jiným slovem).
4. Uskupení osmi planet, desítek měsíců, naší nejbližší hvězdy a dalších těles se nazývá _____ .
5. Hvězda, která vlastně není hvězdou, ale galaxií.
6. Zařízení pro měření hmotnosti.
7. Vesmírné těleso, ve kterém probíhá termonukleární reakce.
8. Druh jaderné reakce, která probíhá uvnitř hvězd.
9. Konečné stadium hmotnější hvězdy se nazývá _____ hvězda.
10. Chemická značka vodíku.
11. Příklad většího uskupení hvězd, hvězdokup, planet a jejich měsíců.



Doplňovačka



1.

2.

3.

4.

5.

6.


7.

8.

9.

10.

11.



TAJENKA je galaxie, ve které se nachází sluneční soustava.

- 1.** Co ve 20. století objevil Edwin Hubble?
Edwin Hubble objevil, že například Andromeda není hvězda, ale samostatná galaxie. Dále objevil více galaxií a zjistil, že se od sebe vzdalují. Když bychom obrátili tok času, galaxie by se přibližovaly neustále k sobě a dospěli bychom k počátku vesmíru – velkému třesku.
- 2.** Co si můžeme představit pod pojmem velký třesk?
Velký třesk je událost, kterou začala existence vesmíru. V jednom okamžiku explodovalo „malé husté a velmi horké nic“ a začal vznikat vesmír.
- 3.** Kdy nastal velký třesk?
Velký třesk nastal před 13,8 miliardy let.
- 4.** Co začalo vznikat cca 3 minuty po velkém třesku?
Tři minuty po velkém třesku začala vznikat první atomová jádra (vodík, helium, lithium).
- 5.** Jisté fázi po velkém třesku se říká „éra plazmatu“. Co to je?
V éře plazmatu převažuje plazma – jádra jader, elektrony, elektromagnetické záření.
- 6.** Kdy začaly vznikat první atomy?
První atomy začaly vznikat 400 000 let po velkém třesku. Nastala tak éra látky.
- 7.** Kdy začaly vznikat první hvězdy a planety?
První hvězdy a planety začaly vznikat 400 000 000 let po velkém třesku.
- 8.** Jak vzniká hvězda?
Hvězdy vznikají z prachu a plynu. Nejprve elektromagnetickými silami, poté gravitačními silami budoucí hvězda na sebe nabaluje další látku. Uprostřed této hmoty působením sil vzniká velký tlak a teplota. Ty zažehnou termonukleární reakci a vzniká tak hvězda.
- 9.** Kdy vzniklo naše Slunce?
Slunce vzniklo přibližně před 4,5 miliardy let.
- 10.** Co vzniká v okolí hvězd?
V okolí hvězd podobných způsobem vznikají planety a planetky.
- 11.** Co je galaxie?
Galaxie je seskupení mnoha miliard hvězd, hvězdokup, mlhovin, mezihvězdné hmoty a temné hmoty.
- 12.** Jak se jmenuje naše spirálovitá galaxie?
Naše galaxie se jmenuje Mléčná dráha.
- 13.** Co je světelný rok?
Světelný rok je jednotka délky. Je to vzdálenost, kterou světlo urazí ve vakuu za jeden rok.
- 14.** Z čeho je složena naše sluneční soustava?
Naši sluneční soustavu tvoří Slunce, 8 planet, 5 planetek a cca 150 měsíců.
- 15.** Jak vznikl náš Měsíc? Má Měsíc nějaký vliv na Zemi?
Měsíc pravděpodobně vznikl oddělením kusu Země po dopadu meteoritu na zemský povrch. Měsíc má vliv na příliv a odliv.
- 16.** Co jsou komety?
Komety jsou malá křehká tělesa nepravidelného tvaru, která sestávají ze směsi pevných částic a ledu. Do blízkosti Země se dostávají díky gravitačnímu působení větších planet, hlavně Jupitera.
- 17.** Z čeho se skládá ohon komety?
Ohon komety se skládá ze směsi plynných a prachových částic.
- 18.** Jak skončí život hvězdy?
*Život hvězdy skončí, jestliže spálí své palivo. Pak může nastat několik případů. Buď taková hvězda zcela vychladne, nebo se díky větší hmotnosti znovu zapálí termonukleární reakcí a vznikají v ní těžší prvky. V ideálním případě může dojít až ke vzniku železa.
Mohou vzniknout*
 - červený trpaslík
 - červený obr, veleobr
 - bílý trpaslík
 - neutronová hvězda
 - černá díra



1. Těleso nepravidelného tvaru, které je charakteristické svým ohonem, když se blíží ke Slunci. (*Kometa*)
2. Jednotka délky, která vyjadřuje vzdálenost, kterou urazí světlo ve vakuu za rok. (*Světelný rok*)
3. Doba (jiným slovem). (*Éra*)
4. Uskupení osmi planet, desítek měsíců, naší nejbližší hvězdy a dalších těles se nazývá *sluneční soustava*.
5. Hvězda, která vlastně není hvězdou, ale galaxií. (*Andromeda*)
6. Zařízení pro měření hmotnosti. (*Váha*)
7. Vesmírné těleso, ve kterém probíhá termonukleární reakce. (*Hvězda*)
8. Druh jaderné reakce, která probíhá uvnitř hvězd. (*Termonukleární*)
9. Konečné stadium hmotnější hvězdy se nazývá *neutronová hvězda*.
10. Chemická značka vodíku. (*H*)
11. Příklad většího uskupení hvězd, hvězdokup, planet a jejich měsíců. (*Galaxie*)

Doplňovačka

Řešení

1. K O M E T A
 2. S V Ě T E L N Ý R O K
 3. É R A
 4. S L U N E Č N Í S O U S T A V A
 5. A N D R O M E D A
 6. V Á H A
 7. H V Ě Z D A
 8. T E R M O N U K L E Á R N Í
 9. N E U T R O N O V Á
 10. H
 11. G A L A X I E

MLÉČNÁ DRÁHA
je galaxie, ve které
se nachází
sluneční
soustava.