

Metodický list

Srážky
kosmických
těles se Zemí

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



- 1.** K jaké srážce došlo před 65 miliony let?
Před 65 miliony let dopadl do dnešní oblasti Mexického zálivu asteroid o průměru přibližně deset kilometrů.
- 2.** Co může způsobit srážka planety se Zemí?
Následky srážky planety se Zemí jsou závislé na mnoha faktorech. Mezi hlavní patří velikost planety. Obecně srážka může způsobit uvolnění velkého množství energie, tlakovou i tepelnou vlnu, zemětřesení i tsunami, může uvolnit velké množství prachu do atmosféry a zastínit tak Slunce. Následkem zastínění Slunce může dojít k velkému ochlazení.
- 3.** Kde se pohybují kosmická tělesa, která by mohla Zemí ohrozit?
Obrovská množství planetek se nacházejí na oběžných drahách mezi Marsem a Jupiterem.
- 4.** Čím je známý tzv. tunguzský meteorit?
Dne 30. 6. 1908 spadl do oblasti centrální Sibiře tunguzský meteorit. Ještě před dopadem na Zemí vybuchl v atmosféře a vzniklá tlaková vlna zničila 60 milionů stromů v oblasti o rozloze 2000 km². Původně se jednalo o planetku o průměru asi 60 metrů.
- 5.** K jaké „srážce“ došlo 15. 2. 2013?
Asi 19 metrů velká planetka dopadla do oblasti Čeljabinska. Výbuch způsobil mohutnou tlakovou vlnu, která zranila na 1500 lidí.
- 6.** Které planety byly označeny za potenciálně nebezpečné pro Zemí?
Za potenciálně nebezpečné planety pro Zemí byly označeny planety o průměru větším než jeden kilometr. V současné době je jich pozorováním známo přibližně tisíc. Sledováním jejich drah se zjistilo, že žádná současně známá planeta se nesrazí se Zemí v příštích 100 letech.
- 7.** Hledají se i menší planety? Proč?
V současné době vědci hledají i planety o průměru menším než 140 metrů. Takové planety by v případě srážky se Zemí nezpůsobily zánik života, ale mohly by zabít miliony lidí. Pokud by vědci svým pozorováním a výpočty zjistili místo dopadu malé planety dopředu, mohli by se lidé z oblasti dopadu včas evakuovat.
- 8.** Pohybuje se kolem Země kromě Měsíce ještě něco?
Do výšky 40 tisíc kilometrů nad zemským povrchem se kolem Země pohybuje okolo 5000 družic a miliony dalších drobných částek.
- 9.** Budou obíhat objekty v blízkosti Země kolem ní nastálo?
Vlivem tření o zemskou atmosféru tělesa neobíhají po kružnicích, ale jejich trajektorie spíše připomíná spirálu. Většina objektů v atmosféře shoří a na povrch se nedostane. Výjimečně se stane, že nějaký objekt dopadne až na Zemí. Rychlost jeho dopadu bývá zpomalena až na rychlost kolem 100 km/h.
- 10.** V čem spočívá nebezpečnost odpadu, který se pohybuje kolem Země ve výškách od 800 do 1400 km nad Zemí, když víme, že většina těles shoří v atmosféře?
Problém spočívá v tom, že si hromadění „odpadu“, který obíhá kolem Země, vlastně zavíráme cestu pro další družice a rakety. Pro družici a raketu může být zničující i srážka s tělískem, které je větší než 1 mm.



**Kontrolní
otázky**

Řešení

1. Při srážce kosmického tělesa se Zemí může dojít k uvolnění ohromného množství *energie*.
2. Drobné kosmické tělíčko pohybující se ve sluneční soustavě. (*Meteoroid*)
3. Velmi jasný meteor. (*Bolid*)
4. Starší označení pro planety. Stále se používá. (*Asteroid*)
5. Světelný úkaz, který vzniká při průletu meteoroidu atmosférou Země. (*Meteor*)
6. Plynný obal Země. (*Atmosféra*)
7. Přírozený satelit Země. (*Měsíc*)
8. Umělý satelit Země. (*Družice*)
9. Zbytek meteoroidu, který dopadne až na zemský povrch. (*Meteorit*)
10. Malé těleso obíhající kolem Slunce nebo jiné hvězdy. Pro své malé rozměry bývá většinou nepravidelného tvaru. (*Planetka*)
11. „Díra“ po dopadu většího meteoritu. (*Kráter*)
12. Situace, kdy do sebe narazí dvě kosmická (případně i jiná) tělesa. (*Srážka*)
13. Vlny na moři, které mohou mít devastující účinky po svém příchodu na pobřeží. Vznikají většinou jako důsledek zemětřesení. Mohou vzniknout i po dopadu meteoritu do moře. (*Tsunami*)
14. Stav, ve kterém zemský povrch kmitá. Důsledkem tohoto stavu mohou být tsunami, zničená města, trhliny v zemi a podobně. Tento stav může být vyvolán i dopadem kosmického tělesa na zemský povrch. (*Zemětřesení*)

Doplňovačka

Řešení

1. E N E R G I E
2. M E T E O R O I D
3. B O L I D
4. A S T E R O I D
5. M E T E O R
6. A T M O S F É R A
7. M Ě S Í C
8. D R U Ž I C E
9. M E T E O R I T
10. P L A N E T K A
11. K R Á T E R
12. S R Á Ž K A
13. T S U N A M I
14. Z E M Ě T Ř E S E N Í

GEOSTACIONÁRNÍ družice.
Vysvětlete pojem
vlastními slovy.