

Otázka: Země jako vesmírné těleso

Předmět: Zeměpis

Přidal(a): Kristýna

Země jako vesmírné těleso

- Vysvětli základní koncepce vzniku Země.
- Popiš vývoj názorů na postavení Země ve vesmíru.
- Vyjmenuj komponenty sluneční soustavy.
- Charakterizuj tvar, velikost a stavbu Země.
- Které pohyby vykonává Země a jaké jsou důsledky těchto pohybů?
- Zobrazení Země na mapách. Jak se nazývá věda o studiu a zhotovování map? Měřítko mapy.
- Které znáš zeměpisné souřadnice a co udávají?

Vysvětli základní koncepce vzniku Země.

- **Kreativistická** – Zemi stvořil Bůh
- **Hypotéza Velkého třesku** – existovala látka o velké teplotě a hustotě v podobě kuličky o nepatrné velikosti → v ní došlo k výbuchu – tzv. Velkému třesku → látka se začala rozpínat → shlukováním jejích částí se začala tvořit kosmická tělesa
- Velký třesk – před 14 mld. let
- vznik Země – před 4, 6 mld. let

Popiš vývoj názorů na postavení Země na vesmíru.

- **Geocentrický názor** (Aristoteles, Ptolemaios) → Země je středem vesmíru a všechna nebeská tělesa krouží kolem ní

- **Heliocentrický názor** (Koperník, Galileo, Bruno, Kepler) → 16. a 17. století; Slunce středem sluneční soustavy a celého vesmíru
- od konce 19. století – **obrovský rozvoj**
- **1957** – 1. umělá družice vypuštěna na oběžnou dráhu kolem Slunce – Sputnik I
- **12. 4. 1961** – J. A. Gagarin – 1. ve vesmíru, obletěl Zemi
- **1969** – Armstrong, Aldrin – na Měsíci – Apollo 11

- **Dnes:** Země i Slunce jsou součástí naší Galaxie, Slunce je jednou z hvězd naší Galaxie, ve vesmíru je mnoho galaxií.

Vyjmenuj komponenty sluneční soustavy.

Slunce, planety, měsíce planet, planetky, komety (př. Halleyova, Kohoutkova), meteority (př. Tunguský), asteroidy, meziplanetární plyn a prach.

- **planety vnitřní**, zemského typu – Merkur, Venuše, Země, Mars (pevný povrch)
 - **planety vnější**, velké planety – Jupiter, Saturn, Uran, Neptun
 - **komety** – tvořeny ledem a zmrzlými plyny s příměsí hornin → když se zmrzlá složka vypařuje, vidíme kometu
 - **Měsíc** – přirozená družice Země, vzdálená 384 000 km
 - vykonává tři pohyby: kolem své osy, kolem Země a kolem Slunce
 - nov, 1. čtvrt, úplněk, 3. čtvrt = 28 dní

 - **Slunce** – hvězda, obíhá okolo středu Mléčné dráhy, tvoří centrum sluneční soustavy
- koule žhavého plazmatu, produkuje ohromné množství energie
- od Země vzdálené cca 150 milionů km (→ je to hvězda Zemi nejbližší)

Charakterizuj tvar, velikost a stavbu Země.

→ TVAR

- Starověk – Země je plochá deska, má konec
- Země svým tvarem připomíná kouli, ale je zploštělá v oblasti pólů → **GEOID**

- Pro kartografii se používá tzv. **referenční koule**.

→ VELIKOST

- Poloměr: 6378 km (pomůcka pro zapamatování: šetři se osle – šest tři sedm osm)
- Obvod rovníku: 40 075 km
- Plocha Země: 510 mil. km² (oceán 361 mil. km² $\frac{2}{3}$, souše 149 mil. km² $\frac{1}{3}$)

→ STAVBA

• JÁDRO

- nejvyšší podíl v něm mají železo a nikl
- → **vnější**: tvořeno ještě kobaltem, sírou, křemíkem a kyslíkem, což mu dává polotekutou strukturu → zabraňuje pronikání zemětřesných s-vln (sekundární vlny – příčné vlny) skrz tuto část, neboť tyto vlny nejsou schopny procházet skrz kapalinu
- → **vnitřní**: zploštělý tvar, nejvíce odpovídá elipse

• PLÁŠŤ

- → **svrchní**: tvořen převážně z křemičitanů železa a hořčíků
- → **spodní**: převážně z oxidů a sulfidů železa, hořčíku a dalších kovů

• KŮRA

- tvoří ji horniny složené z nerostů, křemík, hořčík, ... téměř všechny chemické prvky
- → **kontinentální kůra**: má 3 vrstvy a proměnlivou tloušťku, tvoří kontinenty, šelfy, kontinentální svahy
- → **oceánská kůra**: dvouvrstvá, tenčí, tvořící dna oceánu, pánve, příkopy
- → **přechodná**: nejvzácnější, třívrstvá (dno Černého moře)

Které pohyby vykonává Země a jaké jsou důsledky těchto pohybů?

a) Pohyb kolem své osy (rotace Země kolem své osy)

- rotace Země je pohyb planety Země kolem její vlastní osy
- Země rotuje směrem k východu, z pohledu Polárky jde o **pohyb proti směru hodinových ručiček**
- jedna otočka trvá **23 hodin, 56 minut a 4,091 sekund** – hvězdný den
- polohu zemské osy mohou pozměnit **zemětřesení**, např. silné zemětřesení v Japonsku v roce 2011 ji vychýlilo asi o 16 cm
- vlivem rotace se postupně přesunují oblast Sluncem osvětlená a oblast od Slunce odkloněná, což se na povrchu projevuje jako **střídání dne a noci** → rozdělení zemského povrchu dle poledníků na **24 časových pásem po 15°**
- Slunce vrcholí postupně od východu k západu nad různými poledníky – **místní čas** (datová hranice, kde se mění datum – 180. poledník)
- rotace Země je **složitý geofyzikální proces**, který ovlivňuje celá řada dalších jevů a procesů, například: slapové síly Slunce a Měsíce, změny ve zploštění na zemských pólech, pohyby magnetických pólů, procesy probíhající uvnitř zemského jádra a pláště, pohyby kontinentů a tektonických desek apod.

b) Oběh Země kolem Slunce

- tvar **elipsy**, Slunce leží v ohnisku
- **365 dní 5 hodin 48 minut 45,7 sekund** → přestupný rok jednou za 4 roky
- příčinou střídání ročních dob je sklon zemské osy

c) Pohyb Země spolu s Měsícem kolem barycentra

- Měsíc a Země tvoří vzájemně gravitačně spjatou dvojici, která se otáčí kolem společného těžiště – **barycentra**
- způsobuje **slapové jevy**

Zobrazení Země na mapách. Jak se nazývá věda o studiu a zhotovování map? Měřítko

mapy.

- **KARTOGRAFIE** = vědní obor zabývající se tvorbou a studiem map
 - základem mapy je **sít rovnoběžek a poledníků**
- **MĚŘÍTKO MAPY** je poměr zmenšení mapy vůči skutečnosti
 - mapy malého měřítka (1 : 1 000 000 a více, znázorňují obrovské území, jsou značně zkreslené)
 - mapy středního měřítka (1 : 200 000 – 1 : 1 000 000)
 - mapy velkého měřítka (1 : 100 – 1 : 200 000, zobrazují pouze malá území, jsou minimálně zkreslené)
 - katastrální mapy (1 : 5000)
- **ROZDĚLENÍ MAP**
- **Podle plochy, na kterou se promítá**
 - **a) mapy azimutální** – promítá se přímo do roviny, nejčastěji pro zobrazení vrchlíku Země (polární krajiny, malá území)
 - **b) mapy válcové** – promítá se na plášť válce
 - **c) mapy kuželové** – promítá se na plášť kužele
 - **d) mapy kombinované** (nejčastější) – matematickým odvozením
- **Podle obsahu**
 - **a) mapy s topografickým obsahem** – všechny prvky jsou vyvážené – př. Katastrální
 - **b) mapy tematické** – hlavní náplň tvoří příslušný tematický obsah – př. Mapy fyzické, klimatické, vegetační, politické

OBSAH MAPY tvoří 3 složky

1) *polohopis*

- zachycuje horizontální situaci v krajině (vodstvo, sídla, rostlinstvo...)
- znázornění: značkami – plošné, bodové, čárové, jsou v legendě

2) výškopis

- zachycuje proměnlivou nadmořskou výšku pomocí vrstevnic – čára zachycující místa se stejnou nadmořskou výškou

3) popis

- podává potřebné informace o mapovém území, jména zobrazených objektů

Které znáš zeměpisné souřadnice a co udávají?

- Pro určení polohy na zemském povrchu užíváme **souřadnicovou soustavu**.
- **Rovina rovníku** je rovina proložená středem Země kolmo na osu otáčení.
- **Zeměpisná šířka** je úhel mezi rovinou rovníku a spojnici určovaného bodu se středem Země.
- **Rovnoběžky** jsou spojnice všech bodů stejné zeměpisné šířky. Rovnoběžky se číslují od 0° do 90° – od rovníku k pólům. Na severní polokouli se určuje severní zeměpisná šířka (s. š.). Na jižní polokouli se určuje jižní zeměpisná šířka (j. š.).
- **póly** – 90°
- **rovník** – 0°
- **obratníky** – $23^\circ 27'$ (s. š. = o. Raka, j. š. = o. Kozoroha)
- **polární kruhy** – $66^\circ 33'$ (s. š. = severní p. k., j. š. = jižní p. k.)
- **Zeměpisná délka** je úhel, který svírá rovina základního poledníku s rovinou místního poledníku.
- **Poledníky** jsou spojnice všech bodů stejné zeměpisné délky. Jako základní poledník (0°) byl mezinárodní dohodou stanoven GREENWICHSKÝ poledník (Londýn).
- **Zeměpisná síť** je tvořena rovnoběžkami a poledníky, slouží k určování polohy bodů na zemském povrchu a umožňuje tak orientaci.