

# VESMÍR, SLUNEČNÍ SOUSTAVA

---

Anotace: Materiál je určen k výuce přírodovědy v 5. ročníku ZŠ. Seznamuje žáky se základními informacemi o vesmíru a sluneční soustavě a jejich zkoumání.

# Vesmír

- také se mu říká **kosmos**
- je to **nekonečný**, stále se **rozpínající** prostor
- vznikl asi před 15 miliardami let tzv. **Velkým třeskem** (Big Bang)



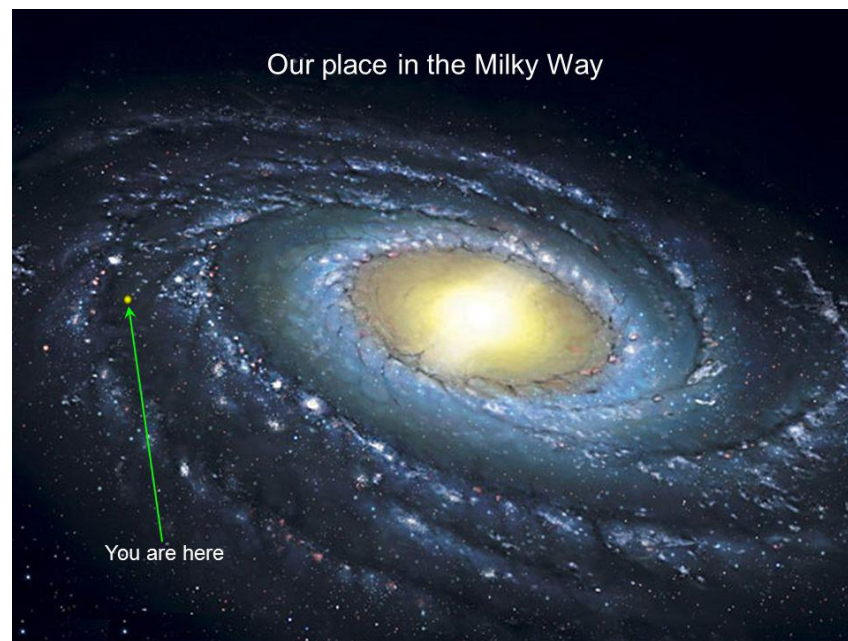
# *Zápis do sešitu*

## **Vesmír**

- = kosmos
- nekonečný prostor, stále se rozpíná
- vznikl tzv. **Velkým třeskem**

# Galaxie

- jsou to **seskupení milionů hvězd**
- naše galaxie se nazývá **Galaxie** (někdy ne úplně přesně **Mléčná dráha** – to je jen jedno její rameno, které vidíme)
- má tvar **spirály** s vypouklým středem
- naše Slunce leží blíže jejímu okraji



# *Zápis do sešitu*

## **Galaxie**

- **seskupení milionů hvězd**
- naše galaxie = **Galaxie** (nepřesně **Mléčná dráha**)
- má tvar **spirály** s vypouklým středem

# Hvězdy

- jsou to **kulovitá tělesa** tvořená **žhavými plyny**
- vyzařují **světlo** a **teplo**
- velkým hvězdám říkáme **obři**, malým hvězdám **trpaslíci**
- **vzdálenost** hvězd se měří ve **světelných rocích**
- seskupení hvězd na obloze vidíme jako Mléčnou dráhu



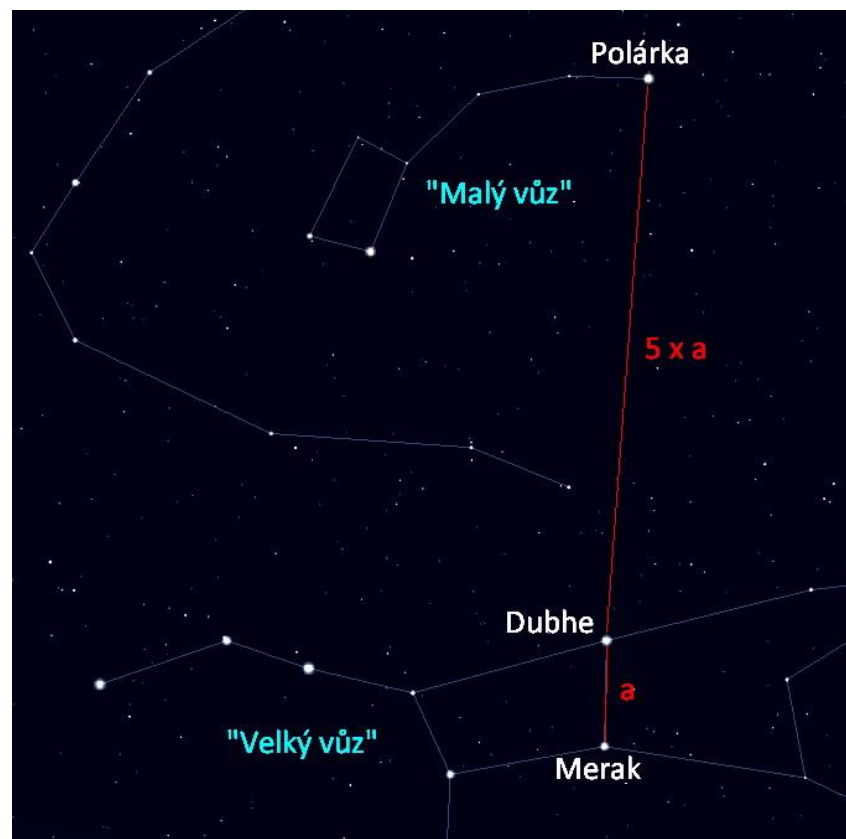
# *Zápis do sešitu*

## **Hvězdy**

- kulovitá tělesa tvořená žhavými plyny
- vyzařují světlo a teplo
- velké hvězdy = obři, malé hvězdy = trpaslíci
- vzdálenost hvězd se měří ve světelných rocích

# Souhvězdí

- jsou to **skupiny hvězd** různých galaxií, které tvoří **obrazce**
- na noční obloze je 88 souhvězdí
- jmenují se podle hrdinů, bájných postav, zvířat a věcí
- nelze vidět všechna souhvězdí najednou
- známé souhvězdí je Velká medvědice, jejíž součástí je **Velký vůz**
- součástí souhvězdí Malého medvěda je **Malý vůz**, jehož poslední hvězda oje je **Polárka**, která je na severu a kolem které se celá noční obloha otáčí





# *Zápis do sešitu*

## Souhvězdí

- skupiny hvězd, které tvoří **obrazce**
- známé souhvězdí – Velká medvědice, jejíž součástí je **Velký vůz**
- součástí souhvězdí Malého medvěda je **Malý vůz**
- poslední hvězda jeho oje je **Polárka**, je na severu

# Sluneční soustava

- skládá se ze **Slunce**, osmi **planet**, jejich **měsíců**, **planetek**, **komet** a **meteoritických těles**



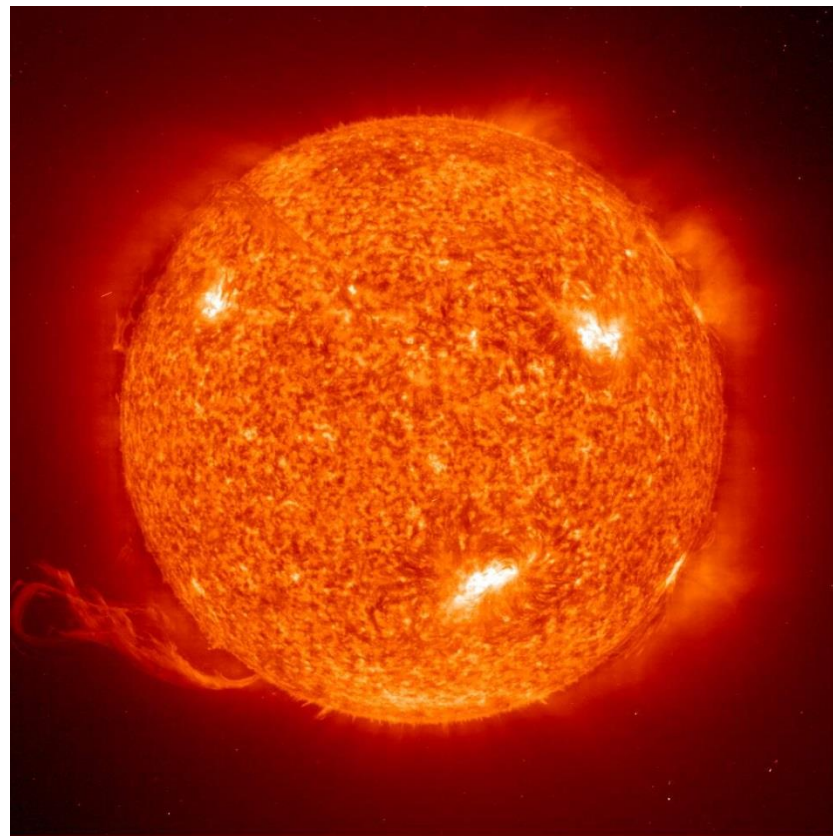
# *Zápis do sešitu*

## **Sluneční soustava**

- **Slunce, 8 planet, jejich měsíce, planetky, komety a meteoritická tělesa**

# Slunce

- je naše nejbližší **hvězda**
- je zdrojem **světla** a **tepla** pro Zemi
- světlo ze Slunce doletí na Zemi za 8 minut
- teplota na povrchu je asi 5 700 °C, teplota v jádře asi 15 milionů °C



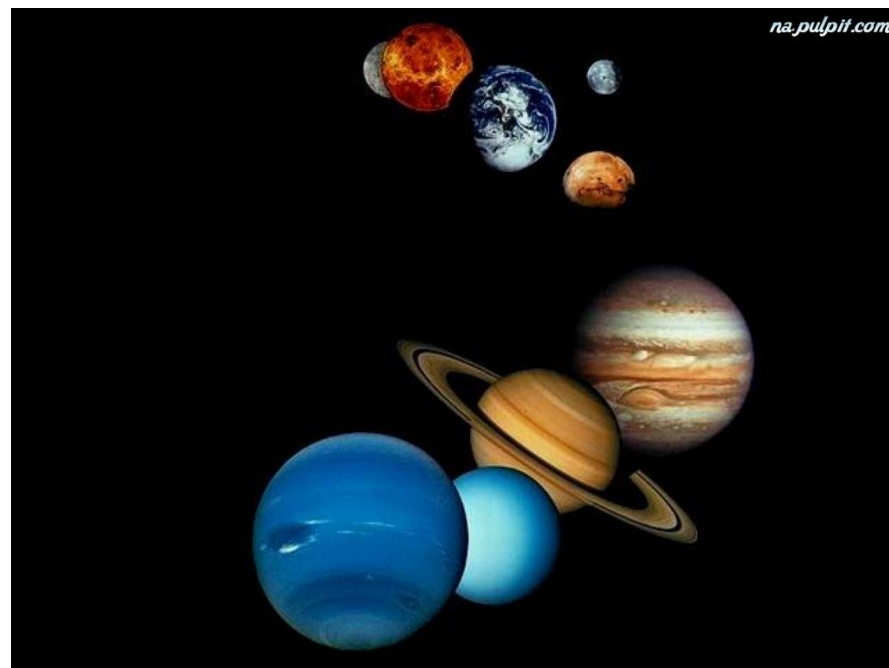
# *Zápis do sešitu*

## **Slunce**

- naše nejbližší **hvězda**
- zdroj **světla** a **tepla** pro Zemi
- světlo doletí na Zemi za 8 minut

# Planety

- osm planet: **Merkur**, **Venuše**, **Země**, **Mars**, **Jupiter**, **Saturn**, **Uran**, **Neptun**
- dříve bylo za planetu považováno i Pluto (už ne!)
- planety samy nezáří, pouze odrážejí sluneční světlo
- planety mají různou velikost a složení
- **vnitřní planety** (Merkur, Venuše, Země, Mars) jsou pevné, **vnější planety** (Jupiter, Saturn, Uran, Neptun) jsou plynní obři, mají prstence
- některé planety mají **měsíce** – přirozené družice (různý počet)



[velikosti planet](#)

# *Zápis do sešitu*

## **Planety**

- osm planet: **Merkur, Venuše, Země, Mars, Jupiter, Saturn, Uran, Neptun**
- **vnitřní planety** (Merkur, Venuše, Země, Mars) jsou pevné, **vnější planety** (Jupiter, Saturn, Uran, Neptun) jsou plynní obři
- planety pouze odrážejí sluneční světlo
- některé planety mají **měsíce** – přirozené družice

# Měsíc

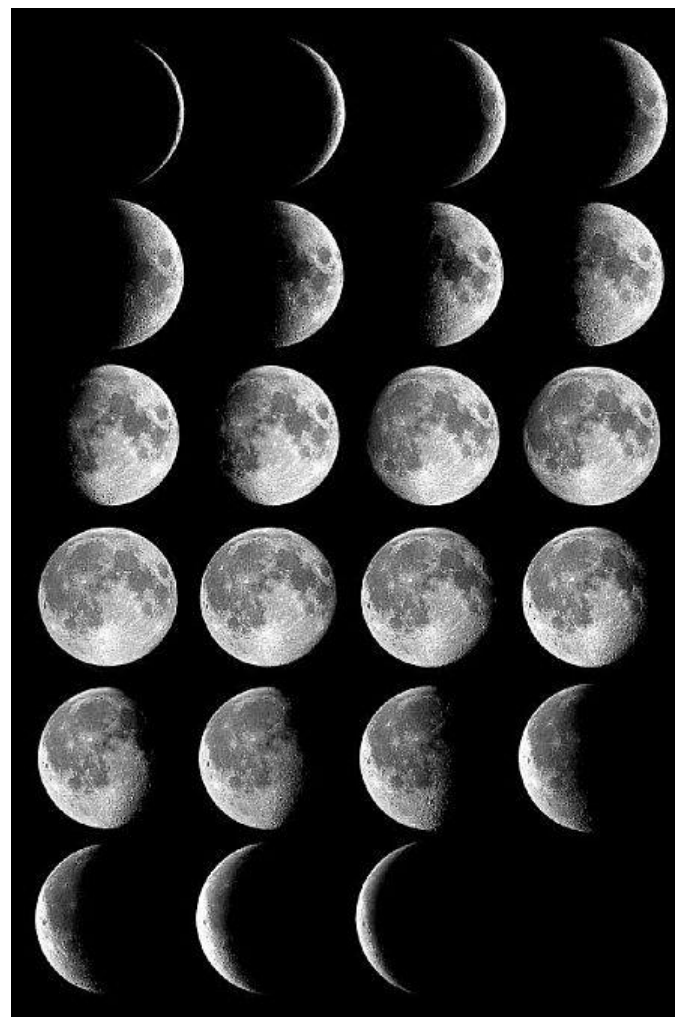
- **přirozená družice** Země
- okolo Země **oběhne** zhruba za **1 měsíc** (28 dní)
- má **6x menší** gravitaci než Země
- od Země je vzdálen asi 384 000 km
- na povrchu jsou vidět moře (jsou to pole ztuhlé lávy, nikoliv voda!)
- vidíme **vždy stejnou** (přivrácenou) polokouli Měsíce





# Měsíc

- ze Země pozorujeme různě velkou část osvětlené polokoule – **fáze Měsíce: nov**, **dorůstající** (tvar písmene D), **úplněk**, **ubývající** (couvající – tvar písmen C) Měsíc



# Měsíc

- gravitace Měsíce působí i na Zemi
- způsobuje **příliv** a **odliv** moří
- tomu říkáme **slapové jevy**



# Zápis do sešitu

## Měsíc

- přirozená družice Země
- Zemi **oběhne** zhruba za **1 měsíc** (28 dní)
- **6x menší** gravitace než Země
- vidíme **vždy stejnou** (přivrácenou) polokouli Měsíce
- pozorujeme různě velkou část osvětlené polokoule – **fáze Měsíce: nov**, **dorůstající** (tvar písmene D), **úplněk**, **ubývající** (couvající – tvar písmen C) Měsíc
- gravitace Měsíce způsobuje **příliv** a **odliv** moří – **slapové jevy**

# Planetky

- obíhají Slunce mezi dráhou **Marsu** a **Jupiteru** nebo za dráhou **Neptunu**
- mají nepravidelný tvar a velikost
- nejznámější je **Pluto**



# *Zápis do sešitu*

## **Planetky**

- obíhají Slunce mezi dráhou **Marsu** a **Jupiteru** nebo za dráhou **Neptunu**
- nepravidelný tvar a velikost
- nejznámější – **Pluto**

# Komety a meteoritická tělesa

- **komety** jsou tělesa z prachu a ledu
- když se blíží ke Slunci, vypařují se a tvoří se **ohon komety** – koma
- **meteoritická tělesa** jsou úlomky jiných těles putující vesmírem
- když vletí do naší atmosféry, rozžhaví se a září jako **meteor**
- co dopadne na zem, nazývá se **meteorit**



# *Zápis do sešitu*

## **Komety a meteoritická tělesa**

- **komety** = tělesa z prachu a ledu
- blíže ke Slunci se vypařují a tvoří se **ohon komety**
- **meteoritická tělesa** = úlomky jiných těles
- v atmosféře se rozžhaví = **meteor**
- po dopadu na zem = **meteorit**



# OPAKOVÁNÍ

## Vesmír

- = **kosmos**
- **nekonečný** prostor, stále se **rozpíná**
- vznikl tzv. **Velkým třeskem**

## Galaxie

- **seskupení milionů hvězd**
- naše galaxie = **Galaxie** (nepřesně **Mléčná dráha**)
- má tvar **spirály** s vypouklým středem

## Hvězdy

- **kulovitá tělesa** tvořená **žhavými plyny**
- vyzařují **světlo** a **teplo**
- velké hvězdy = **obři**, malé hvězdy = **trpaslíci**
- **vzdálenost** hvězd se měří ve **světelných rocích**

## Souhvězdí

- **skupiny hvězd**, které tvoří **obrazce**
- známé souhvězdí – Velká medvědice, jejíž součástí je **Velký vůz**
- součástí souhvězdí Malého medvěda je **Malý vůz**
- poslední hvězda jeho oje je **Polárka**, je na severu

## Sluneční soustava

- **Slunce**, 8 **planet**, jejich **měsíce**, **planety**, **komety** a **meteoritická tělesa**

## Slunce

- naše nejbližší **hvězda**
- zdroj **světla** a **tepla** pro Zemi
- světlo doletí na Zemi za 8 minut

## Planety

- osm planet: **Merkur**, **Venuše**, **Země**, **Mars**, **Jupiter**, **Saturn**, **Uran**, **Neptun**
- **vnitřní planety** (Merkur, Venuše, Země, Mars) jsou pevné, **vnější planety** (Jupiter, Saturn, Uran, Neptun) jsou plynní obři
- planety pouze odrážejí sluneční světlo
- některé planety mají **měsíce** – přirozené družice

## Měsíc

- **přirozená družice** Země
- Zemi **oběhne** zhruba za **1 měsíc** (28 dní)
- **6x menší** gravitace než Země
- vidíme **vždy stejnou** (přivrácenou) polokouli Měsíce
- pozorujeme různě velkou část osvětlené polokoule – **fáze Měsíce**: **nov**, **dorůstající** (tvar písmene D), **úplněk**, **ubývající** (couvající – tvar písmen C) Měsíc
- gravitace Měsíce způsobuje **příliv** a **odliv** moří – **slapové jevy**

## Planetky

- obíhají Slunce mezi dráhou **Marsu** a **Jupiteru** nebo za dráhou **Neptunu**
- nepravidelný tvar a velikost
- nejznámější – **Pluto**

## Komety a meteoritická tělesa

- **komety** = tělesa z prachu a ledu
- blíže ke Slunci se vypařují a tvoří se **ohon komety**
- **meteoritická tělesa** = úlomky jiných těles
- v atmosféře se rozžhaví = **meteor**
- po dopadu na zem = **meteorit**