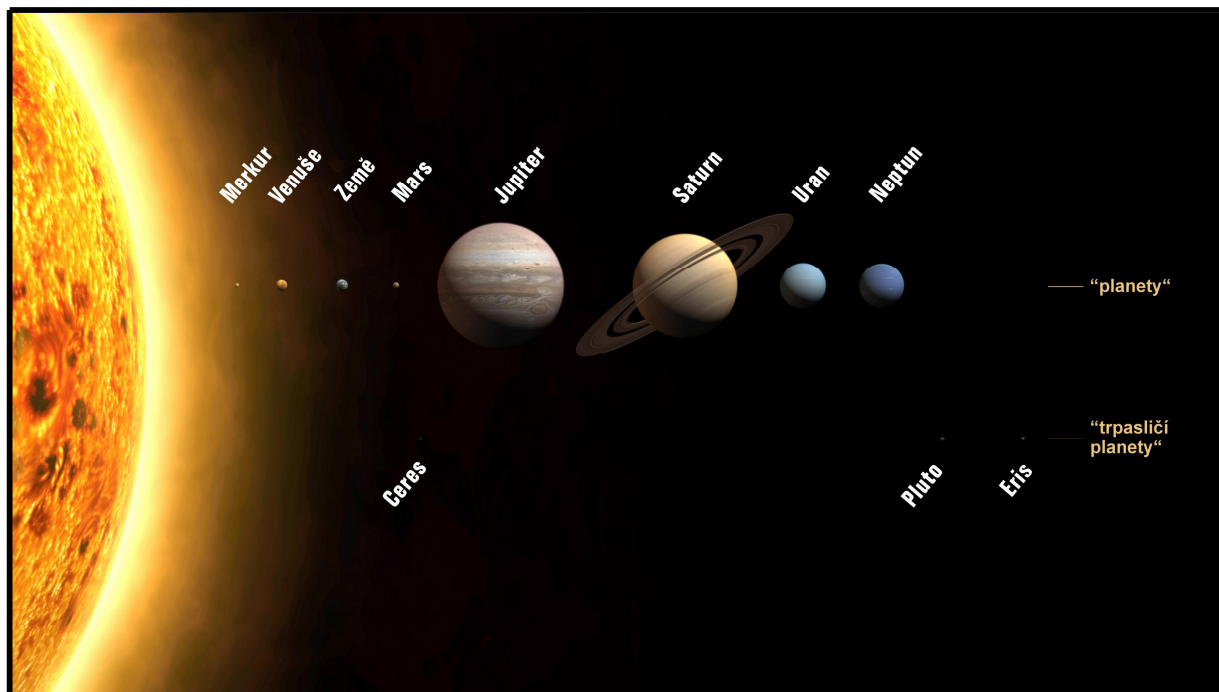


# SLUNEČNÍ SOUSTAVA (SS)

Sluneční soustavu tvoří Slunce a všechno, co kolem něj obíhá: planety Merkur, Venuše, Země, Mars, Jupiter, Saturn, Uran, malé planetky (např. Pluto), komety, prach a kamení.



## VZNIK

Vědecká teorie jejího vzniku předpokládá, že před více než **4,6 miliardami** let se v Galaxii začaly shlukovat částičky prachu a plynu - vznikal jakýsi obrovský prachoplynný mrak. Jak se mračno hroutilo, prach a plyny byly gravitační silou přitahovány do jeho středu, kde se zvyšovala teplota. Jádru mračna se ohřálo natolik, že v něm začala probíhat termonukleární reakce. **Vzniklo Slunce** a s ním se objevil sluneční vítr, jenž „rozfoukal“ zbylý prach a plyn směrem ke vznikajícím planetám. Planety obíhají po elipsovitéch drahách, v jejichž ohnisku Slunce leží.

## SLUNCE

Tato hvězda září přibližně 4,5 miliardy let a předpokládá se, že bude zářit cca dalších 7 miliard let. Energie uvolňovaná ze Slunce je čerpána z termojaderné reakce (slučování jader lehkých prvků - vodíku a helia). Postupně se změní v „rudého obra“ – zvětší objem (100-1000x) - pohltí nejbližší planety a následně smrští v „bílého trpaslíka“ s malým zářivým výkonem.

## VNITŘNÍ PLANETY

### MERKUR

Nejmenší a nejbližší planeta SS, která pomalu rotuje (1 den = 1/4 roku pozemského), z toho plyne velké střídání teplot (ve dne kolem +400°C v noci -200°C). Má pevný povrch a nemá atmosféru. Svoji velikostí a povrchem připomíná Měsíc. Je pozorovatelný těsně před východem a západem Slunce. Merkur je v mythologii přirovnáván k bohu hojnosti.



## VENUŠE

Pevná planeta, přibližně stejně velká jako Země. Po Slunci a Měsíci je nejjasnějším objektem na obloze. Můžeme ji pozorovat těsně před východem Slunce na opačné straně – pak ji říkáme „jitřenka“, nebo těsně po západu Slunce ji můžeme pozorovat nad východním obzorem – „večernice“. Planeta má hustou atmosféru s velkým obsahem  $\text{CO}_2$ , což má za následek velký skleníkový efekt – vysoká teplota povrchu okolo  $500^\circ\text{C}$ . Atmosféra také obsahuje sirovodík ( $\text{H}_2\text{S}$ ) – deště jsou v podobě kyseliny sílové. Venuše je v mythologii přirovnávána k bohyni lásky.



## ZEMĚ

Pevná planeta s poloměrem přibližně 6370km a obvodem kolem rovníku asi 40000km. Její atmosféra obsahuje asi 78% dusíku, 21% kyslíku a 1% tvoří další plyny. Atmosférický tlak je na povrchu 100 000Pa. Povrch planety je asi ze 70% pokryt vodou. Země má jeden přirozený satelit, Měsíc, který kolem ní oběhne jednou za 27 1/3 dnů. Oběžná doba kolem Slunce je 365,25 dne, proto je v kalendáři jednou za 4 roky jeden den navíc (29. února). Takovému roku říkáme přestupný a má 366 dnů. Na planetě je plně rozvinut život v nejrůznějších podobách – buďme za to rádi.



## VNĚJŠÍ PLANETY

### MARS

Pevná planeta s řídkou atmosférou (převážně tvořená  $\text{CO}_2$ ). Půda obsahuje oxidy železa (rez - červená barva), proto ho lidé spojovali s krvavým bohem války. Probíhají tam velké písečné bouře. Na Marsu jsou stopy po dávné erozní činnosti (koryta řek) snad způsobené vodou, a je poset krátery vysokých vyhaslých sopek. V polárních oblastech se na povrchu nachází oxid uhličitý v pevné fázi (polární čepičky). Okolo planety obíhají dva měsíce Phobos a Deimos. Mars je nejpříhodnější planetou SS pro teoretický život, popř. „osídlení člověkem“.



### JUPITER

Je největší planetou ve SS. Studená planeta složená převážně z vodíku a helia – malé kamenné jádro je obklopeno kovovým vodíkem a nakonec plynným vodíkem. Má silné gravitační pole a vanou tam prudké větry (bouře). Kolem planety obíhá velké množství malých měsíců (přinejmenším 63 – např: Europa) a prachových částic, které vytvářejí slabé prstence.



## SATURN

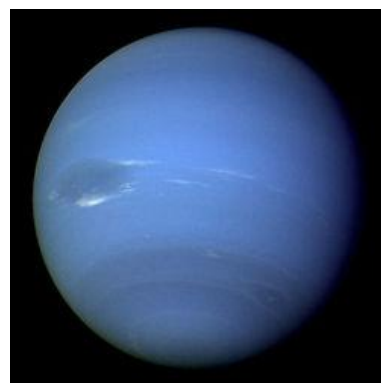
Obří planeta podobného složení jako Jupiter, která je charakteristická výraznými prstenci (složené z balvanů, ledu a prachových částic) a rychle rotuje (je zploštělá). Kolem planety obíhá velké množství měsíců (60 např. Titan). Planeta má vlastní zdroj tepla (z gravitačních jevů).



**URAN** - Planeta podobného složení jako Jupiter a Saturn. Je to plynný obr pojmenován po bohu nebe. Má slabé prstence.



**NEPTUN** - Planeta podobného složení jako Jupiter. Má slabé prstence. Pojmenován po bohu moří a vodstva.



---

Kromě velkých planet jsou ve sluneční soustavě i planetky, komety, kameny a prach.

**PLANETKA** - je malé těleso obíhající kolem Slunce nebo jiné hvězdy (tam se zatím tato tělesa jen předpokládají, dosud nebyla objevena žádná planetka u jiné hvězdy), vzhledem k malé hmotnosti většinou nepravidelného tvaru. Ve Sluneční soustavě se taková tělesa nacházejí zejména v prostoru mezi Marsem a Jupiterem, tzv. hlavní pás. Řada z nich se však nachází i za drahou Neptuna, kdežto jiné mohou křížit dráhu Země a dostávat se blíže ke Slunci než naše planeta.

**KOMETA** – objekt složený z ledu, prachu a zmrzlých plynů. Když se přiblíží ke Slunci, unikající plyny vytvoří dlouhý ohon (koma). Některé komety se do sluneční soustavy vrací. Zdrojem komet je převážně tzv. Oortovo mračno - na okraji SS. Nejznámější kometa je Halleyova kometa, která je ze Země vidět každých 75-76 let. V roce 1997 byla ze Země pozorována Hale-Boppova kometa (na obrázku).



**METEOROID** - tělesa velikosti milimetrů až několik desítek metrů putující vesmírem.

**METEOR** – je světelný efekt, související s průletem meteoroidu atmosférou – rozžhaví se a nejčastěji shoří (meteorické tělesko má zpravidla průměr od jednoho milimetru do jednoho centimetru, pokud se jeho velikost přiblíží k deseti centimetrům je jeho jasnost větší než Venuše a nazýváme ho bolid.)

**METEORIT** – dopadnutý meteoroid na zemský povrch

**METEORICKÝ ROJ** – větší množství meteoroidů, které v určitém období protínají zemskou dráhu. Nejčastěji se jedná o pozůstatky nějaké rozpadlé komety. (Např. Perzeidy jsou pozorovatelné v první polovině srpna... )