

Planetární stezka

16. dubna 2019



OBČANSKÉ SDRUŽENÍ
KLUB CEKOS



Sluneční soustava

Sluneční soustava je planetární systém hvězdy známé pod názvem Slunce, ve kterém se nachází planeta Země.

System tvoří především 8 planet, 5 trpasličích planet, přes 150 měsíců planet (především u Jupiteru, Saturnu, Uranu a Neptuna) a další menší tělesa jako planetky, komety, meteoroidy apod. Orbity většiny planet jsou elipsami.

Naučná stezka kopíruje vzdálenosti objektů a jejich objemy v poměru 1 : 1 000 000 000. Stezka měří celkově 13 km a končí u Máslovic. Na Saturn narazíme v Klecánkách, Pluto objevíme u Řeže.

Slunce



je pomyslným centrálním bodem sluneční soustavy. Je výrazně nehmotnějším tělesem celé soustavy. Vlivem gravitačních sil úměrných sluneční hmotnosti je k němu celá soustava vázána. Tato hvězda září přibližně 4,5 miliardy let a předpokládá se, že bude zářit cca dalších 7 miliard let. Rovníkový průměr činí 1 391 000 km, je tedy 109x větší, než je průměr Země.

Kolem své osy se otočí 1x za 27 pozemských dní.

Merkur

je Slunci nejbližší. Je nejmenší planetou sluneční soustavy, která dosahuje pouze o 40 % větší velikosti než pozemský Měsíc. Jeden jeho oběh kolem Slunce (rok) trvá pouze 88 dní. Jedna otočka kolem osy (den) trvá 59 dní pozemských.

Povrch planety silně připomíná měsíční krajinu plnou kráterů, nízkých pohoří a lávových planin. Nepřítomnost atmosféry je příčinou velkých rozdílů teplot mezi osvětlenou a neosvětlenou polokoulí. Rozdíly dosahují hodnot téměř 700 °C. Na polokouli přivrácené ke Slunci může teplota vystoupit na téměř 430 °C. Na polokouli odvrácené panuje mráz až -180 °C.



Venuše



je druhá planeta od Slunce ve sluneční soustavě. Jedná se o jedinou planetu sluneční soustavy, která je pojmenována po ženě. Ze Země ji lze vidět před svítáním nebo po soumraku. Proto je někdy označována jako „jitřenka“ či „večernice“. Pokud se objeví, jde o nejsilnější bodový zdroj světla na obloze po Slunci a Měsíci

Co do velikosti a hrubé skladby je velmi podobná Zemi. Orbita Venuše je téměř kružnicí. Okolo Slunce oběhne jednou za 225 pozemských dní. Okolo své osy se otočí 1x za 243 pozemských dní. Její den je tedy delší nežli její rok. Venuše je zcela zakryta vrstvou husté

oblačnosti, která nedovoluje spatřit její povrch v oblasti viditelného světla.

Venuše má nejhustější atmosféru ze všech planet, je tvořena převážně z oxidu uhličitého. Povrch Venuše je suchý a prašný, v minulosti se silnou sopečnou aktivitou. Doklady aktivního vulkanismu v současnosti nebyly nalezeny.



Země

Venuše

Merkur

Slunce

Země

je třetí planeta sluneční soustavy. Nejspíše vznikla před 4,6 miliardami let a krátce po svém vzniku získala svůj jediný přirozený satelit – Měsíc. Kolem Slunce obíhá po téměř kružnicové dráze. Jedná se o nedokonalou kouli s poloměrem 6378 km. (Je o něco větší než Venuše.)

Zemská kůra je tvořena litosférickými deskami, které jsou v neustálém pohybu. Na povrchu se také vyskytuje hydrosféra v podobě souvislého oceánu kapalné vody, který zabírá přibližně 71 % zemského povrchu. Na velmi úzkém pásu rozhraní mezi litosférou a atmosférou se nachází biosféra, živý obal Země, který je tvořen živými organismy. Celou planetu obklopuje hustá atmosféra, tvořená převážně dusíkem a kyslíkem, a nazývaná vzduchem. Mimořádně významnou roli pro pozemský život hraje ozónová vrstva (25 – 35 km nad povrchem), neboť chrání planetu před ultrafialovým zářením. V této vrstvě je značně zvýšený poměr tříatomového ozonu vůči běžnému dvouatomovému kyslíku - zvýšený poměr ovšem znamená pouhých několik částic v milionu.



Mars



je čtvrtá planeta sluneční soustavy, druhá nejmenší planeta soustavy po Merkuru. Má pevný horninový povrch pokrytý krátery, vysokými sopkami, hlubokými kaňony a dalšími útvary. Má dva malé měsíce nepravidelného tvaru pojmenované Phobos a Deimos.

Oběh okolo Slunce mu trvá téměř dva roky, okolo své osy se otočí za 24 hod. a 40 min.

Cesta na Mars by pomocí dnešních chemických motorů trvala 6–9 měsíců. Možná, že se podaří včas vyvinout jaderný motor, který by jednu trasu zkrátil na pouhých 90 dnů, ale není to jisté. Nejvýhodnější dráhy pro cesty na tuto planetu se otevírají přibližně každých 26 měsíců.

Jupiter

je největší planeta sluneční soustavy, v pořadí pátá od Slunce. Jupiter, Saturn, Uran, a Neptun jsou označovány jako plynní obři.

Předpokládá se, že Jupiter je složen převážně z vodíku, hélia a organických sloučenin. Je možné, že planeta má tvrdé kamenné jádro tvořené těžšími prvky. Hmotnost Jupitera činí asi dva a půl krát více než všechny ostatní planety sluneční soustavy dohromady.

Jupiter má čtyři velké měsíce (Io, Europa, Ganymed a Callisto) a nejméně 59 dalších menších měsíců. Oběh okolo slunce mu trvá téměř 12 roků pozemských, naproti tomu kolem své osy se otočí za necelých 10 hod. Rovníkový průměr Jupiteru činí dobrou desetinu průměru Slunce a je přibližně 12x větší, než je průměr Země.



Saturn



je šestá, po Jupiteru druhá největší planeta sluneční soustavy. Saturn patří mezi velké plynné obry, pro které je typické, že nemají pevný povrch, ale pouze hustou atmosféru, která postupně přechází do pláště. Atmosféra je tvořena převážně lehkými plyny, a to hlavně vodíkem.

Objem planety je 764krát větší než objem Země, má však ze všech planet nejmenší hustotu - je menší,

než je střední hustota vody.

Saturn je znám svou mohutnou soustavou planetárních prstenců, které jsou viditelné ze Země i malým dalekohledem. Vedle prstenců obíhá kolem planety také početná rodina měsíců, jichž je v současnosti známo 60. Největší z nich je Titan, který má jako jediný měsíc ve sluneční soustavě hustou atmosféru.

Jeden oběh okolo Slunce vykoná Saturn za 30 roků pozemských. Okolo své osy se otočí za téměř 11 hod.

Uran

je sedmá planeta od Slunce, třetí největší a čtvrtá nejhmotnější planeta ve sluneční soustavě. Řadí se mezi plynné obry a společně s Neptunem i mezi tzv. ledové obry. Sama planeta je nejspíše složena především z ledu a kamene. Atmosféru tvoří převážně plynné formy vodíku a helia, ale obsahuje i výrazný podíl vody, čpavku či metanu. Je nejchladnější atmosférou ve sluneční soustavě, minimální teploty se pohybují okolo -225°C .



I Uran má planetární prstence a obíhá ho řada měsíců. Zvláštností Uranu je sklon jeho rotační osy: osa leží téměř v rovině, ve které planeta obíhá okolo Slunce. Severní a jižní pól se proto nacházejí v oblastech, jež jsou u jiných planet charakteristické pro rovník. Při pohledu ze Země se proto občas stane, že se prstence Uranu jeví jako terč s Uranem ve středu.

V současné době má Uran 27 známých měsíců. Největší z nich jsou Ariel, Umbriel, Titania a Oberon.

Oběh kolem slunce mu trvá 84 roků, otočení kolem osy téměř 25 hod.

Neptun



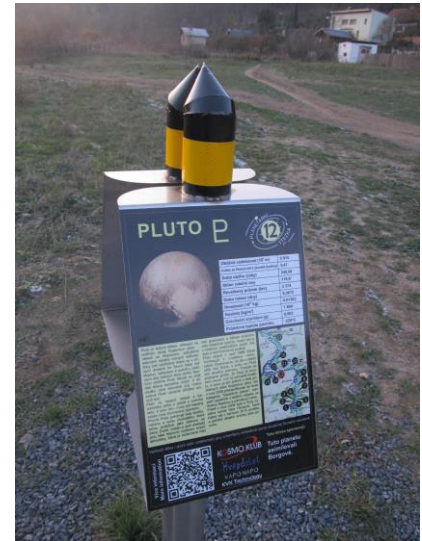
je osmá a od Slunce nejvzdálenější planeta sluneční soustavy. Patří k menším plynným obrům a stejně jako Uran i k obrům ledovým. Podobně jako u ostatních plynných obrů je možno přímo pozorovat pouze svrchní vrstvy atmosféry, ve kterých je vidět několik velkých temných skvrn připomínajících skvrny v atmosféře Jupiteru. Atmosféra Neptunu je složena převážně z vodíku a helia s větším

podílem vody, čpavku a metanu (ten ji dodává charakteristicky modrou barvu). Vnitřní stavba planety je spíše kamenitá a obohacená navíc vodním ledem. Neptun má jednak měsíce s prakticky kruhovými a pravidelnými drahami, do této rodiny patří Naiad, Thalassa, Despina, Galatea, Larissa a Proteus, a jednak měsíce s drahami nepravidelnými, z nich je nejznámější Triton.

Oběh kolem slunce mu trvá 165 roků, otočení kolem osy 18 a půl hodiny.

Pluto

je největší a druhá nehmotnější trpasličí planeta. Do roku 2006 bylo Pluto zařazeno mezi planety. Od té doby, co se změnila definice planety, je Pluto zařazeno mezi trpasličí planety. Skládá se především z kamenných materiálů a ledu. Přestože jde jenom o trpasličí planetu, má pět měsíců: Charon, Nix, Hydra, Kerberos a Styx . Rovníkový poloměr Pluta činí jen 2 370 km. Oběh kolem slunce mu trvá 248 roků, otočení kolem osy 6 dnů a 9 hod.



Haumea



je další trpasličí planeta obíhající Slunce za Neptunem. Je součástí tzv. Kuiperova pásu. Její tvar zdaleka nepřipomíná kouli, je to elipsoid, 2x delší než široký, což je výsledek rychlé rotace. Okolo planetky obíhají dva měsíce.

Oběh kolem Slunce jí trvá 284 let, otočení kolem své osy necelé 4 hodiny.

Airbus 380
mířící do Dubaje



