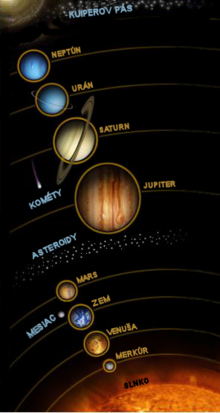
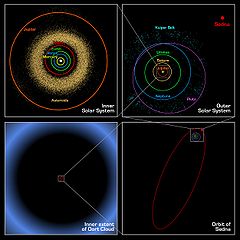
[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Slnecna_sustavaSK.png)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Slnecna_sustavaSK.png)

Schematický obrázok usporiadania slnečnej sústavy spolu s názvami jednotlivých objektov (vzdialenosti ani veľkosti nie sú v správnej mierke)

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Oort_cloud_Sedna_orbit.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Oort_cloud_Sedna_orbit.jpg)

Slnečná sústava z vonkajšieho pohľadu: Na prvom obrázku [terestriálne planéty](http://sk.wikipedia.org/wiki/Terestri%C3%A1lna_plan%C3%A9ta), [pásmo planétok](http://sk.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1smo_plan%C3%A9tok) a [Jupiter](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jupiter). Vpravo je pohľad na obežné dráhy [joviálnych planét](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jovi%C3%A1lna_plan%C3%A9ta) a [Kuiperov pás](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kuiperov_p%C3%A1s). Pod ním je obežná dráha Sedny. Vľavo dole je veľkosť [Oortovho mraku](http://sk.wikipedia.org/wiki/Oortov_mrak) porovnaná s obežnou dráhou [Sedny](http://sk.wikipedia.org/wiki/90377_Sedna)

**Slnečná sústava** je [planetárna sústava](http://sk.wikipedia.org/wiki/Planet%C3%A1rna_s%C3%BAstava) hviezdy [Slnko](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slnko), do ktorej patrí aj [Zem](http://sk.wikipedia.org/wiki/Zem). Skladá sa zo Slnka a všetkých [telies](http://sk.wikipedia.org/wiki/Teleso), ktoré obiehajú okolo neho; ([planét](http://sk.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A9ta), [trpasličích planét](http://sk.wikipedia.org/wiki/Trpasli%C4%8Dia_plan%C3%A9ta), [planétok](http://sk.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A9tka), [komét](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kom%C3%A9ta), [mesiacov](http://sk.wikipedia.org/wiki/Prirodzen%C3%BD_satelit), [meteoroidov](http://sk.wikipedia.org/wiki/Meteoroid), [medziplanetárneho plynu](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medziplanet%C3%A1rny_plyn) a [prachu](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medziplanet%C3%A1rny_prach)), rovnako ako aj prostredia, v ktorom sa tento pohyb uskutočňuje.[[1]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-EA-0) Zem je treťou planétou slnečnej sústavy. Slnečná sústava je súčasťou oveľa väčšieho komplexu pozostávajúceho z množstva [hviezd](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hviezda) a [medzihviezdnej hmoty](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medzihviezdna_hmota) - [Galaxie](http://sk.wikipedia.org/wiki/Galaxia_%28na%C5%A1a_hviezdna_s%C3%BAstava%29).

Všetky telesá slnečnej sústavy sa pohybujú po dráhach, ktoré sa nazývajú [kužeľosečky](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ku%C5%BEe%C4%BEose%C4%8Dka). Sú to [kružnica](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kru%C5%BEnica), [elipsa](http://sk.wikipedia.org/wiki/Elipsa), [parabola](http://sk.wikipedia.org/wiki/Parabola) a [hyperbola](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hyperbola_%28matematika%29). Pri svojom obehu okolo Slnka sa telesá riadia [Keplerovými zákonmi](http://sk.wikipedia.org/wiki/Keplerove_z%C3%A1kony), aj keď nimi nie je možné opísať pohyb všetkých telies slnečnej sústavy úplne presne, pretože okrem gravitačného poľa na ne pôsobia ešte aj iné sily, ako napr. [odpor prostredia](http://sk.wikipedia.org/wiki/Odpor_prostredia). Gravitačné pôsobenie Slnka udržiava veľké telesá slnečnej sústavy na [obežných dráhach](http://sk.wikipedia.org/wiki/Obe%C5%BEn%C3%A1_dr%C3%A1ha) (pohybujú sa v uzavretých krivkách - elipsy a kružnice), menšie telesá sa môžu okrem uzavretých kriviek pohybovať aj po otvorených krivkách (po parabolách a hyperbolách).

Na meranie vzdialeností v slnečnej sústave sa často používa jednotka vzdialenosti známa ako [astronomická jednotka](http://sk.wikipedia.org/wiki/Astronomick%C3%A1_jednotka) (skratka AU). Jej veľkosť zodpovedá strednej vzdialenosti Zeme od Slnka, čo je 149 597 870,691 km.[[2]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-1) Najbližší bod k Slnku na dráhe nejakého telesa sa nazýva [perihélium](http://sk.wikipedia.org/wiki/Perih%C3%A9lium), najvzdialenejší [afélium](http://sk.wikipedia.org/wiki/Af%C3%A9lium). Základná [rovina](http://sk.wikipedia.org/wiki/Rovina), voči ktorej určujeme sklon obežných dráh telies sa nazýva rovina [ekliptiky](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ekliptika). Je to rovina, v ktorej obieha Zem okolo Slnka.

Astronómovia už poznajú množstvo planetárnych sústav sformovaných okolo iných [hviezd](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hviezda), ako je Slnko. Mnohé zo zatiaľ objavených sústav sa však v množstve parametrov výrazne odlišujú od slnečnej sústavy, napríklad niektoré ich obrie planéty obiehajú oveľa bližšie k materskej hviezde. Jedným z prvých výsledkov výskumu mimoslnečných planét (tzv. [exoplanét](http://sk.wikipedia.org/wiki/Extrasol%C3%A1rna_plan%C3%A9ta)) je poznanie, že okolo hviezd slnečného typu sa nemusia nachádzať planetárne sústavy podobné slnečnej sústave.[[3]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Exoplanety-2)

entrálne teleso slnečnej sústavy je Slnko, v blízkosti ktorého sa nachádza aj jej [ťažisko](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C5%A4a%C5%BEisko). Po eliptických dráhach, blízkych kružniciam, obieha okolo Slnka osem [planét](http://sk.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A9ta) ([Merkúr](http://sk.wikipedia.org/wiki/Merk%C3%BAr), [Venuša](http://sk.wikipedia.org/wiki/Venu%C5%A1a), [Zem](http://sk.wikipedia.org/wiki/Zem), [Mars](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mars), [Jupiter](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jupiter), [Saturn](http://sk.wikipedia.org/wiki/Saturn), [Urán](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ur%C3%A1n_%28plan%C3%A9ta%29) a [Neptún](http://sk.wikipedia.org/wiki/Nept%C3%BAn)). K slnečnej sústave patria aj mesiace planét (napr. [Mesiac](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mesiac)), planétky, kométy, meteoroidy. Súčasťou slnečnej sústavy je medziplanetárny prach a [plyn](http://sk.wikipedia.org/wiki/Plyn). Pohyb týchto telies sa riadi [gravitačným zákonom](http://sk.wikipedia.org/wiki/Gravita%C4%8Dn%C3%BD_z%C3%A1kon). Pod vplyvom gravitácie veľkých planét (najmä Jupitera, ktorý je zo všetkých planét najhmotnejší a Neptúna, ktorý má najdlhšiu [veľkú polos](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ve%C4%BEk%C3%A1_polos)) sa však [ťažisko](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C5%A4a%C5%BEisko_%28fyzika%29) celej slnečnej sústavy väčšinou nenachádza vo vnútri Slnka, ale v jeho blízkosti.[[5]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-4) Z tohto dôvodu nie je Slnko voči planétam nehybné, ale samo vykonáva malý obežný pohyb okolo ťažiska (barycentra). Stredná perióda obehu Slnka okolo ťažiska sústavy sa líši od použitých metód výpočtu. Pre metódu zmeny rotačného [orbitálneho momentu](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Orbit%C3%A1lny_moment&action=edit&redlink=1) celej slnečnej sústavy má hodnotu približne 24,88 roka.[[6]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-5) Ostatné telesá sústavy však obiehajú okolo ťažiska rádovo v omnoho väčších vzdialenostiach ako Slnko, takže pre zjednodušenie možno hovoriť, že telesá slnečnej sústavy vykonávajú priamy alebo nepriamy obežný pohyb okolo Slnka. Pri nepriamom obehu teleso obieha okolo telesa, ktoré obieha okolo Slnka. Na pohyb prachu a plynu má okrem gravitácie veľký vplyv aj slnečné žiarenie a [magnetické pole](http://sk.wikipedia.org/wiki/Magnetick%C3%A9_pole). Aby teleso opustilo obežnú dráhu okolo Slnka a tým aj slnečnú sústavu, musí vyvinúť rýchlosť, ktorá sa nazýva [tretia kozmická rýchlosť](http://sk.wikipedia.org/wiki/3._kozmick%C3%A1_r%C3%BDchlos%C5%A5). Len výnimočne, napríklad pri rôznych kolíziách alebo blízkych priblíženiach môže teleso túto rýchlosť prirodzene nadobudnúť. Ak naopak rýchlosť pohybu telesa voči Slnku klesne pod kritickú hodnotu, teleso sa začne po [špirále](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C5%A0pir%C3%A1la) blížiť k Slnku a napokon sa vyparí alebo dopadne na jeho [povrch](http://sk.wikipedia.org/wiki/Fotosf%C3%A9ra).

Slnko obsahuje 99,866 % hmoty slnečnej sústavy. Na planéty pripadá 0,133% hmoty, na ich mesiace len 5,7.10-5 %, na planétky 1,5.10-7 % a na medziplanetárny prach a plyn iba 2.10-13.[[7]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Rekordy-6) Najväčšia planéta slnečnej sústavy je [Jupiter](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jupiter), ktorý má 0,1 % hmotnosti Slnka. Hmota je medzi planétami rozdelená veľmi nerovnomerne. 93 % všetkej hmoty pripadajúcej na planéty obsahuje Jupiter a [Saturn](http://sk.wikipedia.org/wiki/Saturn).[[8]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Vznik-7) To, že najväčšie množstvo hmoty je viazané v Slnku a plynných planétach veľmi ovplyvňuje aj celkové [chemické](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ch%C3%A9mia) zloženie slnečnej sústavy (pozri tabuľku vpravo).

Vzdialenosť poslednej planéty slnečnej sústavy, [Neptúna](http://sk.wikipedia.org/wiki/Nept%C3%BAn), sa považuje za hranicu planetárnej časti slnečnej sústavy, menšie telesá obiehajúce Slnko sa však nachádzajú ešte mnohonásobne ďalej. Celkovú hranicu slnečnej sústavy je ťažko určiť a veľkosť celej slnečnej sústavy zostáva stále nejasná. Okraj slnečnej sústavy je vymedzený približne dráhami dlhoperiodických komét, resp. oblasťou, v ktorej ešte prevláda gravitačné pôsobenie Slnka nad gravitačným pôsobením okolitých hviezd. Odhaduje sa, že by to mohla byť vzdialenosť až do 100 000 AU[[7]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Rekordy-6), podľa niektorých zdrojov až 120 000 AU (2 [svetelné roky](http://sk.wikipedia.org/wiki/Sveteln%C3%BD_rok)) od Slnka,[[9]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-8) čo je takmer polovica vzdialenosti k [najbližšej hviezde](http://sk.wikipedia.org/wiki/Proxima_Centauri). Vplyv slnečného vetra končí na hranici slnečnej atmosféry - [heliopauze](http://sk.wikipedia.org/wiki/Heliopauza). O priestore za hranicou heliopauzy, ktorá je od Slnka vzdialená asi 50-1 000 AU,[[10]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-9) sa už hovorí ako o medzihviezdnom prostredí.[[11]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-10)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=2)**] Poloha slnečnej sústavy v Galaxii**

Slnko je jedna z približne 400 miliárd hviezd našej Galaxie, nazývanej tiež Mliečna dráha alebo [Mliečna cesta](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mlie%C4%8Dna_cesta). Galaxia má tvar [špirály](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C5%A0pir%C3%A1lov%C3%A1_galaxia) s vydutým hustejším [jadrom](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jadro_Galaxie) a plochými redšími ramenami. Slnečná sústava je situovaná v menej hustej oblasti jedného z týchto ramien, ktoré sa nazýva [rameno Orióna](http://sk.wikipedia.org/wiki/Rameno_Ori%C3%B3na) a od stredu Galaxie je vzdialená asi 28 000 [svetelných rokov](http://sk.wikipedia.org/wiki/Sveteln%C3%BD_rok).[[12]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Druga-11) Spočíva v bubline horúceho [ionizovaného](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ioniz%C3%A1cia) plynu vymedzenej chladnejším a hustejším plynom neutrálneho [vodíka](http://sk.wikipedia.org/wiki/Vod%C3%ADk). Táto oblasť (miestna bublina alebo [lokálna bublina](http://sk.wikipedia.org/wiki/Lok%C3%A1lna_bublina)) je časťou trubice [medzihviezdnej hmoty](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medzihviezdna_hmota), ktorá sa tiahne cez galaktický disk až do [galaktického hala](http://sk.wikipedia.org/wiki/Galaktick%C3%A9_halo). Lokálna bublina vznikla asi pred 340 000 rokmi[[13]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Geminga-12) nárazovou vlnou, ktorú vyvolala explózia [supernovy](http://sk.wikipedia.org/wiki/Supernova). Po supernove zostal pulzar [Geminga](http://sk.wikipedia.org/wiki/Geminga). Lokálna bublina má hruškovitý tvar s priemerom 200 [svetelných rokov](http://sk.wikipedia.org/wiki/Sveteln%C3%BD_rok) na najužšom mieste a 600–700 svetelných rokov na najširšom. Dve tretiny jej objemu sa nachádzajú nad [rovinou](http://sk.wikipedia.org/wiki/Rovina) Galaxie a jedna tretina pod touto rovinou.

Slnečná sústava sa zúčastňuje na rotácii Galaxie, čiže obieha okolo jej [stredu](http://sk.wikipedia.org/wiki/Sagittarius_A*). Obežná rýchlosť je asi 230 km/s,[[14]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-v_.C4.8D.C3.ADslach-13) doba jedného obehu trvá približne 250 miliónov [rokov](http://sk.wikipedia.org/wiki/Rok).

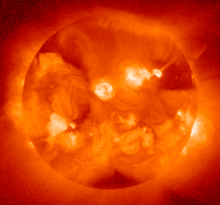
Slnko sa pohybuje cez materiál unikajúci zo skupiny mladých hviezd s názvom *Asociácia Škorpión* smerom k *Lokálnemu medzihviezdnemu oblaku*, pričom ťahá so sebou všetky telesá slnečnej sústavy. V smere pohybu Slnka sa vytvára [rázová vlna](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=R%C3%A1zov%C3%A1_vlna&action=edit&redlink=1), v ktorej sa častice [hviezdneho vetra](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hviezdny_vietor) pribrzďujú a odkláňajú. Rýchlosť pohybu Slnka vzhľadom na okolité hviezdy je 19,4 km/s a bod, do ktorého smeruje ([apex](http://sk.wikipedia.org/wiki/Apex)), sa v súčasnosti nachádza v [súhvezdí Herkules](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAhvezdie_Herkules).[[15]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-14)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=3)**] Telesá**

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=4)**] Slnko**

*Bližšie informácie v hlavnom článku:* [*Slnko*](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slnko)

Ústredné teleso slnečnej sústavy je Slnko. Slnko je obrovská [guľa](http://sk.wikipedia.org/wiki/Gu%C4%BEa) s priemerom 109-krát väčším ako Zem tvorené [plazmou](http://sk.wikipedia.org/wiki/Plazma_%28fyzika%29) s povrchovou teplotou asi 5 700 [Kelvinov](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kelvin) (~ 5 500[°C](http://sk.wikipedia.org/wiki/Stupe%C5%88_Celzia)). Jeho teplota však smerom dovnútra vzrastá a v jadre dosahuje podľa odhadov až 19 000 000 Kelvinov.[[7]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Rekordy-6) Po chemickej stránke sa Slnko skladá najmä z [vodíka](http://sk.wikipedia.org/wiki/Vod%C3%ADk) a [hélia](http://sk.wikipedia.org/wiki/H%C3%A9lium), ale v malých množstvách obsahuje všetky [chemické prvky](http://sk.wikipedia.org/wiki/Chemick%C3%BD_prvok) známe aj na Zemi. Slnečná [energia](http://sk.wikipedia.org/wiki/Energia) a jeho gravitácia riadi všetky procesy v slnečnej sústave. Zdrojom slnečnej energie sú [termojadrové reakcie](http://sk.wikipedia.org/wiki/Termojadrov%C3%A1_reakcia), ktoré prebiehajú v jeho [jadre](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jadro_Slnka) a pri ktorých sa každú sekundu spáli 560 miliónov ton vodíka.[[14]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-v_.C4.8D.C3.ADslach-13)

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Yohkohimage.gif)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Yohkohimage.gif)

Slnko v [röntgenovom spektre](http://sk.wikipedia.org/wiki/R%C3%B6ntgenov%C3%A9_%C5%BEiarenie) na snímke zo sondy [Yohkoh](http://sk.wikipedia.org/wiki/Yohkoh)

Slnko patrí medzi hviezdy [hlavnej postupnosti](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%A1_postupnos%C5%A5), čo znamená, že v jeho jadre prebieha premena vodíka na hélium, a že vďaka tomu zostáva dlhodobo stabilné. Jeho [spektrálny typ](http://sk.wikipedia.org/wiki/Spektr%C3%A1lny_typ) je G2, čo znamená, že ide o žltú hviezdu. Hmotnosť Slnka (2×1030 kg) predstavuje 99,87 % hmotnosti celej slnečnej sústavy. Na všetky telesá slnečnej sústavy dopadá [elektromagnetické žiarenie](http://sk.wikipedia.org/wiki/Elektromagnetick%C3%A9_%C5%BEiarenie) zo Slnka, ktoré dosahuje celkový žiarivý výkon 3,826.1026 [W](http://sk.wikipedia.org/wiki/Watt_%28jednotka%29)[[7]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Rekordy-6). Vďaka tomuto žiareniu je možný [život](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C5%BDivot) na [Zemi](http://sk.wikipedia.org/wiki/Zem). Väčšina telies vrátane všetkých planét obieha Slnko v smere jeho rotácie. Tento smer sa nazýva aj priamy (prográdny) smer a je dedičstvom po rotácii pôvodnej prachoplynovej hmloviny, z ktorej všetky telesá slnečnej sústavy vznikli. Všetky ostatné telesá v slnečnej sústave sú viditeľné len vďaka tomu, že odrážajú slnečné [svetlo](http://sk.wikipedia.org/wiki/Svetlo), alebo žiaria preto, lebo boli k žiareniu vybudené slnečnou energiou (napr. [kométy](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kom%C3%A9ta) alebo [polárna žiara](http://sk.wikipedia.org/wiki/Pol%C3%A1rna_%C5%BEiara)).

Rozpínajúca sa horná vrstva [slnečnej atmosféry](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_atmosf%C3%A9ra) – [koróna](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kor%C3%B3na) sa rozptyľuje do [medziplanetárneho priestoru](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medziplanet%C3%A1rne_prostredie) a nazývame ju [slnečný vietor](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%BD_vietor). Ide o prúd energeticky nabitých častíc, ktorý zasahuje všetky telesá bez [magnetického poľa](http://sk.wikipedia.org/wiki/Magnetick%C3%A9_pole) schopného ich odkloniť. Slnečný vietor unáša so sebou siločiary slnečného magnetického poľa, ktoré sa vo väčších vzdialenostiach od Slnka nazýva [medziplanetárne magnetické pole](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medziplanet%C3%A1rne_magnetick%C3%A9_pole). Toto pole nie je homogénne a vytvára tzv. prúdové vrstvy. Vo veľkej škále smerujú jeho [siločiary](http://sk.wikipedia.org/wiki/Silo%C4%8Diara) buď k Slnku alebo od Slnka. Vystupujú zo Slnka kolmo na jeho povrch, ale vo väčších vzdialenostiach sú zakrivené do tvaru [Archimedovej špirály](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Archimedova_%C5%A1pir%C3%A1la&action=edit&redlink=1), čo je následok slnečnej rotácie.[[16]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-15) Intenzita medziplanetárneho magnetického poľa vo vzrastajúcich vzdialenostiach od Slnka klesá.

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=5)**] Planéty**

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Solar_planets.jpg)

Obrázok ukazuje pomerné veľkosti planét a Slnka: 1-Merkúr, 2-Venuša, 3-Zem, 4-Mars, 5-Jupiter, 6-Saturn, 7-Urán, 8-Neptún

*Bližšie informácie v hlavnom článku:* [*Planéta*](http://sk.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A9ta)

Okolo Slnka obieha po eliptických dráhach osem veľkých, takmer guľatých telies nazývaných planéty. Všetky obiehajú tým istým, [prográdnym smerom](http://sk.wikipedia.org/wiki/Progr%C3%A1dna_dr%C3%A1ha)[[1]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-EA-0) približne v rovine ekliptiky. Za planétu sa považuje každé teleso, ktoré obieha okolo Slnka a neobieha pritom okolo iného telesa, ktoré je dostatočne hmotné na to, aby ho vlastná gravitácia sformovala do tvaru gule, a ktoré vyčistilo okolie svojej obežnej dráhy. Tieto kritériá dlho neboli presne sformulované, za planéty sa telesá označovali skôr intuitívne alebo na základe tradície. Až v roku [2006](http://sk.wikipedia.org/wiki/2006) [Medzinárodná astronomická únia](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medzin%C3%A1rodn%C3%A1_astronomick%C3%A1_%C3%BAnia) sformovala presnejšie kritérium oddeľujúce malé guľaté objekty od planét.[[17]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-16) Telesá, ktoré nespĺňajú posledné kritérium (vyčistenie svojej dráhy) sa zaraďaujú medzi tzv. [trpasličie planéty](http://sk.wikipedia.org/wiki/Trpasli%C4%8Dia_plan%C3%A9ta). Medzi trpasličie planéty bolo zaradené aj teleso dlhé roky evidované ako planéta – Pluto. Planéty môžu mať vlastné obežnice – mesiace. Fyzikálne vlastnosti ako [teplota](http://sk.wikipedia.org/wiki/Teplota), [hustota](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hustota) a [hmotnosť](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hmotnos%C5%A5) planét sú rôzne. Závisia od typu planéty, jej veľkosti a vzdialenosti od Slnka. Na základe spoločných vlastností možno planéty rozdeliť na dve veľké skupiny: ***terestriálne*** a ***joviálne planéty*** (pozri nižšie).

Všetky planéty sa otáčajú (rotujú) okolo svojej [osi](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Rota%C4%8Dn%C3%A1_os&action=edit&redlink=1), šesť z nich v smere svojho obehu (prográdnym smerom) a dve v protismere obehu ([retrográdnym](http://sk.wikipedia.org/wiki/Retrogr%C3%A1dna_dr%C3%A1ha) smerom). Rotačné periódy planét sú rôzne dlhé od rádovo hodín až po celé mesiace. Ich rozmanitosť, podobne ako nezvyčajná retrográdna rotácia druhej a siedmej planéty nebola dodnes úplne objasnená. Veľmi pomalú rotáciu najbližších planét k Slnku, Merkúra a Venuše, majú pravdepodobne na svedomí slnečné [slapy](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slapy) a [rezonancia](http://sk.wikipedia.org/wiki/Dr%C3%A1hov%C3%A1_rezonancia) s ich obežnou dobou okolo Slnka.[[8]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Vznik-7)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=6)**] Vlastnosti planét**

Hodnoty relatívne voči Zemi

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Planéta** | **Rovníkový priemer** | **Hmotnosť** | **Priemerná vzdialenosť od Slnka (AU)** | **Dĺžka** [**synodického obehu**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Synodick%C3%BD_obeh&action=edit&redlink=1) **(dni)** | **Dĺžka rotácie (dni)** | **Počet známych mesiacov** |
| 1 | [Merkúr](http://sk.wikipedia.org/wiki/Merk%C3%BAr) | 0,382 | 0,06 | 0,38 | 115,88 | 58,6 | žiadne |
| 2 | [Venuša](http://sk.wikipedia.org/wiki/Venu%C5%A1a) | 0,949 | 0,82 | 0,72 | 583,92 | 243\* | žiadne |
| 3 | [Zem](http://sk.wikipedia.org/wiki/Zem) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | - | 1,00 | 1 |
| 4 | [Mars](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mars) | 0,53 | 0,11 | 1,52 | 779,94 | 1,03 | 2 |
| 5 | [Jupiter](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jupiter) | 11,2 | 318 | 5,20 | 398,88 | 0,414 | 63 |
| 6 | [Saturn](http://sk.wikipedia.org/wiki/Saturn) | 9,41 | 95 | 9,54 | 378,09 | 0,426 | 60 |
| 7 | [Urán](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ur%C3%A1n_%28plan%C3%A9ta%29) | 3,98 | 14,6 | 19,22 | 369,66 | 0,718\* | 27 |
| 8 | [Neptún](http://sk.wikipedia.org/wiki/Nept%C3%BAn) | 3,81 | 17,2 | 30,06 | 367,49 | 0,671 | 13 |
| \*Planéta rotuje protismerne. | | | | | | | |

Absolútne hodnoty[[14]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-v_.C4.8D.C3.ADslach-13)

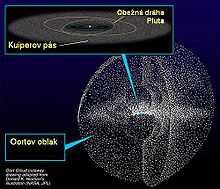
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Planéta** | **Symbol planéty** | **Rovníkový priemer (km)** | **Hmotnosť (kg)** | **Priemerná vzdialenosť od Slnka (milióny km)** | **Dĺžka** [**siderického obehu**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Siderick%C3%BD_obeh&action=edit&redlink=1) **(roky)** | **Dĺžka rotácie (hodiny)** |
| 1 | [Merkúr](http://sk.wikipedia.org/wiki/Merk%C3%BAr) | [Mercury symbol.svg](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Mercury_symbol.svg) | 4 880 | 3,303.1023 | 57,91 | 0,241 | 1 407,6 |
| 2 | [Venuša](http://sk.wikipedia.org/wiki/Venu%C5%A1a) | [Venus symbol.svg](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Venus_symbol.svg) | 12 104 | 4,869.1024 | 108,2 | 0,615 | 5 832,5 |
| 3 | [Zem](http://sk.wikipedia.org/wiki/Zem) | [Earth symbol.svg](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Earth_symbol.svg) | 12 756 | 5,9736.1024 | 149,6 | 1,0 | 23,93 |
| 4 | [Mars](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mars) | [Mars symbol.svg](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Mars_symbol.svg) | 6 794 | 6,4218.1023 | 227,94 | 1,88 | 24,62 |
| 5 | [Jupiter](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jupiter) | [Jupiter symbol.svg](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Jupiter_symbol.svg) | 142 984 | 1,8986.1027 | 778,6 | 11,86 | 9,83 |
| 6 | [Saturn](http://sk.wikipedia.org/wiki/Saturn) | [Saturn symbol.svg](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Saturn_symbol.svg) | 120 536 | 5,6846.1026 | 1427,0 | 29,46 | 10,23 |
| 7 | [Urán](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ur%C3%A1n_%28plan%C3%A9ta%29) | [Uranus symbol.svg](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Uranus_symbol.svg) | 51 118 | 8,683.1025 | 2569,6 | 84,01 | 17,24 |
| 8 | [Neptún](http://sk.wikipedia.org/wiki/Nept%C3%BAn) | [Neptune symbol.svg](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Neptune_symbol.svg) | 49 532 | 1,0243.1026 | 4496,6 | 164,79 | 16,11 |
| \*Planéta rotuje protismerne. | | | | | | | |

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=7)**] Mesiace**

*Bližšie informácie v hlavnom článku:* [*mesiac (družica)*](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mesiac_%28dru%C5%BEica%29)

Ďalšou skupinou telies patriacich do slnečnej sústavy sú mesiace. Každá prirodzená obežnica planéty, trpasličej planéty alebo planétky sa nazýva mesiac. Najväčšie mesiace majú guľatý tvar a môžu dosiahnuť až veľkosti malých planét (napríklad najväčší mesiac slnečnej sústavy [Ganymedes](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ganymedes_%28mesiac%29) je väčší ako najmenšia planéta slnečnej sústavy [Merkúr](http://sk.wikipedia.org/wiki/Merk%C3%BAr)). Mnohé mesiace sú však veľmi malé a dosahujú priemer iba niekoľko kilometrov. Mesiace bývajú spravidla veľmi chladné (výnimku tvorí [Io](http://sk.wikipedia.org/wiki/Io_%28mesiac%29)) a posiate [krátermi](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kr%C3%A1ter) po dopade menších telies. Len málo z nich má [atmosféru](http://sk.wikipedia.org/wiki/Atmosf%C3%A9ra_%28kozmick%C3%A9ho_telesa%29). Mesiace mávajú len planéty obiehajúce ďalej od Slnka ako Venuša (čiže Zem, Mars, Jupiter, atď…). Veľké vonkajšie planéty mávajú desiatky mesiacov. Väčšie a bližšie mesiace väčšinou obiehajú svoju planétu prográdnym smerom, vzdialenejšie a menšie mesiace (niekedy sa im hovorí nepravidelné mesiace) často obiehajú opačným, [retrográdnym smerom](http://sk.wikipedia.org/wiki/Retrogr%C3%A1dna_dr%C3%A1ha). Súčasný počet planetárnych mesiacov v slnečnej sústave je 166,[[18]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-17) neustále sa však mení, pretože sa objavujú nové mesiace.

Hoci teleso s najväčším počtom známych mesiacov (63) je v súčasnosti Jupiter[[14]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-v_.C4.8D.C3.ADslach-13), najväčší absolútny počet mesiacov má takmer určite Neptún,[[19]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-18) pretože má najväčšiu [Hillovu sféru](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Hillova_sf%C3%A9ra&action=edit&redlink=1) a zároveň sa nachádza v oblastiach slnečnej sústavy s veľkým množstvom planétok, ktoré by mohol gravitačne zachytiť na svoju obežnú dráhu. Pre veľkú vzdialenosť Neptúna od Slnka je však objavovanie jeho mesiacov problematickejšie, ako objavovanie mesiacov bližších planét.

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Kuiper_oort_svk.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Kuiper_oort_svk.jpg)

Celkový pohľad na malé pevné telesá tvoriace slnečnú sústavu. Posledná, najvzdialenejšia oblasť ľadových telies je sférický [Oortov mrak](http://sk.wikipedia.org/wiki/Oortov_mrak), v ktorého vnútri (vo väčšom výseku) je relatívne plochý [Kuiperov pás](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kuiperov_p%C3%A1s). Oblasť planét leží vo vnútri Kuiperovho pásu.

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=8)**] Malé telesá**

Všetky obežnice Slnka menšie ako trpasličie planéty sa zaraďujú medzi malé telesá. Sú to [planétky](http://sk.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A9tka), [kométy](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kom%C3%A9ta), [meteoroidy](http://sk.wikipedia.org/wiki/Meteoroid), [prach](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medziplanet%C3%A1rny_prach) a [plyn](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medziplanet%C3%A1rny_plyn). Tieto objekty sa označujú ako [medziplanetárna hmota](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medziplanet%C3%A1rna_hmota) a nachádzajú sa v [priestore](http://sk.wikipedia.org/wiki/Priestor), ktorý nazývame [medziplanetárny priestor](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medziplanet%C3%A1rny_priestor).

Planétky (tiež nazývané *asteroidy*) sú telesá obiehajúce Slnko, ktoré spravidla nemajú guľatý tvar. Ich povrch je kamenný s väčšími, či menšími prímesami [kovu](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kov). Pre svoju malú príťažlivosť si nedokážu udržať atmosféru tak ako veľké planéty. Vyskytujú sa všade v slnečnej sústave, ale niekde je ich koncentrácia vyššia - vtedy hovoríme o skupinách asteroidov alebo [rodinách asteroidov](http://sk.wikipedia.org/wiki/Rodina_plan%C3%A9tok). Obežné dráhy planétok mávajú často len malý sklon k ekliptike.

Kométy sú [ľadovo](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C4%BDad)-[prachové](http://sk.wikipedia.org/wiki/Prach) telesá obiehajúce po výstredných dráhach niekedy s veľkými sklonmi k ekliptike. Keď sa priblížia k Slnku, zahrievaním a [odparovaním](http://sk.wikipedia.org/wiki/Odparovanie) ich povrchu sa utvorí prechodná atmosféra - [koma](http://sk.wikipedia.org/wiki/Koma_%28astron%C3%B3mia%29), ktorú pri väčšej blízkosti Slnka slnečný vietor vyformuje do dlhého [chvosta](http://sk.wikipedia.org/wiki/Chvost_kom%C3%A9ty). Keď sa kométa na svojej obežnej dráhe opäť vzdiali od Slnka, chvost zase zmizne a neskôr sa stráca aj koma. Medzi asteroidmi a kométami pravdepodobne neexistujú presné hranice, pretože sú známe aj telesá, ktoré javia vlastnosti oboch (pozri nižšie).

Meteoroidy sú malé telieska podobného zloženia ako planétky, avšak miniatúrnych rozmerov. Vznikajú pri vzájomných zrážkach planétok, ale niektoré obiehajú Slnko už od vzniku slnečnej sústavy. Keď sa dostanú do atmosféry nejakej planéty alebo mesiaca, začnú sa vyparovať a žiariť. Vtedy hovoríme o [meteoroch](http://sk.wikipedia.org/wiki/Meteor). Koncentrácie meteoroidov môžu byť vyššie na dráhach po ktorých preleteli kométy, pretože tieto meteoroidy sú úlomkami ich chvostov. Keď sa planéta alebo mesiac s atmosférou dostanú do takéhoto prúdu meteoroidov, možno v jej atmosfére pozorovať [meteorický roj](http://sk.wikipedia.org/wiki/Meteorick%C3%BD_roj).

Aj planétky majú svoje [prirodzené družice](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mesiac_plan%C3%A9tky). Ide o veľmi malé telesá, ktorých existencia bola veľmi dlho len v štádiu dohadov. Niekedy sú mesiace planétok natoľko hmotné, že [ťažisko](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C5%A4a%C5%BEisko_%28fyzika%29) ich vzájomného obehu už leží mimo väčšieho telesa. Vtedy sa nazývajú [binárne planétky](http://sk.wikipedia.org/wiki/Bin%C3%A1rna_plan%C3%A9tka). Prvým objaveným satelitom planétky je asi 65-kilometrové teleso obiehajúce planétku [18 Melpomene](http://sk.wikipedia.org/wiki/18_Melpomene), ktorého existencia sa predpokladá na základe pozorovaní z [11. decembra](http://sk.wikipedia.org/wiki/11._december) [1978](http://sk.wikipedia.org/wiki/1978). Definitívne označenie má v súčasnosti (ku koncu roka 2008) 16 satelitov planétok.[[20]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-19)

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Heliospheric-current-sheet.gif)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Heliospheric-current-sheet.gif)

Zvlnené [prúdové vsrtvy](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Pr%C3%BAdov%C3%A1_vrstva&action=edit&redlink=1) vo vnútri slnečnej sústavy. Prúdové vrstvy oddeľujú opačne orientované [medziplanetárne magnetické polia](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medziplanet%C3%A1rne_magnetick%C3%A9_pole).

Pozostatkom po [protoplanetárnom disku](http://sk.wikipedia.org/wiki/Protoplanet%C3%A1rny_disk) je aj časť medziplanetárneho prachu a plynu. Medziplanetárny prach a plyn možno v noci pozorovať, ako tzv. [zodiakálne svetlo](http://sk.wikipedia.org/wiki/Zodiak%C3%A1lne_svetlo), slabý svetelný pás pozdĺž ekliptiky. Tieto najmenšie častice slnečnej sústavy preto môžeme považovať za veľmi riedku [reflexnú hmlovinu](http://sk.wikipedia.org/wiki/Reflexn%C3%A1_hmlovina).

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=9)**] Častice medzihviezdneho prostredia**

Vzhľadom na to, že slnečná sústava sa pohybuje v [medzihviezdnom prostredí](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Medzihviezdne_prostredie&action=edit&redlink=1), nevyhnutne pri tejto púti stretáva [častice medzihviezdneho prostredia](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medzihviezdna_hmota), ktoré ňou prechádzajú. Vplyvom gravitácie, tlaku žiarenia, magnetického poľa a iných síl je spojitý prúd týchto častíc narušený, a to predovšetkým v blízkosti Slnka. Niektoré častice zanikajú pádom na Slnko alebo [vysublimujú](http://sk.wikipedia.org/wiki/Sublim%C3%A1cia) v jeho blízkosti. Pri najmenších časticiach tlak slnečného žiarenia prevládne nad gravitáciou Slnka a tieto telesá sú zo slnečnej sústavy vytlačené. Väčšie častice odkloní gravitácia Slnka na hyperbolické dráhy a unikajú naspäť do medzihviezdneho priestoru. Medzihviezdne častice sú väčšinou komplikované zhluky zrniek [nanometrových](http://sk.wikipedia.org/wiki/Nanometer) až [submikrometrových](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mikrometer) rozmerov a zvyčajne sú veľmi porézne. V okolí Slnka dosahujú priemernú rýchlosť 26 km/s.[[21]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Medziplanet.C3.A1rna_hmota-20)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=10)**] Usporiadanie slnečnej sústavy**

Centrom slnečnej sústavy je Slnko. Ostatné telesá ho priamo alebo nepriamo obiehajú. Takmer všetky obežné dráhy sú [eliptické](http://sk.wikipedia.org/wiki/Elipsa). [Excentricita](http://sk.wikipedia.org/wiki/Excentricita) elíps sa však značne líši. Závisí od typu telesa (napríklad planéty obiehajú po dráhach takmer kruhových, ale kométy po veľmi výstredných[[1]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-EA-0)), nie je však pravidlom. Väčšina telies obieha Slnko v blízkosti roviny nazývanej [ekliptika](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ekliptika). Sklon ich dráhy k ekliptike býva spravidla veľmi mierny, ale vzdialenejšie telesá mávajú často väčší sklon dráhy než telesá, ktoré obiehajú bližšie. V pomerne tesnej blízkosti Slnka (cca do 0,3 AU) by mala obiehať Slnko hypotetická skupina planétok s názvom [Vulkanoidy](http://sk.wikipedia.org/wiki/Vulkanoid). Nazvané boli podľa [hypotetickej planéty](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hypotetick%C3%A1_plan%C3%A9ta) [Vulkán](http://sk.wikipedia.org/wiki/Vulk%C3%A1n_%28plan%C3%A9ta%29), ktorá mala byť najbližšou planétou Slnka. Potvrdenie existencie Vulkanoidov je pre astronómov ťažkou úlohou, pretože silný slnečný jas takmer znemožňuje vidieť telesá v jeho blízkosti.

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Terrestrial_planet_size_comparisons.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Terrestrial_planet_size_comparisons.jpg)

Terestriálne planéty: zľava [Merkúr](http://sk.wikipedia.org/wiki/Merk%C3%BAr), [Venuša](http://sk.wikipedia.org/wiki/Venu%C5%A1a) (zobrazená bez atmosféry), [Zem](http://sk.wikipedia.org/wiki/Zem) a [Mars](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mars)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=11)**] Terestriálne (terestrické) planéty**

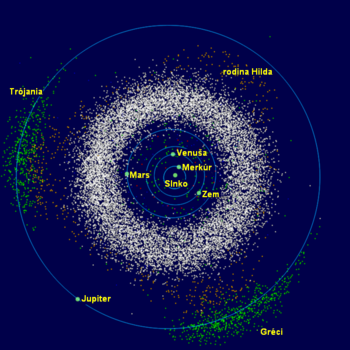
*Bližšie informácie v hlavnom článku:* [*Terestriálna planéta*](http://sk.wikipedia.org/wiki/Terestri%C3%A1lna_plan%C3%A9ta)

Za Vulkanoidmi sa nachádzajú obežné dráhy štyroch planét, nazývaných terestriálne, čiže „Zemi podobné“. V poradí od Slnka sú to planéty [Merkúr](http://sk.wikipedia.org/wiki/Merk%C3%BAr), [Venuša](http://sk.wikipedia.org/wiki/Venu%C5%A1a), [Zem](http://sk.wikipedia.org/wiki/Zem) a [Mars](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mars). Majú spoločných niekoľko znakov: sú relatívne malé s priemermi od 4 879 do 12 756 km, vzdialenosti medzi nimi sú tiež relatívne malé a sú medzi sebou takmer identické, majú pevný povrch, podobné vnútorné zloženie, nemajú [prstence](http://sk.wikipedia.org/wiki/Prstenec_plan%C3%A9ty), majú malý počet alebo žiadne mesiace, a slabé alebo žiadne [magnetické pole](http://sk.wikipedia.org/wiki/Magnetick%C3%A9_pole). Všetky obiehajú v blízkosti ekliptiky. Najväčší sklon k ekliptike z tejto skupiny telies má Merkúr. Najväčšia terestriálna planéta je Zem. Všetky terestriálne planéty možno vidieť za vhodných podmienok voľným okom, preto boli ľuďom známe od nepamäti. Z terestriálnych planét sa ešte vyčleňujú [vnútorné planéty](http://sk.wikipedia.org/wiki/Vn%C3%BAtorn%C3%A9_plan%C3%A9ty), čo sú planéty, ktorých obežná dráha leží vo vnútri obežnej dráhy Zeme. Niekedy sa názov vnútorné planéty zase používa ako [synonymum](http://sk.wikipedia.org/wiki/Synonymum) pre terestriálne planéty, ale len slnečnej sústavy.[[1]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-EA-0)

V oblasti terestriálnych planét obiehajú aj planétky, a to buď osamotene, alebo v skupinách. Medzi takéto skupiny patria napríklad skupiny [Apollo](http://sk.wikipedia.org/wiki/Skupina_Apollo), [Amor](http://sk.wikipedia.org/wiki/Skupina_Amor) a [Aten](http://sk.wikipedia.org/wiki/Skupina_Aten). Osobitnou skupinou sú [blízkozemské asteroidy](http://sk.wikipedia.org/wiki/Bl%C3%ADzkozemsk%C3%A1_plan%C3%A9tka) označované ako NEA (z anglického Near-Earth asteroids). Ich dráhy sa približujú k obežnej dráhe Zeme, alebo ju dokonca križujú a preto môžu predstavovať nebezpečenstvo pre Zem. Ďalšia skupina telies, ktoré križujú obežnú dráhu terestrických planét, sú tzv. [kométy Kreutzovej skupiny](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kom%C3%A9ty_Kreutzovej_skupiny). Tieto kométy sa približujú na veľmi malú vzdialenosť k [povrchu Slnka](http://sk.wikipedia.org/wiki/Fotosf%C3%A9ra).[[22]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-21)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=12)**] Pásmo planétok**

*Bližšie informácie v hlavnom článku:* [*Pásmo planétok*](http://sk.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1smo_plan%C3%A9tok)

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:InnerSolarSystem-sk.png)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:InnerSolarSystem-sk.png)

Pohľad na vnútorné časti slnečnej sústavy. Množstvo planétok obieha v širokom pásme medzi obežnými dráhami Marsu a Jupitera. Skupiny označené ako "Gréci a "Trójania" sú telesá zachytené v okolí dvoch bodov na obežnej dráhe Jupitera (pozri [Trójan (planétka)](http://sk.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%B3jan_%28plan%C3%A9tka%29)).

Za obežnou dráhou Marsu je pásmo planétok nazývané aj pásmo asteroidov. Koncentrácia planétok je tu neporovnateľne väčšia ako v okolitom priestore slnečnej sústavy. Obiehajú vo vzdialenosti, v ktorej by sa podľa [Titiusovho-Bodeho radu](http://sk.wikipedia.org/wiki/Titiusov-Bodeho_rad) mala nachádzať ďalšia planéta.[[23]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-22) Rozmer obiehajúcich telies v tejto oblasti nepresahuje 1000 km, čo je skoro päťkrát menej ako priemer Merkúru, najmenšej planéty slnečnej sústavy, a ani ich súhrnná hmotnosť nepostačuje na utvorenie planéty.

Ich priemerná veľkosť je 2 až 3 km. Toto pásmo nie je homogénne, ale obsahuje niekoľko medzier - [Kirkwoodove medzery](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kirkwoodova_medzera), ktoré sa zrejme vytvorili pod vplyvom gravitačného pôsobenia Jupitera. Planétky obiehajú približne po kruhových dráhach s obežnou dobou 2 až 4 roky. Ich sklony k ekliptike sa väčšinou pohybujú v rozsahu ± 20°. V tomto pásme obieha Slnko aj prvá objavená trpasličia planéta [1 Ceres](http://sk.wikipedia.org/wiki/1_Ceres), ktorá bola krátko po svojom objave pokladaná za dlho hľadanú planétu v tejto oblasti. Ceres je guľaté kamenné teleso bez atmosféry, ktorému bol status trpasličej planéty pridelený na zasadaní Medzinárodnej astronomickej únie v roku 2006. Dovtedy sa o tomto telese hovorilo ako o najväčšom známom asteroide.

Nedávno bola [Keckovým ďalekohľadom](http://sk.wikipedia.org/wiki/Keckove_teleskopy) pozorovaná nová skupina telies, ktorých obežné dráhy sa podobajú dráham planétok hlavného pásma, ale na rozdiel od nich majú komu a chvost, čiže znaky typické pre kométy. Okrem dráhy sa od komét však odlišujú ešte aj v tom, že za sebou nezanechávajú mikroskopické častice, ale častice o veľkosti niekoľkých milimetrov až centimetrov. To naznačuje, že sa museli formovať v iných podmienkach ako klasické kométy. Patrí sem napríklad asteroid 118 401, ktorý bol preklasifikovaný na kométu [176P/Linear](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=176P/Linear&action=edit&redlink=1). [Astronómovia](http://sk.wikipedia.org/wiki/Astron%C3%B3m) túto skupinu zatiaľ neoficiálne nazýajú "[kométy hlavného pásu](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kom%C3%A9ty_P%C3%A1sma_plan%C3%A9tok)".[[24]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-23)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=13)**] Joviálne planéty**

*Bližšie informácie v hlavnom článku:* [*Joviálna planéta*](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jovi%C3%A1lna_plan%C3%A9ta)

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Gas_giants_in_the_solar_system.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Gas_giants_in_the_solar_system.jpg)

Joviálne planéty: zhora [Neptún](http://sk.wikipedia.org/wiki/Nept%C3%BAn), [Urán](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ur%C3%A1n_%28plan%C3%A9ta%29), [Saturn](http://sk.wikipedia.org/wiki/Saturn) a [Jupiter](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jupiter)

Za pásmom planétok sa nachádzajú ďalšie štyri planéty - Joviálne planéty (podobné Jupiteru). Ide o [Jupiter](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jupiter), [Saturn](http://sk.wikipedia.org/wiki/Saturn), [Urán](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ur%C3%A1n_%28plan%C3%A9ta%29) a [Neptún](http://sk.wikipedia.org/wiki/Nept%C3%BAn). Jupiter je vôbec najväčšia planéta slnečnej sústavy a druhé najväčšie teleso hneď po Slnku. Všetky joviálne planéty sú obrovské (priemer 49 528 km až 142 984 km) a vzdialenosti medzi nimi sú veľké. Niekedy sa nazývajú aj plynné obry, pretože sú to plynné planéty bez pevného povrchu, obklopené sústavami prstencov a mesiacov. Prstence tvoria väčšinou drobné, nahusto a blízko planéty obiehajúce častice koncentrované do jednej roviny, preto sa pri pozorovaní z väčšej vzdialenosti javia ako kompaktný útvar. Amatérskym [ďalekohľadom](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C4%8Ealekoh%C4%BEad) sa dá pozorovať len prstenec Saturna, prstence ostatných planét sú na to príliš nevýrazné. Okolo všetkých štyroch planét obiehajú desiatky mesiacov, pričom najväčšie z nich majú guľatý tvar a svojou veľkosťou sa približujú k terestrickým planétam. Všetky joviálne planéty majú pravdepodobne kamenno-ľadové [jadro](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jadro_plan%C3%A9ty), obklopené tekutým alebo polotuhým plášťom zloženým hlavne z [vodíka](http://sk.wikipedia.org/wiki/Vod%C3%ADk) a [hélia](http://sk.wikipedia.org/wiki/H%C3%A9lium) (u Jupitera a Saturna), alebo z [metánu](http://sk.wikipedia.org/wiki/Met%C3%A1n), [amoniaku](http://sk.wikipedia.org/wiki/Amoniak) a vodného [ľadu](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C4%BDad) (Urán, Neptún).[[25]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-24) Atmosféry joviálnych planét sú neobyčajne búrlivé a ich magnetické polia sú silné (pole Jupitera je 20 000-krát silnejšie ako [magnetické pole Zeme](http://sk.wikipedia.org/wiki/Magnetick%C3%A9_pole_Zeme)). Joviálne planéty majú sklony dráh k ekliptike takisto nízke. Prvé dve, za veľmi priaznivých podmienok až tri joviálne planéty, možno vidieť voľným okom. Keďže Urán je voľným okom veľmi ťažko pozorovateľný a Neptún je bez ďalekohľadu úplne nepozorovateľný, tieto dve planéty neboli známe od [staroveku](http://sk.wikipedia.org/wiki/Starovek), ale objavené až v rokoch [1781](http://sk.wikipedia.org/wiki/1781) (Urán) a [1846](http://sk.wikipedia.org/wiki/1846) (Neptún).

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=14)**] Kentauri a planétky s gravitačne ovplyvnenými dráhami**

Aj medzi joviálnymi planétami obiehajú planétky. Nápaditou skupinou planétok sú napríklad [Kentauri](http://sk.wikipedia.org/wiki/Centaur) - telesá s vlastnosťami planétok i komét.

Planétky nepodliehajú len gravitácii Slnka, ale aj gravitácii planét, hlavne joviálnych. Takto vznikli niektoré osobitné skupiny malých telies, napríklad tzv. [Jupiterova rodina komét](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Jupiterova_rodina_kom%C3%A9t&action=edit&redlink=1). Je to skupina krátkoperiodických komét, ktoré majú aféliá v blízkosti obežnej dráhy Jupitera. Predpokladá sa, že pochádzajú buď z Kuiperovho pásu, alebo z Oortovho mračna komét, ale gravitácia Jupitera znížila [výstrednosť](http://sk.wikipedia.org/wiki/Excentricita) a [sklon](http://sk.wikipedia.org/wiki/Sklon_dr%C3%A1hy) ich dráh. Ďalší dôsledok gravitačného pôsobenia planét je ten, že mnohé malé telesá obiehajú v tzv. [rezonancii](http://sk.wikipedia.org/wiki/Dr%C3%A1hov%C3%A1_rezonancia) s planétou. To znamená, že pomer strednej obežnej doby telesa a planéty je celé číslo. V rezonancii 2:3 je napríklad Neptún s trpasličou planétou Pluto. Osobitným prípadom rezonancie je rezonancia 1:1. Vtedy telesá obiehajú po rovnakej obežnej dráhe, ako planéta, ale stabilné sú len v bodoch 60° pred a za planétou. Týmto bodom sa hovorí [libračné body](http://sk.wikipedia.org/wiki/Libra%C4%8Dn%C3%BD_bod) a telesá v nich obiehajúce sa nazývajú [Trójania](http://sk.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%B3jan_%28plan%C3%A9tka%29). Trójania boli objavení u Jupitera a Neptúna. Pôvodné teórie predpokladali, že telesá boli na týchto pozíciách zachytené, ale najnovšie štúdie ukázali, že Jupiterovi Trójania už na tejto dráhe vznikli. Ide teda o veľmi starú a dynamicky veľmi stabilnú skupinu.[[26]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-25)

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Pluto_Hubble.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Pluto_Hubble.jpg)

[Pluto](http://sk.wikipedia.org/wiki/Pluto) a jeho satelity, ako ich nasnímal [Hubbleov vesmírny ďalekohľad](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hubbleov_vesm%C3%ADrny_%C4%8Falekoh%C4%BEad) v roku 2006

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=15)**] Kuiperov pás**

*Bližšie informácie v hlavnom článku:* [*Kuiperov pás*](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kuiperov_p%C3%A1s)

Za joviálnymi planétami sa nachádza ďalšie pásmo planétok. Na rozdiel od hlavného pásu planétok telesá Kuiperovho pásu obsahujú už značnú prímes vodného [ľadu](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C4%BDad), preto sa označujú ako kometárne telesá. Toto pásmo dostalo pomenovanie Kuiperov pás alebo Edgeworth-Kuiperov pás.[[27]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Kuiper-26) Je neobyčajne široké, začína sa za obežnou dráhou Neptúna vo vzdialenosti približne 4,5 miliárd kilometrov (30 AU) a končí vo vzdialenostiach až 7,5 miliárd kilometrov (50 AU).[[28]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-27) Ostré zakončenie Kuiperovho pásu je dodnes predmetom výskumov a strmý pokles telies za týmto okrajom nie je dobre objasnený. Podľa jednej teórie je orezanie Kuiperovho pásu len zdanlivé a jeho telesá sa nachádzajú aj vo väčších vzdialenostiach, sú však príliš malé na to, aby sa dali pozorovať.[[29]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-28)

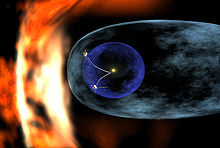
Celkový počet telies Kuiperovho pásu s priemerom väčším ako 5 km sa odhaduje na 1 miliardu.[[27]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Kuiper-26) Obeh okolo Slnka väčšine z nich trvá viac ako 250 rokov. V tomto pásme obiehajú Slnko ďalšie trpasličie planéty: dvojplanéta [Pluto](http://sk.wikipedia.org/wiki/Pluto)/[Cháron](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ch%C3%A1ron_%28mesiac%29" \o "Cháron (mesiac)), [Haumea](http://sk.wikipedia.org/wiki/Haumea), [Makemake](http://sk.wikipedia.org/wiki/136472_Makemake) a [Eris](http://sk.wikipedia.org/wiki/136199_Eris). Pluto bolo od svojho objavu v roku [1930](http://sk.wikipedia.org/wiki/1930) až do augusta 2006 považované za deviatu planétu slnečnej sústavy, ktorú však nebolo možné zaradiť ani k terestrickým, ani joviálnym planétam. Pluto bolo teda v skutočnosti prvým objaveným objektom Kuiperovho pásu, ale objav druhého s označením [(15760) 1992 QB1](http://sk.wikipedia.org/wiki/%2815760%29_1992_QB1) prišiel až v roku [1992](http://sk.wikipedia.org/wiki/1992). Medzi ďalšie telesá dostatočne veľké na to, aby zaujali guľový tvar, patrí napríklad [Sedna](http://sk.wikipedia.org/wiki/Sedna), ktorá však k objektom Kuiperovho pásu už nepatrí.

Na Kuiperov pás nadväzuje riedky [rozptýlený disk](http://sk.wikipedia.org/wiki/Rozpt%C3%BDlen%C3%BD_disk). Jeho objekty dosahujú väčšie sklony k ekliptike ako objekty Kuiperovho pásu. Všetky telesá, ktorých orbity ležia za obežnou dráhou Neptúna, sa súhrnne označujú ako [transneptúnske objekty](http://sk.wikipedia.org/wiki/Transnept%C3%BAnske_objekty).

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=16)**] Kométy**

*Bližšie informácie v hlavnom článku:* [*kométa*](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kom%C3%A9ta)

Obežné dráhy komét neraz križujú všetky zmienené oblasti, alebo minimálne orbity viacerých planét. Ich sklony k ekliptike bývajú rôzne veľké a nie je u nich výnimočný ani [retrográdny obeh](http://sk.wikipedia.org/wiki/Retrogr%C3%A1dna_dr%C3%A1ha) - obeh v opačnom smere ako obiehajú planéty. Kométy sú klasifikované podľa ich obežných dôb (periód). *Krátkoperiodické kométy* majú obežné doby dlhé menej ako 200 rokov, kým *dlhoperiodické kométy* majú dlhšie obežné doby, pričom však stále zostávajú gravitačne viazané k Slnku. *Jednonávratové kométy* majú parabolické a hyperbolické obežné dráhy, ktoré ich vynesú navždy mimo slnečnú sústavu po jednom prechode popri Slnku. Opačným extrémom je krátkoperiodická [kométa Encke](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kom%C3%A9ta_Encke), ktorej obežná dráha jej nedovolí vzdialiť sa od Slnka ďalej ako planéta Jupiter. Za miesto vzniku krátkoperiodických komét sa považuje Kuiperov pás, zatiaľ čo zdrojom dlhoperiodických je zrejme Oortov oblak (pozri nižšie).

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Voyager_1_entering_heliosheath_region2_no_text.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Voyager_1_entering_heliosheath_region2_no_text.jpg)

Na tejto schéme sa smerom zvnútra von nachádza terminačná vlna, heliopauza a rázová vlna. Vyznačená je poloha sond [Voyager 1](http://sk.wikipedia.org/wiki/Voyager_1) a [Voyager 2](http://sk.wikipedia.org/wiki/Voyager_2), ktoré sú najvzdialenejšími [sondami](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kozmick%C3%A1_sonda) a ako prvé mali možnosť preskúmať hranice slnečnej sústavy.

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:LL_Orionis.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:LL_Orionis.jpg)

Rázová vlna, ktorú pred sebou vytláča mladá hviezda [LL Orionis](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=LL_Orionis&action=edit&redlink=1) pri pohybe hustým prostredím [hmloviny Orión](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hmlovina_Ori%C3%B3n). Podobnú vlnu, aj keď v oveľa redšom prostredí, tlačí pred sebou naše Slnko.

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=17)**] Terminačná vlna**

[Terminačná vlna](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Termina%C4%8Dn%C3%A1_vlna&action=edit&redlink=1) alebo *rázová vlna slnečného vetra* je guľová oblasť, v ktorej rýchlosť slnečného vetra klesá pod [rýchlosť zvuku](http://sk.wikipedia.org/wiki/R%C3%BDchlos%C5%A5_zvuku). Deje sa to vo vzdialenosti 80 až 95 AU od Slnka. Spomalenie slnečného vetra so sebou nutne nesie zvýšenie jeho hustoty.[[30]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-29) Za terminačnou vlnou je oblasť nazývaná *plášť heliosféry*, ktorá pokračuje až k heliopauze. V plášti heliosféry sa pravdepodobne nachádza najvzdialenejšia človekom vyrobená kozmická sonda [Voyager 1](http://sk.wikipedia.org/wiki/Voyager_1), ktorá bola v roku 2007 vo vzdialenosti 103,7 AU od Slnka. Jeho dvojča Voyager 2 je od Slnka vzdialené 83,6 AU a do terminačnej vlny ešte iba vstupuje.[[31]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-30)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=18)**] Heliopauza**

Prvou „hranicou“ slnečnej sústavy je heliopauza. Je to oblasť, v ktorej už tlak častíc slnečného vetra prestáva odolávať tlaku galaktického vetra. Za heliopauzou začína medzihviezdny priestor. Vnútorná oblasť heliopauzy sa nazýva [heliosféra](http://sk.wikipedia.org/wiki/Heliosf%C3%A9ra). Heliosféra je vyplnená časticami slnečného vetra. Z údajov dvojice sondy Voyager, ktoré sa nachádzajú 17 a 20 miliárd km od Slnka vyplýva, že heliosféra nemá guľatý tvar, ale jej tvar pripomína skôr kométu. Jej najbližší okraj leží vo vzdialenosti 90 až 100 AU smerom do [súhvezdia Strelec](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAhvezdie_Strelec). Na opačnej strane oblohy, smerom do súhvezdí [Perzeus](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAhvezdie_Perzeus) a [Kasiopeja](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAhvezdie_Kasiopeja) je [heliosféra](http://sk.wikipedia.org/wiki/Heliosf%C3%A9ra) pretiahnutá do dlhého magnetického chvosta vyplneného ionizovaným plynom. Podľa názoru niektorých vedcov je heliosféra tvarovaná vonkajšími silami, predovšetkým tlakom medzihviezdneho plynu.[[32]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-31)

V smere svojho pohybu [Slnko](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slnko) pred sebou tlačí ešte rázovú vlnu, v ktorej sa mení smer pohybu častíc [hviezdneho vetra](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hviezdny_vietor).

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=19)**] Oortov oblak**

*Bližšie informácie v hlavnom článku:* [*Oortov oblak*](http://sk.wikipedia.org/wiki/Oortov_oblak)

Najvzdialenejším útvarom slnečnej sústavy je predpokladaná [sféra](http://sk.wikipedia.org/wiki/Sf%C3%A9ra) malých ľadových telies nazývaná Oortov oblak alebo Oortovo mračno komét. Jeho vzdialenosť je odhadovaná v rozsahu 3 000 AU až po 120 000 AU. Množstvo telies obiehajúcich v tejto časti slnečnej sústavy sa odhaduje rádovo na bilióny. Jeho celková hmotnosť je však len niekoľko hmotností Zeme. Tieto telesá sú v podstate [jadrami komét](http://sk.wikipedia.org/wiki/Jadro_kom%C3%A9ty). Ak sa dostanú do kolízie s inými telesami, alebo sa ich dráhy porušia v dôsledku gravitačného pôsobenia blízko prelietavajúceho telesa, môžu opustiť slnečnú sústavu alebo sa naopak dostať do jej hlbších častí a obiehať okolo Slnka po veľmi výstrednej eliptickej dráhe s [perihéliom](http://sk.wikipedia.org/wiki/Perih%C3%A9lium) medzi obežnými dráhami planét. Z Oortovho oblaku pochádza pravdepodobne väčšina dlhoperiodických komét.

Za poslednú a definitívnu hranicu Slnečnej sústavy sa považuje vzdialenosť, v ktorej sa už gravitačné pole Slnka vyrovnáva s gravitačným poľom okolitých [hviezd](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hviezda). Podľa odhadov by to mala byť vzdialenosť zhruba 2 [svetelné roky](http://sk.wikipedia.org/wiki/Sveteln%C3%BD_rok) od Slnka.

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=20)**] Hypotetické transneptúnske objekty**

[Nuvola apps xmag.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Nuvola_apps_xmag.png)

*Pozri aj:* [*Hypotetická planéta*](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hypotetick%C3%A1_plan%C3%A9ta)

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Halebopp031197.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Halebopp031197.jpg)

[Kométa Hale-Bopp](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kom%C3%A9ta_Hale-Bopp)

Existujú teórie, podľa ktorých by za obežnou dráhou Pluta mali obiehať ďalšie telesá príliš veľké a hmotné na to, aby sa dali zaradiť ku Kuiperovmu pásu, rozptýlenému disku, či Oortovmu oblaku. Dôvodom pre takéto [hypotézy](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hypot%C3%A9za) sa stali napríklad odchýlky Neptúna od jeho vypočítanej dráhy, čo mal byť dôkaz gravitačného pôsobenia ďalšej, ešte neobjavenej planéty za obežnou dráhou Neptúna. Táto údajná planéta bola pomenovaná ako [Planéta X](http://sk.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A9ta_X) a jej nájdeniu sa venovalo množstvo významných astronómov, napríklad [Percival Lowell](http://sk.wikipedia.org/wiki/Percival_Lowell). Dlhé pátranie napokon vyústilo do objavu Pluta, no jeho hmotnosť bola príliš malá na to, aby mohla spôsobovať výrazné odchýlky v obežnej dráhe Neptúna. Po presnejšom určení Neptúnovej dráhy sa však ukázalo, že planéta pri svojom obehu žiadne odchýlky nevykazuje.[[33]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Kleczek-32)

Sporadické vymrštenie kometárnych jadier z Oortovho mraku sa občas pripisuje hypotetickému telesu, planéte, či dokonca hviezde, ktorá bola nazvaná [Nemesis](http://sk.wikipedia.org/wiki/Nemesis_%28hviezda%29). Toto teleso by malo obiehať okolo Slnka po veľmi excentrickej elipse s aféliom vo vzdialenosti 90 000 AU a s periódou 30 miliónov rokov. Pri každom prelete aféliom by svojou gravitáciou vymrštila kometárne jadrá dovnútra slnečnej sústavy, kde by dopadali na planéty a teda aj na Zem. Existenciu Nemesis však nepotvrdili žiadne pozorovania.[[33]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Kleczek-32)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=21)**] Stabilita obežných dráh**

Hoci na prvý pohľad sa planéty a menšie telesá slnečnej sústavy pri svojom obehu okolo Slnka správajú presne podľa Keplerových zákonov, v skutočnosti tomu tak nie je. Nielen Slnko, ale aj ostatné telesá na seba pôsobia gravitačnými silami a ich účinok hlavne u veľkých planét nie je zanedbateľný, hoci v porovnaní s účinkami Slnka je pomerne malý. Joviálne planéty napríklad bežne menia obežné dráhy komét a iných malých blízko prelietajúcich telies, ktoré môžu zachytiť na svoju obežnú dráhu ako ďalšie mesiace.

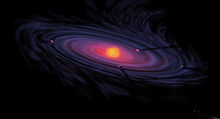
Planéty však vplývajú aj na obežné dráhy iných planét a spôsobujú ich [poruchy](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Porucha_obe%C5%BEnej_dr%C3%A1hy&action=edit&redlink=1) (perturbácie), ktoré sa prejavujú niekoľkými spôsobmi. Vplyv jednej planéty na inú planétu obiehajúcu okolo Slnka zjednodušene popisuje [problém troch telies](http://sk.wikipedia.org/wiki/Probl%C3%A9m_troch_telies). Jedným z najzreteľnejších prejavov porúch je otáčanie [apsidovej priamky](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Apsidov%C3%A1_priamka&action=edit&redlink=1) známe aj ako [stáčanie perihélia](http://sk.wikipedia.org/wiki/St%C3%A1%C4%8Danie_perih%C3%A9lia). Pri stáčaní perihélia sa afélium a perihélium v priestore pomaly presúvajú v smere obehu planéty. U Zeme sa apsidová priamka pootočí ročne o uhol 11,6 [oblúkových sekúnd](http://sk.wikipedia.org/wiki/Obl%C3%BAkov%C3%A1_sekunda). Ďalšími prejavmi sú otáčanie [uzlovej priamky](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Uzlov%C3%A1_priamka&action=edit&redlink=1) planét retrográdnym smerom a tiež pomaly sa meniace sklony dráh planét k ekliptike. Pozvoľna sa menia aj výstrednosti (excentricity) dráh, pričom u Merkúra, Marsu, Jupitera a Neptúna sa výstrednosť dráhy momentálne zväčšuje, zatiaľ čo u Venuše, Zeme, Saturna a Urána sa zmenšuje. Excentricita zemskej dráhy ročne klesá asi o 0,0000004 (z hodnoty 0,016 710 219). To znamená, že zemská obežná dráha sa stáva čoraz kruhovejšou.[[1]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-EA-0)

Niektoré zmeny dráhových elementov sú preukázateľne periodické, čiže oscilujú okolo strednej hodnoty a z dlhodobého hľadiska zostávajú [konštantné](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kon%C5%A1tanta). Je však možné, že existujú aj nevratné, tzv. *sekulárne* zmeny. Pretože sú však nepatrné a nezasahujú hlavné dráhové elementy ([veľké polosi](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ve%C4%BEk%C3%A1_polos) a [obežné doby](http://sk.wikipedia.org/wiki/Obe%C5%BEn%C3%A1_doba) planét), postupný rozpad slnečnej sústavy kvôli nahromadeným poruchám pravdepodobne nehrozí.[[34]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-33) Novšie počítačové simulácie však ukázali, že v nasledujúcich piatich miliardách rokov nastanú výraznejšie zmeny v excentricite hlavne u terestrických planét. U Zeme bude táto zmena predstavovať maximálne osem percent, ale u Marsu môže rozdiel oproti súčasnej excentricite predstavovať až 20 %. Takisto je možné veľké zvýšenie excentricity Merkúru.[[35]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-34)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=22)**] Vznik a vývoj**

*Bližšie informácie v hlavnom článku:* [*Vznik a vývoj slnečnej sústavy*](http://sk.wikipedia.org/wiki/Vznik_a_v%C3%BDvoj_slne%C4%8Dnej_s%C3%BAstavy)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=23)**] Vznik**

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Protoplanetary-disk.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Protoplanetary-disk.jpg)

Predstava umelca o [protoplanetárnom disku](http://sk.wikipedia.org/wiki/Protoplanet%C3%A1rny_disk)

Najspoľahlivejší údaj o veku slnečnej sústavy pochádza z rozboru výskytu kalciových častíc v hliníku v kazašskom meteorite [Jefremovka](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Jefremovka&action=edit&redlink=1). [Y. Amelin](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Y._Amelin&action=edit&redlink=1) a kol. z toho vyvodili, že vek slnečnej sústavy je 4,5672 ± 0,0006 miliárd rokov.[[36]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-35)

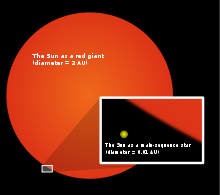
Podľa v súčasnosti najviac uznávaného modelu [Slnko](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slnko) a jeho [planéty](http://sk.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A9ta) začali vznikať pred 4,6 až 4,7 miliardami rokov z obrovského oblaku [medzihviezdnej hmoty](http://sk.wikipedia.org/wiki/Medzihviezdna_hmota).[[3]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Exoplanety-2) Základným materiálom bola [globula](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Globula&action=edit&redlink=1), pomerne malá, chladná a pomaly rotujúca plynoprachová [hmlovina](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hmlovina). Táto globula sa niekedy nazýva aj [slnečná hmlovina](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_hmlovina). Jej počiatočná teplota je odhadovaná na 50 - 100 [K](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kelvin) (-223[°C](http://sk.wikipedia.org/wiki/Stupe%C5%88_Celzia) až -173 °C).[[3]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Exoplanety-2) Tá sa, pravdepodobne pod vplyvom zvýšeného toku [hviezdneho vetra](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hviezdny_vietor) po výbuchu [supernovy](http://sk.wikipedia.org/wiki/Supernova), začala zmršťovať. Zmršťovaním vlastnou váhou sa uvoľnila [gravitačná potenciálna energia](http://sk.wikipedia.org/wiki/Gravita%C4%8Dn%C3%A1_potenci%C3%A1lna_energia), ktorá sa premenila čiastočne na [žiarenie](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C5%BDiarenie) a čiastočne na [teplo](http://sk.wikipedia.org/wiki/Teplo). Preto teplota globuly pomaly rástla a rýchlosť jej rotácie sa zvyšovala. [Odstredivá sila](http://sk.wikipedia.org/wiki/Odstrediv%C3%A1_sila) postupne vydúvala hmotu do tvaru disku. V jeho strede, kde bola koncentrácia hmoty najvyššia, sa utvorilo [protoslnko](http://sk.wikipedia.org/wiki/Protohviezda) a okolo neho protoplanetárny disk.

V disku sa počas dlhého procesu postupným zliepaním utvorili malé zhluky hmoty. Tieto zhluky hmoty ďalším zliepaním vytvorili [planetezimály](http://sk.wikipedia.org/wiki/Planetezim%C3%A1la) - niekoľkometrové až niekoľkokilometrové telesá nepravidelného tvaru. Niektoré planétezimály vzniknuté v tomto období sa zachovali dodnes. Ide hlavne o telesá Kuiperovho pásu, ale zrejme aj o mnohé malé mesiace joviálnych planét.

Po určitom čase sa rast najväčších telies zrýchlil a najmenších naopak spomalil. Z väčších telies sa potom utvorili [protoplanéty](http://sk.wikipedia.org/wiki/Protoplan%C3%A9ta) - guľaté telesá približne o veľkosti [Mesiaca](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mesiac). Zrážkami a zliepaním protoplanét sa v blízkosti Slnka utvorili štyri terestrické planéty. Keďže ich vznik sa odohrával v blízkosti Slnka, sú tvorené prevažne kamenným a kovovým materiálom, pretože plynný materiál sa pod vplyvom veľkej teploty vyparil. Iná situácia bola vo väčších vzdialenostiach od Slnka, kde sa okrem pevných častíc nachádzalo aj veľké množstvo plynu. Protoplanéty v týchto oblastiach nabaľovali svojou gravitáciou na seba plyn a tak vznikli joviálne planéty.

Podľa inej teórie vznikli joviálne planéty niekoľkými gravitačnými kolapsmi, čiže rýchlym zmrštením sa zhluku hmoty v zárodočnom disku.[[37]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Jupiter-36) Tento proces trval zhruba 800 rokov, čiže z [kozmologického](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kozmol%C3%B3gia) hľadiska bol extrémne krátky.[[8]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Vznik-7) Slapové sily joviálnych planét menili [orbitálne parametre](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Orbit%C3%A1lne_parametre&action=edit&redlink=1) malých telies vo svojej blízkosti a postupne tak vznikol Oortov oblak komét.[[38]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-37) Protoslnko zatiaľ priberalo hmotu a jeho [teplota](http://sk.wikipedia.org/wiki/Teplota) rástla. Napokon teplota a tlak v jadre protoslnka stúpli natoľko, že sa v ňom začali zlučovať jadrá ľahkého vodíka. Zapálením termojadrových reakcií v strede Slnka možno považovať proces tvorby slnečnej sústavy za ukončený. Podľa najnovších výskumov sa však po vzniku planéty pravdepodobne nenachádzali na súčasných dráhach a je možné, že ani ich počet nebol rovnaký ako dnes. Napríklad podľa scenára vzniku slnečnej sústavy s názvom *Nice Model* sa planetárne embryo Jupitera utvorilo o niečo ďalej od Slnka a naopak embryá Saturna, Urána a Neptúna sa utvorili na dráhach bližších k Slnku.[[39]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-38)

Posledným štádiom vzniku slnečnej sústavy bolo intenzívne bombardovanie medziplanetárnou hmotou, ktoré vyvrcholilo asi pred 4 miliardami rokov. Spočiatku bolo bombardovanie také silné, že nedovolilo mladým terestrickým planétam, aby sa na nich utvorila pevná [kôra](http://sk.wikipedia.org/wiki/Planet%C3%A1rna_k%C3%B4ra). Neskôr toto bombardovanie začalo po sebe nechávať stopy, z ktorých niektoré sú pozorovateľné dodnes na planétach a ich mesiacoch ako impaktné krátery a panvy. Množstvo dopadových kráterov však bolo medzitým zahladené [geologickými](http://sk.wikipedia.org/wiki/Geol%C3%B3gia) procesmi. Počas nasledujúcich niekoľkých stoviek miliónov rokov bombardovanie postupne slablo, aj keď kolízie v slnečnej sústave sa občas odohrajú aj v súčasnosti.

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Sun_red_giant.svg)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Sun_red_giant.svg)

Porovnanie rozmeru Slnka po jeho premene na [červeného obra](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cerven%C3%BD_obor) so súčasným rozmerom

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=24)**] Zánik**

Budúci vývoj slnečnej sústavy závisí od [vývoja Slnka](http://sk.wikipedia.org/wiki/V%C3%BDvoj_hviezdy). Slnko má jadrové palivo postačujúce ešte na 5, maximálne na 7 miliárd rokov postupného horenia. Po jeho spotrebovaní sa začnú vonkajšie vrstvy Slnka pomaly nafukovať a pohlcovať vnútorné planéty slnečnej sústavy. Slnko prejde do ďalšieho štádia svojho vývoja, ktoré nazývame [červený obor](http://sk.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cerven%C3%BD_obor). V ňom ostane Slnko približne na 35 miliónov rokov stabilné a zatiaľ bude vo svojom jadre spaľovať hélium ("odpad" pôvodných termojadrových reakcií) na uhlík a kyslík.[[40]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-39) Po vyčerpaní zásob hélia však bude rozpínanie slnečného povrchu pokračovať, až sa napokon zmení na mladú [planetárnu hmlovinu](http://sk.wikipedia.org/wiki/Planet%C3%A1rna_hmlovina), ktorá pohltí aj tie najvzdialenejšie časti slnečnej sústavy. Z jadra Slnka sa stane malá horúca a veľmi hustá hviezda - [biely trpaslík](http://sk.wikipedia.org/wiki/Biely_trpasl%C3%ADk). Vonkajšie obálky sa budú ako planetárna hmlovina naďalej rozpínať, až sa napokon zmiešajú s medzihviezdnou hmotou a môžu poslúžiť pri vzniku ďalších nových hviezd.[[41]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-40)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=25)**] Výskum a vývoj predstáv**

*Bližšie informácie v hlavnom článku:* [*Dejiny výskumu slnečnej sústavy*](http://sk.wikipedia.org/wiki/Dejiny_v%C3%BDskumu_slne%C4%8Dnej_s%C3%BAstavy)

Už v [staroveku](http://sk.wikipedia.org/wiki/Starovek) poznali naši predkovia Slnko, Mesiac a päť planét viditeľných voľným okom. Boli to Merkúr, Venuša, Mars, Jupiter a Saturn. Slnko a Mesiac zaraďovali tiež k planétam, naopak Zem k nim podľa nich nepatrila. Až do 16. storočia sa udržovala [geocentrická](http://sk.wikipedia.org/wiki/Geocentrizmus) predstava o usporiadaní slnečnej sústavy. Spočiatku bola Zem považovaná za dosku plávajúcu na vodách a planéty, Slnko, Mesiac a hviezdy boli v predstavách ľudí umiestnené na otáčajúce sa guľové sféry. Typickým predstaviteľom geocentrizmu bol [Aristoteles](http://sk.wikipedia.org/wiki/Aristoteles). Zem už síce považoval za guľu, ale všetky ostatné telesá sú jej obežnice. Podľa vzrsstajúcej vzdialenosti od Zeme mali Zem obiehať Mesiac, Slnko, Merkúr, Venuša, Mars, Jupiter, Saturn a najvzdialenejšia bola sféra hviezd. Tento jednoduchý systém však nebol schopný vysvetliť všetky pozorované pohyby planét na oblohe. Jeho systém bol postupne vylepšovaný. Najväčšiu reformu v rámci geocentrického systému priniesol Klaudios [Ptolemaios](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ptolemaios), ktorý vytvoril pre planéty zložitý systém pohybu po [deferentoch](http://sk.wikipedia.org/wiki/Deferent) a [epicykloch](http://sk.wikipedia.org/wiki/Epicyklus).[[7]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Rekordy-6) Jeho systém umožňoval pomerne presne vypočítať budúce polohy planét.

O víťazstvo [heliocentrizmu](http://sk.wikipedia.org/wiki/Heliocentrizmus) sa zaslúžil [Mikuláš Kopernik](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mikul%C3%A1%C5%A1_Kopernik), zákony pohybu planét objavil [Johannes Kepler](http://sk.wikipedia.org/wiki/Johannes_Kepler) začiatkom [17. storočia](http://sk.wikipedia.org/wiki/17._storo%C4%8Die) a [Isaac Newton](http://sk.wikipedia.org/wiki/Isaac_Newton) koncom 17. storočia sformuloval [gravitačný zákon](http://sk.wikipedia.org/wiki/Gravita%C4%8Dn%C3%BD_z%C3%A1kon). S teóriou vzniku slnečnej sústavy z hmloviny prišiel poprvýkrát [Immanuel Kant](http://sk.wikipedia.org/wiki/Immanuel_Kant). Neskôr túto teóriu rozvinul francúzsky matematik [Pierre Laplace](http://sk.wikipedia.org/wiki/Pierre_Laplace) a jeho teória je dodnes najširšie prijímanou hypotézou vzniku slnečnej sústavy.

V [18. storočí](http://sk.wikipedia.org/wiki/18._storo%C4%8Die) sa známa časť slnečnej sústavy začala rozširovať. [13. marca](http://sk.wikipedia.org/wiki/13._marec) [1781](http://sk.wikipedia.org/wiki/1781) [William Herschel](http://sk.wikipedia.org/wiki/William_Herschel) objavil siedmu planétu, Urán, ale sám bol dlho presvečený, že ide o kométu. [1. januára](http://sk.wikipedia.org/wiki/1._janu%C3%A1r) [1801](http://sk.wikipedia.org/wiki/1801) [Giuseppe Piazzi](http://sk.wikipedia.org/wiki/Giuseppe_Piazzi) objavil nový, dovtedy neznámy typ telies, planétku (1 Ceres). V tomto prípade bol objaviteľ presvedčený, že objavil novú planétu, ale v nasledujúcich rokov boli objavené ďalšie malé telesá v priestore medzi Marsom a Jupiterom: planétky [Pallas](http://sk.wikipedia.org/wiki/2_Pallas), [Juno](http://sk.wikipedia.org/wiki/3_Juno) a [Vesta](http://sk.wikipedia.org/wiki/4_Vesta). Postupne boli objavované ďalšie planétky a dnes je ich známych niekoľko desiatok tisíc. V roku [1846](http://sk.wikipedia.org/wiki/1846) [Johann Gale](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Johann_Gale&action=edit&redlink=1) objavil ďalšie veľké teleso slnečnej sústavy, planétu Neptún.

[](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Voyager.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.17/common/images/magnify-clip.png](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Voyager.jpg)

[Voyager 2](http://sk.wikipedia.org/wiki/Voyager_2), jediná sonda, ktorá skúmala až štyri planéty: Jupiter, Saturn, Urán a Neptún

S rozvojom [kozmonautiky](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kozmonautika) súvisel tiež rozvoj podrobného výskumu telies slnečnej sústavy sondami. Vnútorné planéty a ich mesiace skúmali sondy [Mariner 10](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mariner_10), [Venera](http://sk.wikipedia.org/wiki/Program_Venera), [Luna](http://sk.wikipedia.org/wiki/Program_Luna), [Viking](http://sk.wikipedia.org/wiki/Program_Viking), [Mars](http://sk.wikipedia.org/wiki/Program_Mars), [Fobos](http://sk.wikipedia.org/wiki/Program_Fobos) a ďalšie. V roku [1959](http://sk.wikipedia.org/wiki/1959) sonda [Luna 1](http://sk.wikipedia.org/wiki/Luna_1) ako prvá dosiahla iné kozmické teleso - preletela okolo Mesiaca. Prvý dopad na Mesiac sa uskutočnil v tom istom roku sondou [Luna 2](http://sk.wikipedia.org/wiki/Luna_2). Prvá sonda, ktorá sa priblížila k inej planéte, bola v roku [1962](http://sk.wikipedia.org/wiki/1962) [Mariner 2](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mariner_2) a preletela okolo Venuše. O 2 roky neskôr [Mariner 4](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mariner_4) preletel okolo Marsu. Prvé pristátie na Mesiaci uskutočnila v roku [1966](http://sk.wikipedia.org/wiki/1966) sonda [Luna 9](http://sk.wikipedia.org/wiki/Luna_9), prvé pristátie na planéte - opäť Venuši - sa uskutočnilo sondou [Venera 7](http://sk.wikipedia.org/wiki/Venera_7) v roku [1970](http://sk.wikipedia.org/wiki/1970). To už ale bolo potom, ako sa prví ľudia, [Neil Armstrong](http://sk.wikipedia.org/wiki/Neil_Armstrong) a [Buzz Aldrin](http://sk.wikipedia.org/wiki/Buzz_Aldrin) prechádzali po Mesiaci. Mesiac bol jediné teleso slnečnej sústavy, ktoré bolo zblízka preskúmané ľudskou posádkou. Ostatné časti slnečnej sústavy sú pre ľudí ešte stále nedosiahnuteľným priestorom. Keby sme sa pokúšali cestovať na okraj slnečnej sústavy [vesmírnou loďou Apollo](http://sk.wikipedia.org/wiki/Apollo_%28kozmick%C3%A1_lo%C4%8F%29) rýchlosťou 40 200 km/h (najväčšou rýchlosťou, akú kedy teleso s ľudskou posádkou vyvinulo), cesta len k prvej hranici slnečnej sústavy, k heliopauze v jej najbližšom bode, by nám trvala 84 rokov.[[12]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-Druga-11) V súčasnosti heliopauzu dosiahli len automatické sondy vypustené k vonkajším planétam: [Pioneer 10](http://sk.wikipedia.org/wiki/Pioneer_10) a [11](http://sk.wikipedia.org/wiki/Pioneer_11) a [Voyager 1](http://sk.wikipedia.org/wiki/Voyager_1) a [2](http://sk.wikipedia.org/wiki/Voyager_2).

Okrem planét a mesiacov skúmali sondy tiež kométy: napríklad sonda [Deep Impact](http://sk.wikipedia.org/wiki/Deep_Impact) skúmala kométu [Tempel 1](http://sk.wikipedia.org/wiki/Tempel_1). Ďalšie zase preskúmali asteroidy - sonda [NEAR Shoemaker](http://sk.wikipedia.org/wiki/NEAR_Shoemaker) asteroid [Eros](http://sk.wikipedia.org/wiki/433_Eros), japonská sonda [Hayabusa](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hayabusa) zase asteroid [25143 Itokawa](http://sk.wikipedia.org/wiki/25143_Itokawa). Sonda [New Horizons](http://sk.wikipedia.org/wiki/New_Horizons) mieri ku Kuiperovmu pásu a má skúmať okrem iného aj trpasličiu planétu Pluto.

Okrem sond skúmajú telesá slnečnej sústavy pozemské a orbitálne ďalekohľady, napríklad [Hubbleov vesmírny ďalekohľad](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hubbleov_vesm%C3%ADrny_%C4%8Falekoh%C4%BEad).

Pohyby telies slnečnej sústavy študuje [nebeská mechanika](http://sk.wikipedia.org/wiki/Nebesk%C3%A1_mechanika), otázky vzniku slnečnej sústavy planetárna [kozmogónia](http://sk.wikipedia.org/wiki/Kozmog%C3%B3nia).

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=26)**] Nomenklatúra**

*Bližšie informácie v hlavnom článku:* [*Nomenklatúra slnečnej sústavy*](http://sk.wikipedia.org/wiki/Nomenklat%C3%BAra_slne%C4%8Dnej_s%C3%BAstavy)

Pomenovanie telies slnečnej sústavy sa v histórii ľudstva vyvíjalo a menilo. V súčasnosti na ňu dohliada Medzinárodná astronomická únia (IAU), v rámci ktorej v roku [1973](http://sk.wikipedia.org/wiki/1973) vznikla nomenklatúrna skupina WGPSN (Working Group for Planetary System Nomenclature). V rámci nej existujú podskupiny pre povrchové útvary na Mesiaci, terestrických planétach a malých telies slnečnej sústavy. Pomenovanie povrchových útvarov sa riadi množstvom pravidiel, kde je to však možné, tam by mala byť použitá a rozvíjaná tematika ustálená v začiatkoch nomenklatúry slnečnej sústavy.

Planéty známe ľuďom od začiatku ich histórie niesli mená [božstiev](http://sk.wikipedia.org/wiki/Bo%C5%BEstvo) a preto sa aj pomenovanie novoobjavených planét (Uránu, Neptúna a Pluta) pridŕžalo tejto tradície. Mená ich satelitov majú (s výnimkou Uránu) väčšinou vzťah k svojej materskej planéte, napríklad veľké mesiace Saturnu sú pomenované po mytologických bratoch boha [Saturna](http://sk.wikipedia.org/wiki/Saturn_%28boh%29), [titánoch](http://sk.wikipedia.org/wiki/Titan_%28mytol%C3%B3gia%29). Povrchové útvary mesiacov môžu niesť mená spojené s mytológiou ako aj s charakterom povrchu. Napríklad útvary na Jupiterovom sopečnom mesiaci [Io](http://sk.wikipedia.org/wiki/Io_%28mesiac%29) obsahujú mená postáv z mytológie [ohňa](http://sk.wikipedia.org/wiki/Ohe%C5%88), Slnka, sopiek, [hromu](http://sk.wikipedia.org/wiki/Hrom) a iných. Venuša ako jediná planéta pomenovaná podľa bohyne nesie na svojom povrchu útvary pomenované takmer výlučne ženskými menami. Prvé objavené planétky dostávali mená po ženských mytologických postavách, čo však so vzrastajúcim počtom objavov nestačilo. V súčasnosti mená planétok pochádzajú z najrôznejších oblastí kultúry, histórie a vedy. Kométy dostávajú mená podľa svojho objaviteľa, či (nanajvýš troch) objaviteľov. Každý systém pomenovania však nesie svoje výnimky.[[42]](http://sk.wikipedia.org/wiki/Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava#cite_note-41)

**[**[**upraviť**](http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Slne%C4%8Dn%C3%A1_s%C3%BAstava&action=edit&section=27)**] Referencie**