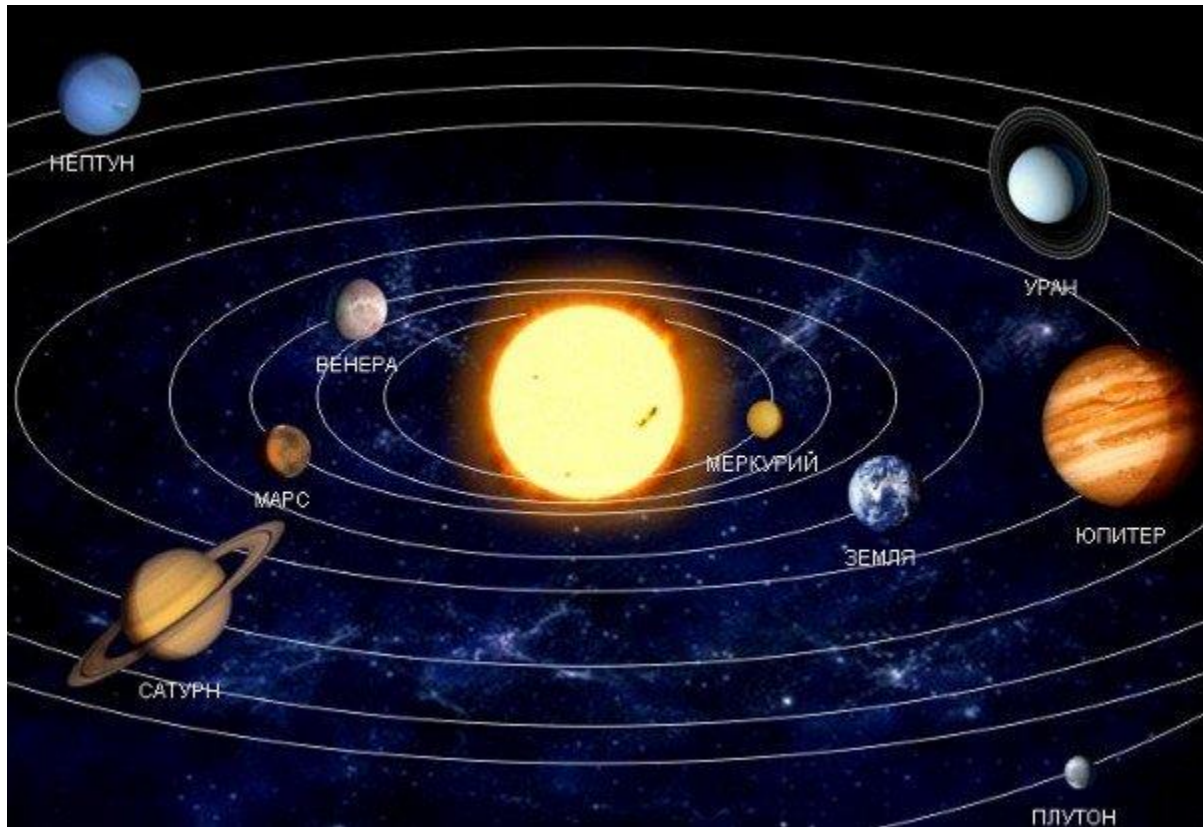


Планети Сонячної системи.

Сонячна система - це система планет, в центрі якої знаходиться яскрава зірка, джерело енергії, тепла і світла - **Сонце**.

За однією з теорій Сонце утворилося разом з Сонячною системою близько 4,5 мільярдів років тому в результаті вибуху однієї або декількох наднових зірок.



Спочатку Сонячна система являла собою хмару з газу і частинок пилу, які в русі і під впливом своєї маси утворили диск, в якому виникла нова зірка Сонце і вся наша Сонячна система.

У центрі Сонячної системи знаходиться Сонце, навколо якого по орбітах обертаються дев'ять великих планет. Так як Сонце зміщене від центру планетарних орбіт, то за цикл обороту навколо Сонця планети то наближаються, то віддаляються по своїх орбітах.

Розрізняють дві групи планет:



Планети земної групи: Меркурій, Венера, Земля і Марс. Ці планети невеликого розміру з кам'янистою поверхнею, вони знаходяться найближче до Сонця.



Планети гіганти: Юпітер, Сатурн, Уран і Нептун. Це великі планети, що складаються в основному з газу і їм характерна наявність кілець, що складаються з крижаного пилу і безлічі кам'янистих шматків.

А ось Плутон не потрапляє ні в одну групу, тому що, незважаючи на своє перебування в Сонячній системі, занадто далеко розташований від Сонця і має зовсім невеликий діаметр, всього 2320 км, що в два рази менше діаметра Меркурія.

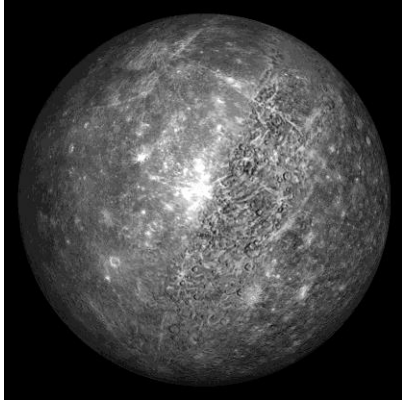
Сонце являє собою гігантську вогненну кулю дуже високої температури, що складається з плазми (іонізованого газу) в складі з воднем і гелієм.

Діаметр сонця 1,4 млн км, температура на поверхні 5700 ° С, а в ядрі 14 000 000 ° С. Сонце віддалене від Землі на 149,6 млн км. і має життєво важливе значення для всього рослинного і тваринного світу на Землі.

Що цікаво, сонце світить майже білим світлом, але на поверхні планети Земля за рахунок сильного розсіювання набуває жовтого кольору, а при ясній погоді разом з блакитним кольором неба промені Сонця знову набувають білого освітлення ...

Планети Сонячної системи

Давайте розпочнемо захоплююче знайомство з планетами Сонячної системи у порядку їх розташування від Сонця



Меркурій

Найменша і найближча до Сонця планета. Меркурій так повільно обертається, що проходячи повне коло навколо сонця, обертається навколо своєї осі всього 1,5 рази, через що сонячна доба на планеті триває 58 земних діб. Тому на нічний половині Меркурія температура опускається до -180°C , а на денній половині планети розжарюється до $+430^{\circ}$

Атмосфера Меркурія дуже розріджена і практично прирівнюється до вакууму.

Поверхня нагадує місячну - безліч кратерів (від зіткнення з астероїдами), і гори висотою до 4 км. (місячні гори можуть бути в півтора рази вище).

На відміну від супутника Землі, на зворотному боці Меркурія розташовані здуття, які утворилися під дією сонячних припливів. Також є високі уступи, чия протяжність може досягати декількох сотень кілометрів.

Назву планеті дали стародавні римляни, які шанували бога Меркурія як покровителя злодіїв, мандрівників і торговців. Однак вважається, що першу від Сонця планету знали ще за 3000 років до н.е. (З часів Самаритян).

Довгий час астрономи не могли розібратися в русі Меркурія по небу, а все через аномальну прецесію його орбіти. Механіка Ньютона ніяк не підходила для пояснення занадто витягнутої орбіти. Коректно передбачати рух планети стало можливим тільки після відкриття Ейнштейном його загальної теорії відносності.

Вивчення Меркурія дуже ускладнене через його близьке розташування до Сонця, з американського телескопа Хаббл неможливо отримати якісні знімки.

До планети наближалася лише одна міжпланетна станція - Mariner 10, яка зробила три обльоти в 1974-1975 роках. Вийшло зробити картографію тільки 45% планети.



Венера

Найближча до Землі планета. Венеру оточує шар дуже щільних хмар, внаслідок парникового ефекту. Температура поверхні планети розігріта до $+ 470^{\circ}\text{C}$, відсоток вмісту в атмосфері вуглекислого газу набагато більше, ніж в гірських породах, при цьому планета розташована зовсім недалеко від Сонця, що і призводить до такого ефекту підвищення температури. На Венері постійно відбуваються спалахи блискавок, які перевищують за інтенсивністю спалахи на Землі.

Венеру дуже часто називають «сестрою» Землі, оскільки їх розміри і маса дуже наближені один до одного, але істотні відмінності спостерігаються в атмосфері і поверхні планет. Адже якщо більша частина Землі покрита океанами, то на Венері побачити воду просто неможливо.

За припущеннями вчених колись поверхня планети була також представлена водним простором, але в певний момент сталося сильне незначне підвищення температури всередині Венери і всі океани просто випарувалися, а пари були віднесені в **КОСМОС** сонячним вітром.

Венера є другою планетою за ступенем близькості до Сонця, що має форму орбіти, наближену до ідеального кола. Вона знаходиться від Сонця на відстані 108 мільйонів кілометрів.

На відміну від більшості планет Сонячної системи її рух відбувається в протилежному напрямку, не із заходу на схід, а зі сходу на захід. При цьому обертання Венери по відношенню до Землі відбувається за 146 діб, а навколо власної осі відбувається протягом 243 діб.

Повноцінно вивчити поверхню Венери стало можливим тільки з появою методів радіолокації, завдяки чому були виявлені великі височини, які за величиною можна порівняти з земними материками. Близько 90% поверхні покрита лавою, що знаходиться в застиглому стані.

Особливістю планети є численні кратери, утворення яких можна віднести до того часу, коли щільність атмосфери була значно нижча. На сьогоднішній день тиск у самій поверхні Венери складає близько 93 атм.

На поверхні планети дме слабкий вітер, який зі збільшенням висоти до 50 км стає дуже сильним і становить близько 300 метрів в секунду. В атмосфері Венери, що тягнеться до висоти 250 км, спостерігається таке явище, як гроза, причому відбувається воно в два рази частіше, ніж на Землі. На 96% атмосфера складається з вуглекислого газу і всього на 4% з азоту. Інші елементи практично не спостерігаються, вміст кисню не перевищує 0,1%, а пари води становлять не більше 0,02%.

Для людського ока Венера є добре помітною навіть без телескопа, особливо через годину після заходу Сонця і приблизно за годину до його сходу, оскільки щільна

атмосфера планети добре відбиває світло. За допомогою телескопа можна легко простежити за змінами, що відбуваються з видимою фазою диска.

Чотири рази на 250 років відбувається проходження Венери по диску Сонця, яке в найближчому майбутньому очікується в грудні 2117 року.



Земля.

Планета Земля має атмосферу, яку утримують сили гравітації, до складу атмосфери входять важливі елементи водню, вуглецю, які роблять можливим на Землі життя.

Атмосфера складається з декількох шарів, нижній з яких - тропосфера знаходиться на висоті 10-15 км від поверхні Землі. У цьому шарі формуються хмари та інші природні явища, температура тропосфери -40°C -50°C .

Вище розташований інший шар - стратосфера, який містить **газ** озон, він поглинає хвилі сонячної радіації, під впливом яких в стратосфері температура підвищується до $+15^{\circ}\text{C}$.

Ще вище - іоносфера, де температура знижується до -90°C .

Поверхня Землі складається на 2/3 з води, решта це континенти, де і в воді і на суші розвивається життя. Кисень на Землі, не критична температура на поверхні планети і інші властивості дали сприятливу можливість для існування рослинного, тваринного світу та життя людини на Землі

Наша планета відіграє унікальну роль у Сонячній системі, адже Земля - єдина планета, на якій є життя! Розташувалася Земля вкрай вдалим чином. Вона подорожує по орбіті на відстані майже 150 000 000 кілометрів від Сонця, а це означає лише одне - На Землі досить тепло, щоб **вода** зберігалася в рідкому вигляді. За умови жарких температур вода б просто випарується, а в холоді перетворювалася б у лід. Тільки на Землі присутня атмосфера, в якій може дихати **людина** і всі живі організми.

Істрія виникнення планети Земля

Відштовхуючись від Теорії Великого Вибуху і ґрунтуючись на дослідженні радіоактивних елементів і їх ізотопів, вчені з'ясували, приблизний вік земної кори, - він становить близько чотирьох з половиною мільярдів років, а вік Сонця - близько п'яти мільярдів років. Так само, як і вся галактика, Сонце утворилося в результаті гравітаційного стиснення хмари міжзоряного пилу, а слідом за світилом утворилися і планети, що входять в Сонячну систему.

Що стосується утворення самої Землі як планети, саме її народження і формування тривало сотні мільйонів років і проходило в кілька фаз. На фазі народження, підкоряючись законам гравітації, на її все зростаючу поверхню падала велика кількість планетезималей і великих космічних тіл, що склали згодом практично всю сучасну масу землі.

Під дією такої бомбардування відбулося розігрівання, а потім і розплавлення речовини планети. Під впливом сил гравітації важкі елементи, такі як феррум і нікель, створили ядро, а з більш легких з'єднань утворилися земна мантія, кора з лежачими на її поверхні континентами і океанами, і атмосфера, яка спочатку сильно відрізнялася від теперішньої.

Внутрішня будова Землі

З планет своєї групи Земля володіє найбільшою масою і тому має найбільшу внутрішню енергію - гравітаційну і радіогенну, під впливом яких процеси в земній корі ще тривають, що видно по вулканічній і тектонічній діяльності. Хоча вже встигли утворитися магматичні, метаморфічні і осадові породи, що сформували обриси ландшафтів, які під дією ерозії поступово втрачають свою ідентичність.

Під атмосферою нашої планети розташувалася тверда поверхня, яка називається земною корою. Вона ділиться на величезні шматки (плити) з твердої породи, які можуть рухатися і при русі зачіпати і штовхати один одного. В результаті такого руху з'являються гори і інші особливості земної поверхні.

Земна кора має товщину від 10 до 50 кілометрів. Кора «плаває» на рідкій земній мантії, маса якої становить 67% маси всієї Землі і простягається в глибину на 2890 кілометрів!

За мантією слідує зовнішнє рідке ядро, яке тягнеться в глибину ще на 2260 кілометрів. Це шар є також рухомим і здатний видавати електричні струми, які і створюють магнітне поле планети!

У самому центрі Землі знаходиться внутрішнє ядро. Воно дуже тверде і містить безліч заліза.



Марс.

Невелика планета, яка представляється неозброєним оком, як червона планета. Наявність на планеті утворень, що нагадують русла річок, а також слідів каньйонів і океанів, говорить на користь теорії, що Марс найбільш схожий за структурою на планету Земля. До сих пір, науковці невиключають наявність води на планеті.

Також, як і на нашій планеті, на Марсі присутня атмосфера, тільки вміст у ній кисню мізерний, всього 0,13%, а тиск на поверхні набагато нижчий земного.

Планета марс - четверта планета Сонячної системи, віддалена від сонця в середньому на 227,9 мільйонів кілометрів або в 1,5 разів далі землі. Планета має більш витягнуту орбіту, ніж земля. Ексцентрик обертання Марса навколо сонця більш 40 млн.

Марс супроводжують два невеликих природних супутника Фобос і демос. Їх розміри 26 і 13 км відповідно.

Маса планети майже в 10 разів менша ніж у землі. А площа поверхні всього Марса становить усього 28% від земної. Це трохи більше ніж площа всіх земних материків без океанів.

Через невелику масу прискорення вільного падіння $3,7 \text{ м / с}^2$ або 38% від земної. Тобто космонавт вага, якого на землі становить 80 кг, на Марсі буде важити трохи більше 30 кг.

Марсіанський рік майже вдвічі довший земного і становить 780 діб. А ось доба на червоній планеті, за тривалістю, майже така ж, як на землі і складає 24 години 37 хвилин.

Температура на поверхні Марса коливається від -155°C до $+20^\circ\text{C}$ на екваторі опівдні. Через дуже розріджену атмосферу і слабе магнітне поле сонячна радіація безперешкодно випромінює поверхню планети. Тому існування навіть найпростіших форм життя на поверхні Марса малоімовірне.

Пил покриває практично всю поверхню Марса. Червоний колір планеті надає оксид заліза. Крім цього, на Марсі може бути досить велика кількість води. На поверхні планети виявлені висохлі русла річок і льодовики.

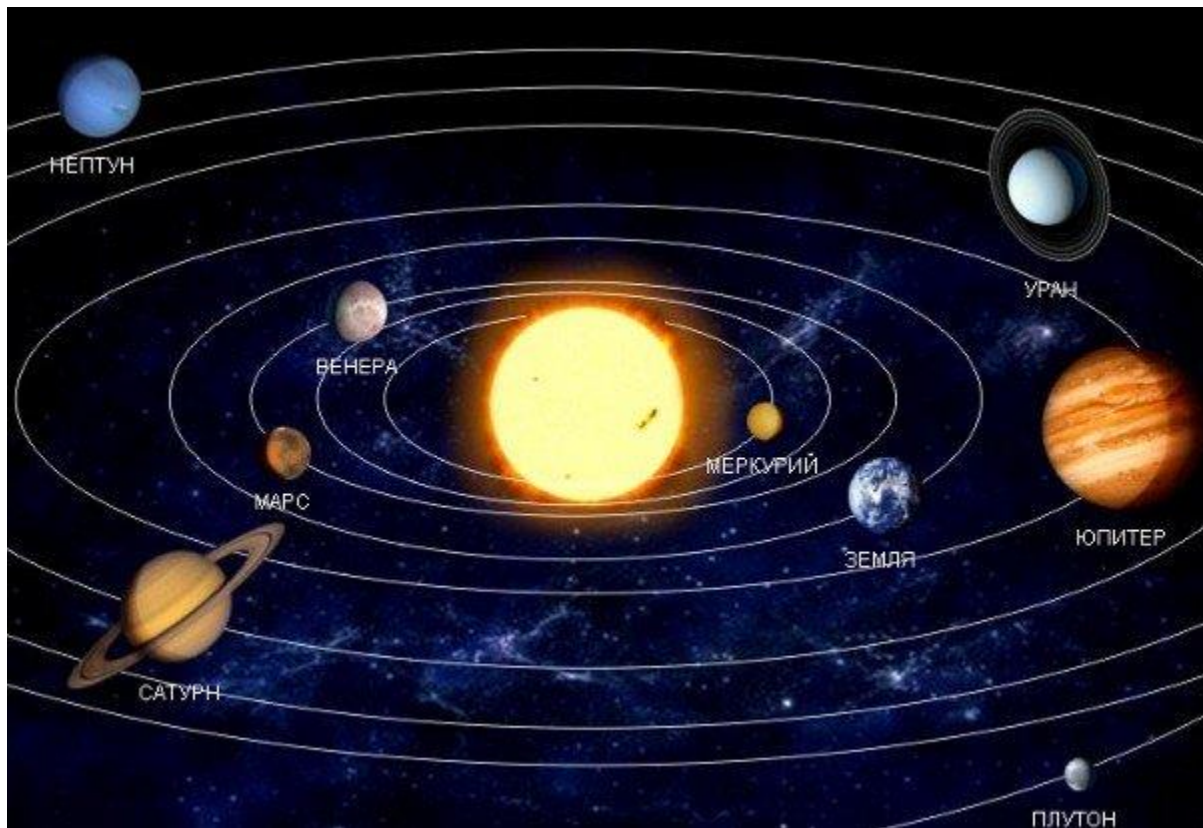
Дослідження Марса в телескоп почалися відразу ж після винаходу цього приладу. Перший малюнок Марса з телескопа був зроблений астрономом Франческо Фатано в 1659 році.

У 1888 році Джованні Скіапареллі склав першу детальну карту Марса, на якій зобразив моря і так звані марсіанські канали. Ця карта лягла в основу величезної кількості фантастичних романів на тему Марса.

Планети Сонячної системи.

Сонячна система - це система планет, в центрі якої знаходиться яскрава зірка, джерело енергії, тепла і світла - **Сонце**.

За однією з теорій Сонце утворилося разом з Сонячною системою близько 4,5 мільярдів років тому в результаті вибуху однієї або декількох наднових зірок.



Спочатку Сонячна система являла собою хмару з газу і частинок пилу, які в русі і під впливом своєї маси утворили диск, в якому виникла нова зірка Сонце і вся наша Сонячна система.

У центрі Сонячної системи знаходиться Сонце, навколо якого по орбітах обертаються дев'ять великих планет. Так як Сонце зміщене від центру планетарних орбіт, то за цикл обороту навколо Сонця планети то наближаються, то віддаляються по своїх орбітах.

Розрізняють дві групи планет:



Планети земної групи: Меркурій, Венера, Земля і Марс. Ці планети невеликого розміру з кам'янистою поверхнею, вони знаходяться найближче до Сонця.



Планети гіганти: Юпітер, Сатурн, Уран і Нептун. Це великі планети, що складаються в основному з газу і їм характерна наявність кілець, що складаються з крижаного пилу і безлічі кам'янистих шматків.

А ось Плутон не потрапляє ні в одну групу, тому що, незважаючи на своє перебування в Сонячній системі, занадто далеко розташований від Сонця і має зовсім невеликий діаметр, всього 2320 км, що в два рази менше діаметра Меркурія.

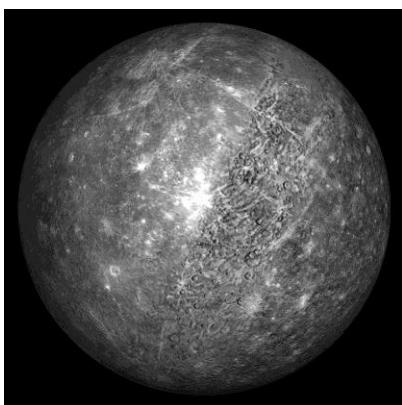
Сонце являє собою гігантську вогненну кулю дуже високої температури, що складається з плазми (іонізованого газу) в складі з воднем і гелієм.

Діаметр сонця 1,4 млн км, температура на поверхні 5700 ° С, а в ядрі 14 000 000 ° С. Сонце віддалене від Землі на 149,6 млн км. і має життєво важливе значення для всього рослинного і тваринного світу на Землі.

Що цікаво, сонце світить майже білим світлом, але на поверхні планети Земля за рахунок сильного розсіювання набуває жовтого кольору, а при ясній погоді разом з блакитним кольором неба промені Сонця знову набувають білого освітлення ...

Планети Сонячної системи

Давайте розпочнемо захоплююче знайомство з планетами Сонячної системи у порядку їх розташування від Сонця



Меркурій

Найменша і найближча до Сонця планета. Меркурій так повільно обертається, що проходячи повне коло навколо сонця, обертається навколо своєї осі всього 1,5 рази, через що сонячна доба на планеті триває 58 земних діб. Тому на нічній половині Меркурія температура опускається до -180 ° С, а на денній половині планети розжарюється до + 430 °

Атмосфера Меркурія дуже розряджена і практично прирівнюється до вакууму.

Поверхня нагадує місячну - безліч кратерів (від зіткнення з астероїдами), і гори висотою до 4 км. (місячні гори можуть бути в півтора рази вище).

На відміну від супутника Землі, на зворотному боці Меркурія розташовані здуття, які утворилися під дією сонячних припливів. Також є високі уступи, чия протяжність може досягати декількох сотень кілометрів.

Назву планеті дали стародавні римляни, які шанували бога Меркурія як покровителя злодіїв, мандрівників і торговців. Однак вважається, що першу від Сонця планету знали ще за 3000 років до н.е. (З часів Самаритян).

Довгий час астрономи не могли розібратися в русі Меркурія по небу, а все через аномальну прецесію його орбіти. Механіка Ньютона ніяк не підходила для пояснення занадто витягнутої орбіти. Коректно передбачати рух планети стало можливим тільки після відкриття Ейнштейном його загальної теорії відносності.

Вивчення Меркурія дуже ускладнене через його близьке розташування до Сонця, з американського телескопа Хаббл неможливо отримати якісні знімки.

До планети наближалася лише одна міжпланетна станція - Mariner 10, яка зробила три обльоти в 1974-1975 роках. Вийшло зробити картографію тільки 45% планети.



Венера

Найближча до Землі планета. Венеру оточує шар дуже щільних хмар, внаслідок парникового ефекту. Температура поверхні планети розігріта до + 470°C, відсоток вмісту в атмосфері вуглекислого газу набагато більше, ніж в гірських породах, при цьому планета розташована зовсім недалеко від Сонця, що і призводить до такого ефекту підвищення температури. На Венері постійно відбуваються спалахи блискавок, які перевищують за інтенсивністю спалахи на Землі.

Венеру дуже часто називають «сестрою» Землі, оскільки їх розміри і маса дуже наближені один до одного, але істотні відмінності спостерігаються в атмосфері і поверхні планет. Адже якщо більша частина Землі покрита океанами, то на Венері побачити воду просто неможливо.

За припущеннями вчених колись поверхня планети була також представлена водним простором, але в певний момент сталося сильне незначне підвищення температури всередині Венери і всі океани просто випарувалися, а пари були віднесені в **космос** сонячним вітром.

Венера є другою планетою за ступенем близькості до Сонця, що має форму орбіти, наближену до ідеального кола. Вона знаходиться від Сонця на відстані 108 мільйонів кілометрів.

На відміну від більшості планет Сонячної системи її рух відбувається в протилежному напрямку, не із заходу на схід, а зі сходу на захід. При цьому обертання Венери по відношенню до Землі відбувається за 146 діб, а навколо власної осі відбувається протягом 243 діб.

Повноцінно вивчити поверхню Венери стало можливим тільки з появою методів радіолокації, завдяки чому були виявлені великі височини, які за величиною можна порівняти з земними материками. Близько 90% поверхні покрито лавою, що знаходиться в застиглому стані.

Особливістю планети є численні кратери, утворення яких можна віднести до того часу, коли щільність атмосфери була значно нижча. На сьогоднішній день тиск у самій поверхні Венери складає близько 93 атм.

На поверхні планети дме слабкий вітер, який зі збільшенням висоти до 50 км стає дуже сильним і становить близько 300 метрів в секунду. В атмосфері Венери, що тягнеться до висоти 250 км, спостерігається таке явище, як гроза, причому відбувається воно в два рази частіше, ніж на Землі. На 96% атмосфера складається з вуглекислого газу і всього на 4% з азоту. Інші елементи практично не спостерігаються, вміст кисню не перевищує 0,1%, а пари води становлять не більше 0,02%.

Для людського ока Венера є добре помітною навіть без телескопа, особливо через годину після заходу Сонця і приблизно за годину до його сходу, оскільки щільна атмосфера планети добре відбиває світло. За допомогою телескопа можна легко простежити за змінами, що відбуваються з видимою фазою диска.

Чотири рази на 250 років відбувається проходження Венери по диску Сонця, яке в найближчому майбутньому очікується в грудні 2117 року.



Земля.

Планета Земля має атмосферу, яку утримують сили гравітації, до складу атмосфери входять важливі елементи водню, вуглецю, які роблять можливим на Землі життя.

Атмосфера складається з декількох шарів, нижній з яких - тропосфера знаходиться на висоті 10-15 км від поверхні Землі. У цьому шарі формуються хмари та інші природні явища, температура тропосфери -40°C -50°C .

Вище розташований інший шар - стратосфера, який містить **газ** озон, він поглинає хвилі сонячної радіації, під впливом яких в стратосфері температура підвищується до + 15 ° C.

Ще вище - іоносфера, де температура знижується до -90 ° C.

Поверхня Землі складається на 2/3 з води, решта це континенти, де і в воді і на суші розвивається життя. Кисень на Землі, не критична температура на поверхні планети і інші властивості дали сприятливу можливість для існування рослинного, тваринного світу та життя людини на Землі

Наша планета відіграє унікальну роль у Сонячній системі, адже Земля - єдина планета, на якій є життя! Розташувалася Земля вкрай вдалим чином. Вона подорожує по орбіті на відстані майже 150 000 000 кілометрів від Сонця, а це означає лише одне - На Землі досить тепло, щоб **вода** зберігалася в рідкому вигляді. За умови жарких температур вода б просто випарується, а в холоді перетворювалася б у лід. Тільки на Землі присутня атмосфера, в якій може дихати **людина** і всі живі організми.

Істрія виникнення планети Земля

Відштовхуючись від Теорії Великого Вибуху і ґрунтуючись на дослідженні радіоактивних елементів і їх ізотопів, вчені з'ясували, приблизний вік земної кори, - він становить близько чотирьох з половиною мільярдів років, а вік Сонця - близько п'яти мільярдів років. Так само, як і вся галактика, Сонце утворилося в результаті гравітаційного стиснення хмари міжзоряного пилу, а слідом за світилом утворилися і планети, що входять в Сонячну систему.

Що стосується утворення самої Землі як планети, саме її народження і формування тривало сотні мільйонів років і проходило в кілька фаз. На фазі народження, підкоряючись законам гравітації, на її все зростаючу поверхню падала велика кількість планетезималей і великих космічних тіл, що склали згодом практично всю сучасну масу землі.

Під дією такої бомбардування відбулося розігрівання, а потім і розплавлення речовини планети. Під впливом сил гравітації важкі елементи, такі як феррум і нікель, створили ядро, а з більш легких з'єднань утворилися земна мантія, кора з лежачими на її поверхні континентами і океанами, і атмосфера, яка спочатку сильно відрізнялася від теперішньої.

Внутрішня будова Землі

З планет своєї групи Земля володіє найбільшою масою і тому має найбільшу внутрішню енергію - гравітаційну і радіогенну, під впливом яких процеси в земній корі ще тривають, що видно по вулканічній і тектонічній діяльності. Хоча вже встигли утворитися магматичні, метаморфічні і осадові породи, що сформували обриси ландшафтів, які під дією ерозії поступово втрачають свою ідентичність.

Під атмосферою нашої планети розташувалася тверда поверхня, яка називається земною корою. Вона ділиться на величезні шматки (плити) з твердої породи, які можуть рухатися і при русі зачіпати і штовхати один одного. В результаті такого руху з'являються гори і інші особливості земної поверхні.

Земна кора має товщину від 10 до 50 кілометрів. Кора «плаває» на рідкій земній мантії, маса якої становить 67% маси всієї Землі і простягається в глибину на 2890 кілометрів!

За мантією слідує зовнішнє рідке ядро, яке тягнеться в глибину ще на 2260 кілометрів. Це шар є також рухомим і здатний видавати електричні струми, які і створюють магнітне поле планети!

У самому центрі Землі знаходиться внутрішнє ядро. Воно дуже тверде і містить безліч заліза.



Марс.

Невелика планета, яка представляється неозброєним оком, як червона планета. Наявність на планеті утворень, що нагадують русла річок, а також слідів каньйонів і океанів, говорить на користь теорії, що Марс найбільш схожий за структурою на планету Земля. До сих пір, науковці невиключають наявність води на планеті.

Також, як і на нашій планеті, на Марсі присутня атмосфера, тільки вміст у ній кисню мізерний, всього 0,13%, а тиск на поверхні набагато нижчий земного.

Планета марс - четверта планета Сонячної системи, віддалена від сонця в середньому на 227,9 мільйонів кілометрів або в 1,5 разів далі землі. Планета має більш витягнуту орбіту, ніж земля. Ексцентрик обертання Марса навколо сонця більш 40 млн.

Марс супроводжують два невеликих природних супутника Фобос і демос. Їх розміри 26 і 13 км відповідно.

Маса планети майже в 10 разів менша ніж у землі. А площа поверхні всього Марса становить усього 28% від земної. Це трохи більше ніж площа всіх земних материків без океанів.

Через невелику масу прискорення вільного падіння $3,7 \text{ м / с}^2$ або 38% від земної. Тобто космонавт вага, якого на землі становить 80 кг, на Марсі буде важити трохи більше 30 кг.

Марсіанський рік майже вдвічі довший земного і становить 780 діб. А ось доба на червоній планеті, за тривалістю, майже така ж, як на землі і складає 24 години 37 хвилин.

Температура на поверхні Марса коливається від -155°C до $+20^\circ\text{C}$ на екваторі опівдні. Через дуже розріджену атмосферу і слабке магнітне поле сонячна радіація безперешкодно випромінює поверхню планети. Тому існування навіть найпростіших форм життя на поверхні Марса малоімовірне.

Пил покриває практично всю поверхню Марса. Червоний колір планеті надає оксид заліза. Крім цього, на Марсі може бути досить велика кількість води. На поверхні планети виявлені висохлі русла річок і льодовики.

Дослідження Марса в телескоп почалися відразу ж після винаходу цього приладу. Перший малюнок Марса з телескопа був зроблений астрономом Франческо Фатано в 1659 році.

У 1888 році Джованні Скіапареллі склав першу детальну карту Марса, на якій зобразив моря і так звані марсіанські канали. Ця карта лягла в основу величезної кількості фантастичних романів на тему Марса.

Всього, починаючи з 1962 року, в сторону Марса було відправлено 39 космічних апаратів. На сьогоднішній день на Марсі і орбіті працюють 5 космічних апаратів. 3 штучні супутники і два роботи марсохода.