


# Земля - планета Солнечной системы

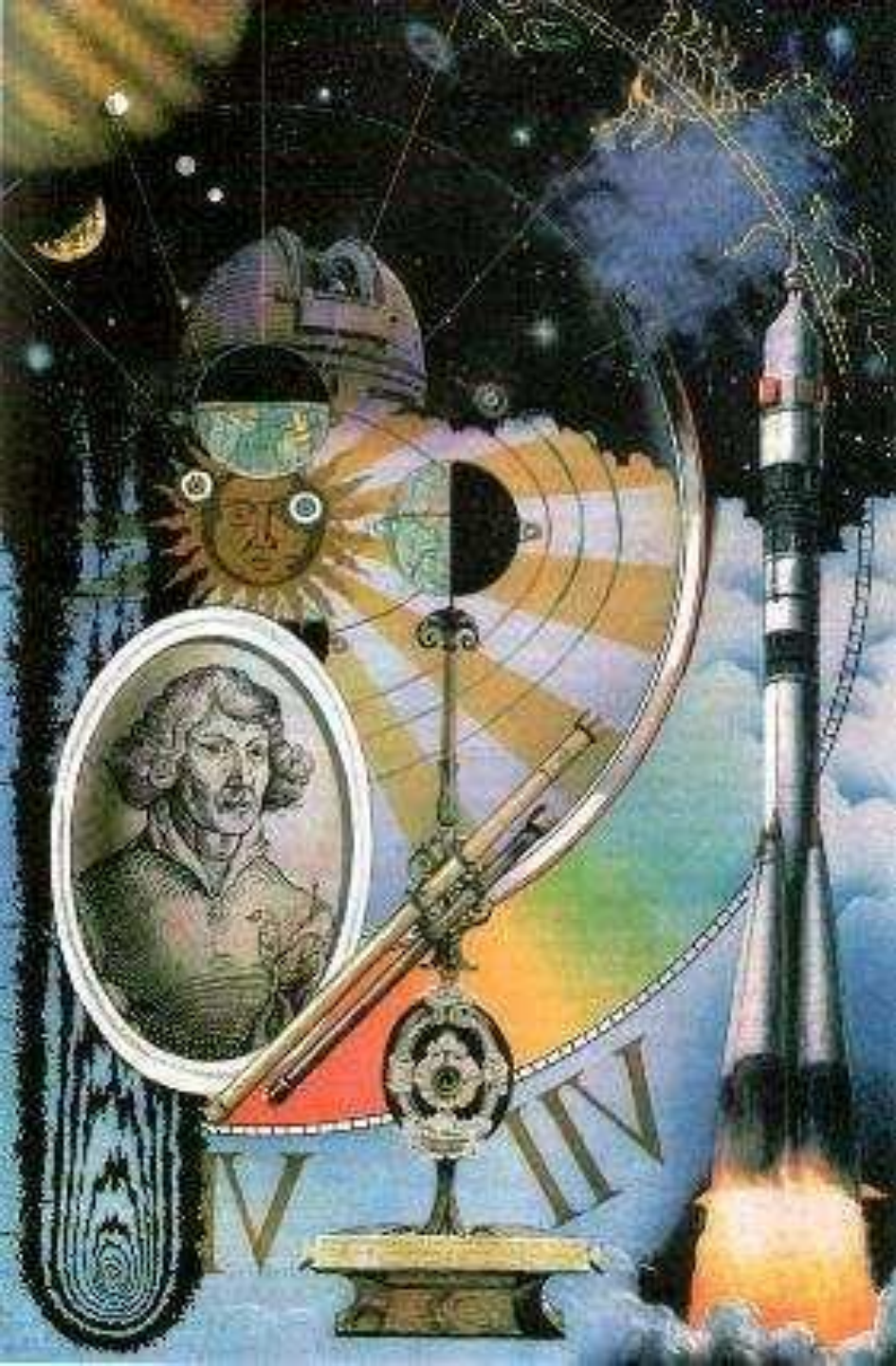


Автор



Сейчас большинство людей считает очевидным, что солнце находится в центре солнечной системы, но гелиоцентрическая концепция появилась не сразу. Во II веке н.э. Клавдий Птолемей предложил модель с Землей в центре (геоцентрическую). Согласно его модели Землю и другие планеты неподвижны, а солнце вращается вокруг них по эллиптической орбите. Система Птолемея считалась верной астрономами и религией на протяжении нескольких сотен лет.

Только в XVII-м веке, Николай Коперник разработал модель строения Солнечной системы, в которой солнце было в центре вместо Земли. Новая модель была отклонена церковью, но постепенно получила распространение, потому что это обеспечила лучшее объяснение наблюдаемых явлений. Как ни странно, начальные измерения Коперника были не более точны, чем Птолемея, в них только было гораздо больше смысла.



# Разгаданные Тайны

Дополнительную информацию по данной теме вы можете найти на сайтах:

<http://ggreen.chat.ru/index.html>

<http://astro.physfac.bspu.secna.ru/lecture/PlanetsOfSolarSystem/>

# Планеты солнечной системы

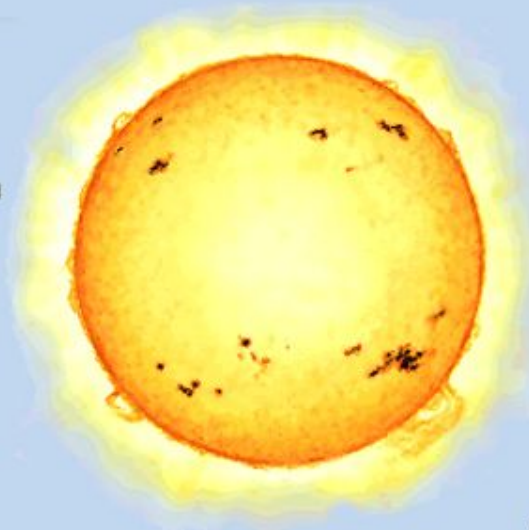
- Солнечная система
  - ✧ Солнце
  - ✧ Юпитер
  - ✧ Меркурий
  - ✧ Сатурн
  - ✧ Венера
  - ✧ Уран
  - ✧ Земля
  - ✧ Нептун
  - ✧ Марс
  - ✧ Плутон
- Самые, самые, самые
- Контрольные вопросы





# СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

## Солнце



Солнц

е



Юпит

ер



Мерку

рий



Сатур

н



Венера

а



Уран



Земля



Нептун

н



Марс



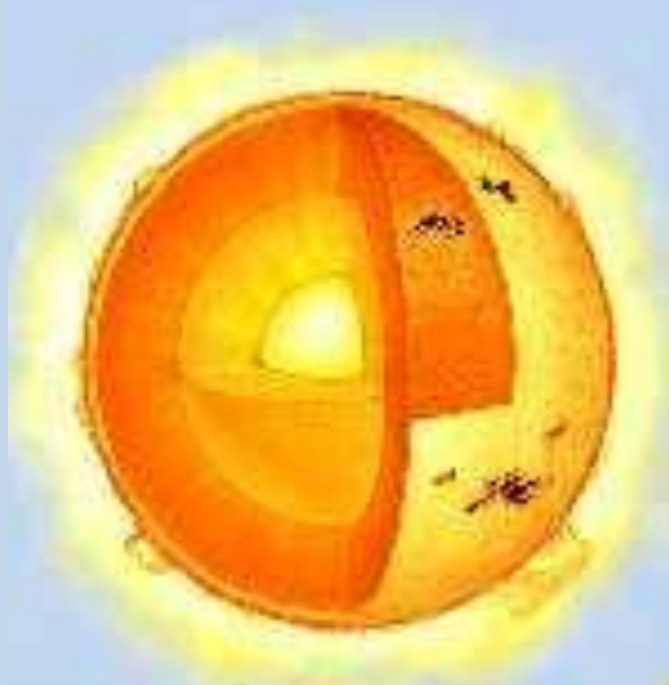
Плутон

н

Солнечная система – группа астрономических тел, включая Землю, вращающихся вокруг и гравитационно связанных со звездой, называемой Солнце. Свита Солнца включает девять планет, приблизительно 50 спутников, больше чем 1000 наблюдаемых комет и тысячи меньших тел известных как астероиды и метеориты).



# Солнце



Солнце

е



Юпитер

ер



Меркурий



Сатурн

н



Венера



Уран



Земля



Нептун



Марс



Плутон

н

Солнце – центральное небесное тело солнечной системы. Эта звезда – раскаленный шар – самая близкая от к Земле. Его диаметр в 109 раз больше диаметра Земли. Находится на расстоянии 150млн.км от Земли. Температура внутри него достигает 15 млн. градусов. Масса Солнца в 750 раз превышает массу всех движущихся вокруг него планет вместе взятых.



# Юпитер



Солнц

е



Юпит

ер



Мерку

рий



Сатур

н



Венера

а



Уран



Земля



Нептун



Марс



Плутон

н

Юпитер – пятая планета от Солнца, самая большая планета солнечной системы. Юпитер имеет 16 спутников, а также кольцо шириной около 6 тыс. км, почти вплотную примыкающее к планете. Юпитер не имеет твердой поверхности, ученые предполагают, что она жидкая или даже газообразная. Из-за большой удаленности от Солнца температура на поверхности этой планеты -130 градусов.



# Меркурий



Солнц

е



Юпит

ер



Мерку  
рий



Сатур

н



Венер  
а



Уран



Земля



Нептун



Марс



Плутон

н

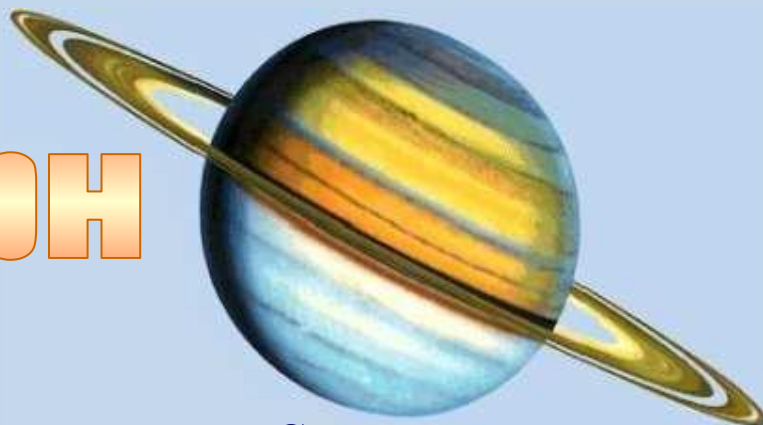
Меркурий — самая близкая планета к Солнцу. Поверхность Меркурия, покрытая веществом базальтового типа, довольно темная, очень похожа на поверхность Луны. Наряду с кратерами (как правило, менее глубокими, чем на Луне) есть холмы и долины. Высота гор может достигать 4 км.

Над поверхностью Меркурия имеются следы весьма разреженной атмосферы, содержащей, кроме гелия, также водород, углекислый газ, углерод, кислород и благородные газы (аргон, неон). Близость Солнца обуславливает нагревание поверхности планеты до +400 градусов.





# Сатурн



Сатурн, шестая планета от Солнца, вторая по размерам после Юпитера большая планета Солнечной системы; относится к планетам-гигантам, состоит главным образом из газов. Почти 100% его массы состоит из водорода и газа гелия. Температура поверхности приближается к -170градусам. Планета не имеет четкой твердой поверхности, оптические наблюдения затрудняются непрозрачностью атмосферы. Сатурн имеет рекордное количество спутников, сейчас известно около 30. Считается, что кольца образованы различными частицами, калием, глыбами разных размеров, покрытыми льдом, снегом, инеем.



Солнц

е



Юпит

ер



Мерку  
рий



Сатур

н



Венер  
а



Уран



Земля



Нептун



Марс



Плутон

н



# Венера



Венера, вторая планета от Солнца, является близнецом Земли в солнечной системе. Эти две планеты имеют приблизительно тот же самый диаметр, массу, плотность и состав почвы. На поверхности Венеры обнаружены кратеры, разломы и другие признаки протекавших на ней интенсивных тектонических процессов. Венера — единственная планета Солнечной системы, собственное вращение которой противоположно направлению ее обращения вокруг Солнца. Спутников Венера не имеет. На небе она сияет ярче всех звезд и хорошо видна невооруженным глазом. Температура на поверхности  $+500^{\circ}$ , т.к. атмосфера, состоящая в основном из  $\text{CO}_2$



Солнце

е



Юпитер

ер



Меркурий

рий



Сатурн

н



Венера

а



Уран



Земля



Нептун



Марс

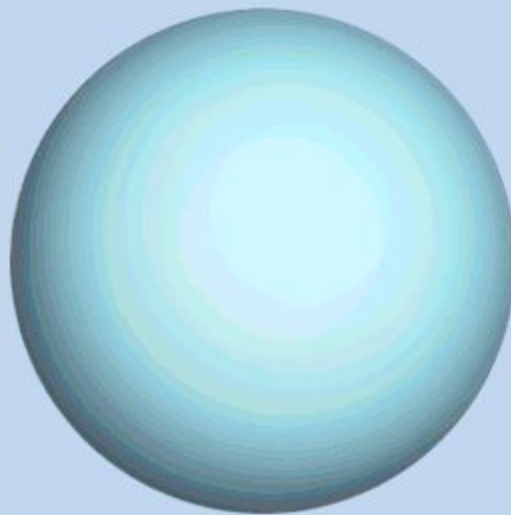


Плутон

н



# Уран



Солнце

е



Юпитер

ер



Меркурий

рий



Сатурн

н



Венера

а



Уран



Земля



Нептун



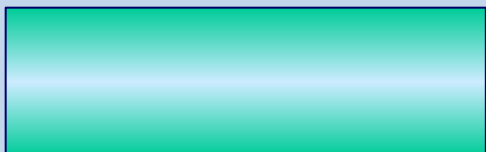
Марс



Плутон

н

Уран, седьмая планета от Солнца, относится к планетам-гигантам. В течение многих веков астрономы Земли знали только пять «блуждающих звезд» — планет. 1781 год был ознаменован открытием еще одной планеты, названной Ураном, ставшей первой, открытой с помощью телескопа. У Урана обнаружено 18 спутников. Атмосфера Урана в основном состоит из водорода, гелия и метана.



Земля – третья планета от Солнца. Земля – единственная планета в солнечной системе с атмосферой, богатой кислородом. Благодаря своим уникальным во Вселенной природным условиям, стала местом, где возникла и получила развитие органическая жизнь. По современным представлениям Земля образовалась примерно 4,6–4,7 млрд. лет назад из захваченного притяжением Солнца протопланетного облака. На образование первых, наиболее древних из изученных горных пород потребовалось 100–200 млн. лет.



Солнц

е



Юпит

ер



Мерку

рий



Сатур

н



Венера

а



Уран



Земля



Нептун

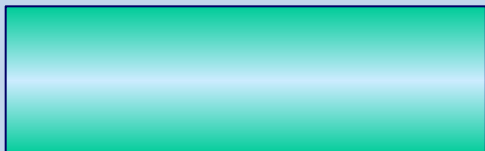


Марс



Плутон

н



На основании сейсмических исследований Землю условно разделяют на три области: кору, мантию и ядро (в центре). Внешний слой (кора) имеет среднюю толщину порядка 35 км. На глубину примерно от 35 до 2885 км простирается мантия Земли, которую называют также силикатной оболочкой. Она отделяется от коры резкой границей. Еще одна обнаруженная сейсмическими методами граница между мантией и внешним ядром располагается на глубине 2775 км. Наконец, на глубинах свыше 5120 км находится твердое внутреннее ядро, на долю которого приходится 1,7% массы Земли.



Солнц

е



Юпит

ер



Мерку

рий



Сатур

н



Венера

а



Уран



Земля



Нептун

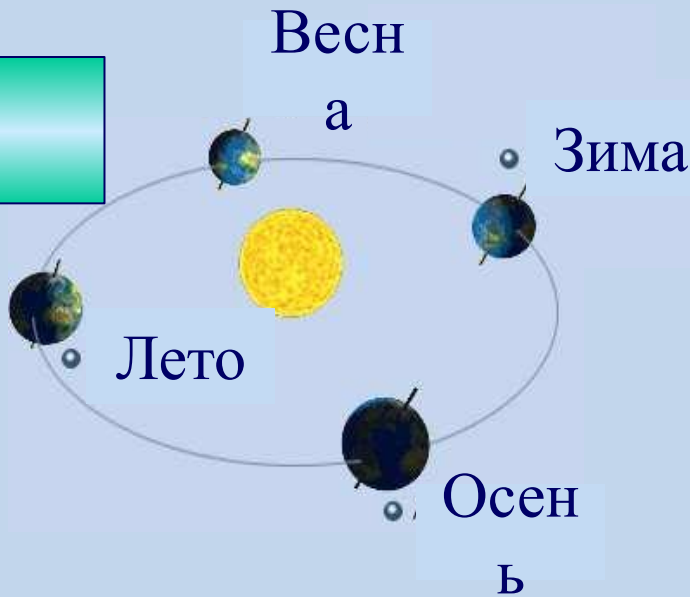


Марс



Плутон

н



Вращение Земли вокруг собственной оси происходит за 23 ч 56 мин 4,1 с. Линейная скорость поверхности Земли на экваторе — около 465 м/с. Ось вращения наклонена к плоскости эклиптики под углом  $66^{\circ} 33' 22''$ . Этот наклон и годовое обращение Земли вокруг Солнца обуславливают исключительно важную для климата Земли смену времен года, а собственное ее вращение — смену дня и ночи.



Солнц

е



Юпит

ер



Мерку

рий



Сатур

н



Венера

а



Уран



Земля



Нептун



Марс



Плутон

н



# Луна



У Земли имеется единственный спутник — Луна. Ее орбита близка к окружности с радиусом около 384 400 км. Особая роль Луны в космонавтике обусловлена тем, что она уже достижима не только для автоматических, но и для пилотируемых космических кораблей. Первым человеком, ступившим на поверхность Луны 21 июля 1969 г., был американский астронавт Н. Армстронг.



Солнце

е



Юпитер

ер



Меркурий

рий



Сатурн

н



Венера

а



Уран



Земля



Нептун



Марс



Плутон

н



# Нептун



Нептун – восьмая планета от Солнца. Он обладает магнитным полем. Астрономы полагают, что ниже атмосферы, на глубине приблизительно 10 000 км Нептун – это «океан», составленный из воды, метана и аммиака. Около Нептуна движутся 8 спутников. Самый крупный из них Тритон. Эта планета названа в честь древнеримского бога моря. Расположение Нептуна было рассчитано учеными, и лишь затем его удалось обнаружить с помощью телескопа в 1864 году.



Солнц

е



Юпит

ер



Мерку

рий



Сатур

н



Венера

а



Уран



Земля



Нептун



Марс



Плутон

н





# Марс



Марс – четвёртая планета от Солнца. Качественно новый уровень исследований Марса начался в 1965 г., когда для этих целей стали использоваться космические аппараты, которые вначале облетали планету, а затем (с 1971 г.) и опускались на её поверхность. Мантия Марса обогащена сернистым железом, заметные количества которого обнаружены и в исследованных поверхностных породах. Своё название планета получила в честь древнеримского бога войны. На планете заметна смена времен года. Имеет два спутника.



Солнце



Юпитер



Меркурий



Сатурн



Венера



Уран



Земля



Нептун



Марс



Плутон



# ПЛУТОН



Плутон – девятая от Солнца большая планета Солнечной системы. В 1930 г. Клайд Томбауг обнаружил Плутон близко к одной из областей, предсказанных теоретическими расчётами. Масса Плутона, однако, является настолько маленькой, что открытие было сделано случайно как следствие интенсивного исследования той части неба, к которому предсказания привлекли внимание. Плутон находится примерно в 40 раз дальше от Солнца, чем Земля. Плутон затрачивает на один оборот вокруг Солнца почти 250 земных лет. С момента открытия он ещё не успел совершить ни одного полного оборота.



Солнц

е



Юпит

ер



Мерку

рий



Сатур

н



Венера

а



Уран



Земля



Нептун



Марс



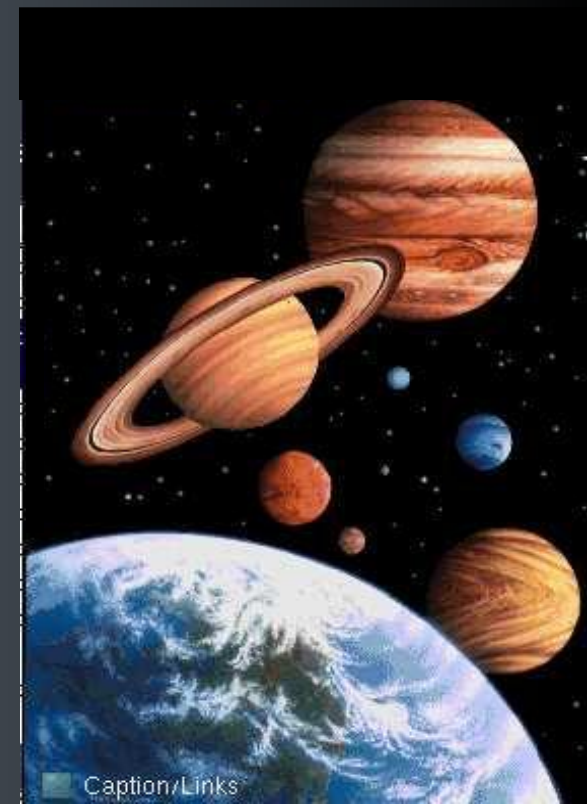
Плутон

н



# Самые, самые, самые...

- ❑ Меркурий - самая близкая к солнцу планета
- ❑ Плутон - самая удалённая от солнца планета
- ❑ На Венере самая высокая температура поверхности
- ❑ Только на Земле существует жизнь
- ❑ На Венере сутки длиннее года
- ❑ Юпитер - самая большая планета
- ❑ Сатурн имеет самое большое количество спутников
- ❑ Плутон – самая маленькая планета
- ❑ Юпитер – самая «холодная» планета
- ❑ Сатурн имеет самый необычный и красочный внешний вид.





# Контрольные вопросы

ОТВЕТ

- Назови самую большую планету?
- Назови самую маленькую планету?
- Самая близкая к солнцу планета?
- Планета, на которой существует жизнь?
- Планета, которая первой была открыта с помощью телескопа?
- Какая планета была названа в честь бога войны?
- У какой планеты существуют самые яркие кольца?
- Небесное тело, излучающее свет и тепло?
- Какую планету называли в честь богини войны и красоты?
- Планета, которую открыли «на кончике пера»





Авторы  
С.Г. Мягких,  
Н.Н. Рослякова