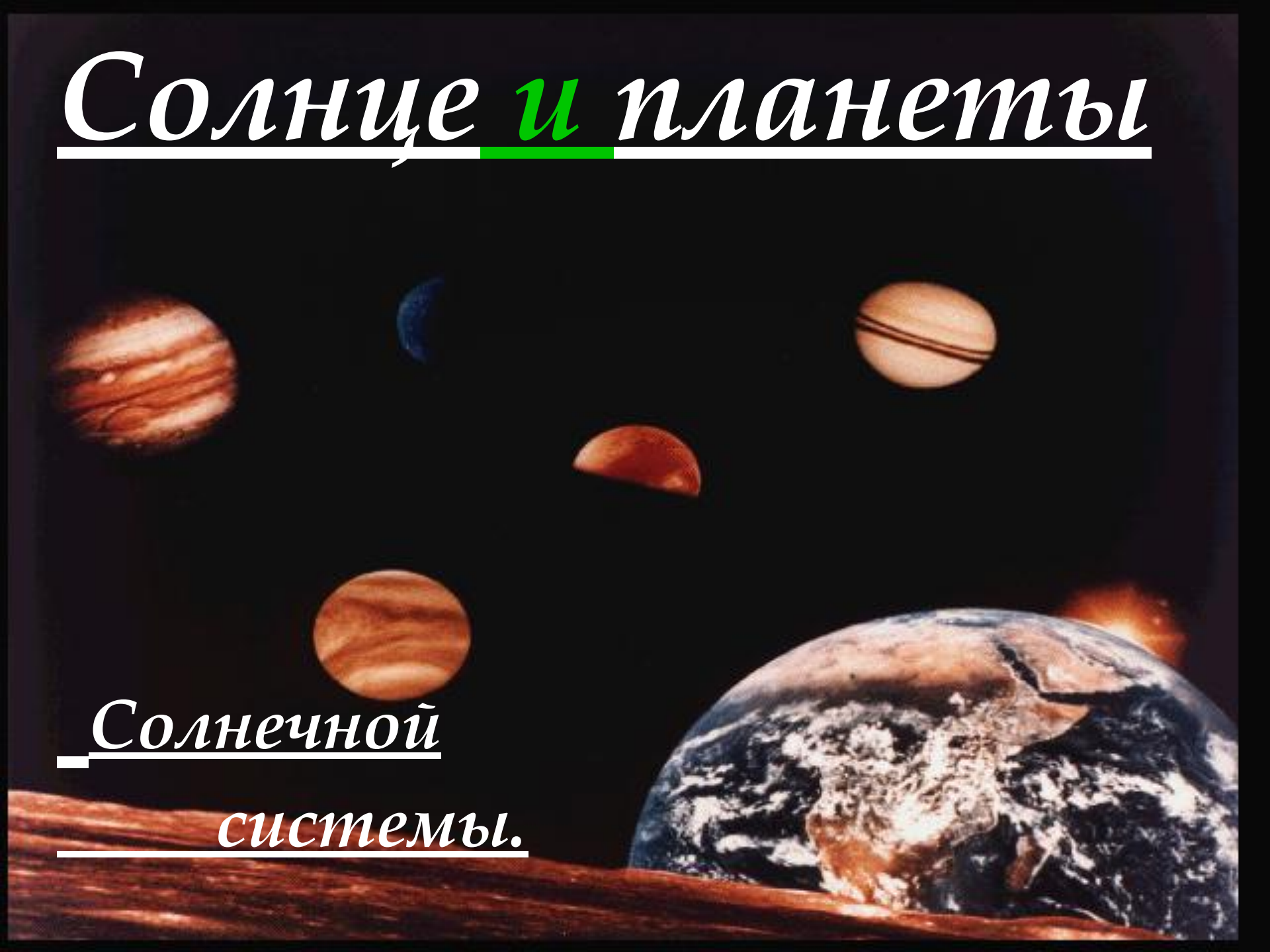
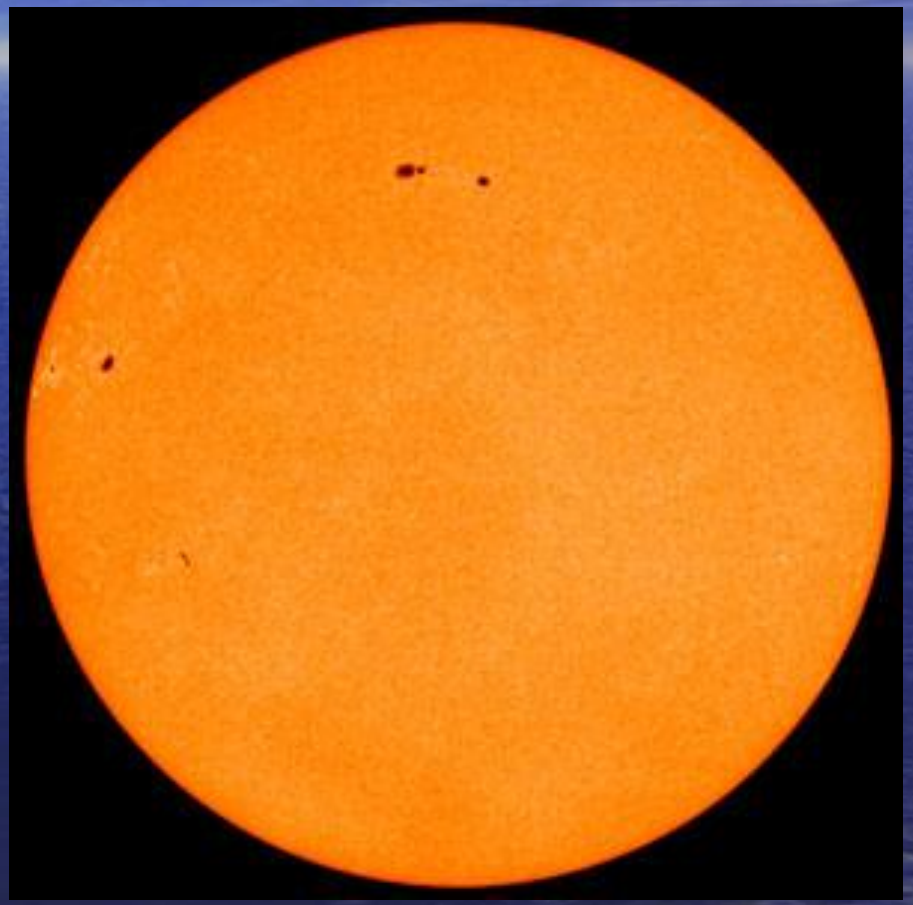
Солнце и планеты



Солнечной системы.

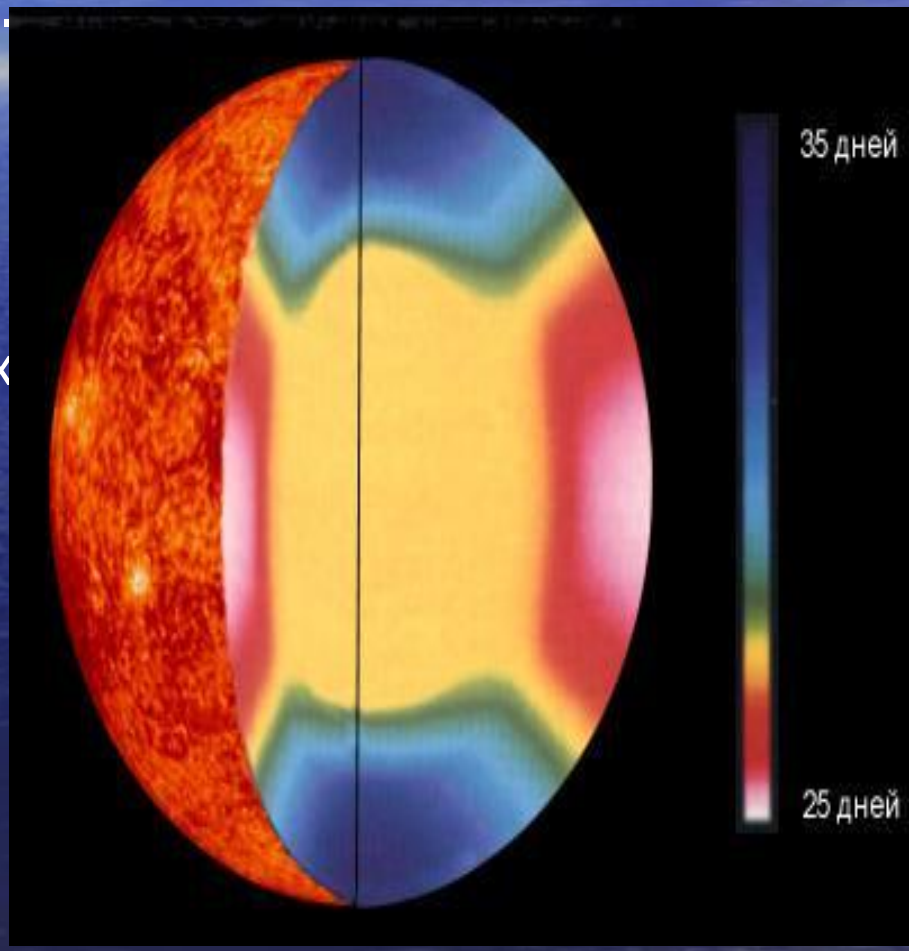
Ближайшая к нам звезда- Солнце.

- *Солнце - не только источник света и тепла, но и первоначальный источник многих других видов энергии(нефти, угля, воды, ветра).*
- *Издавна у разных народов Солнце было объектом поклонения. Культ непобедимого Солнца был одним из самых распространённых.В честь Солнца воздвигали храмы, слагали гимны, приносили жертвы.*
- *В настоящее время учёные исследуют природу Солнца, выясняют его влияние на Землю, работают над проблемой применения практически неиссякаемой солнечной энергии.*



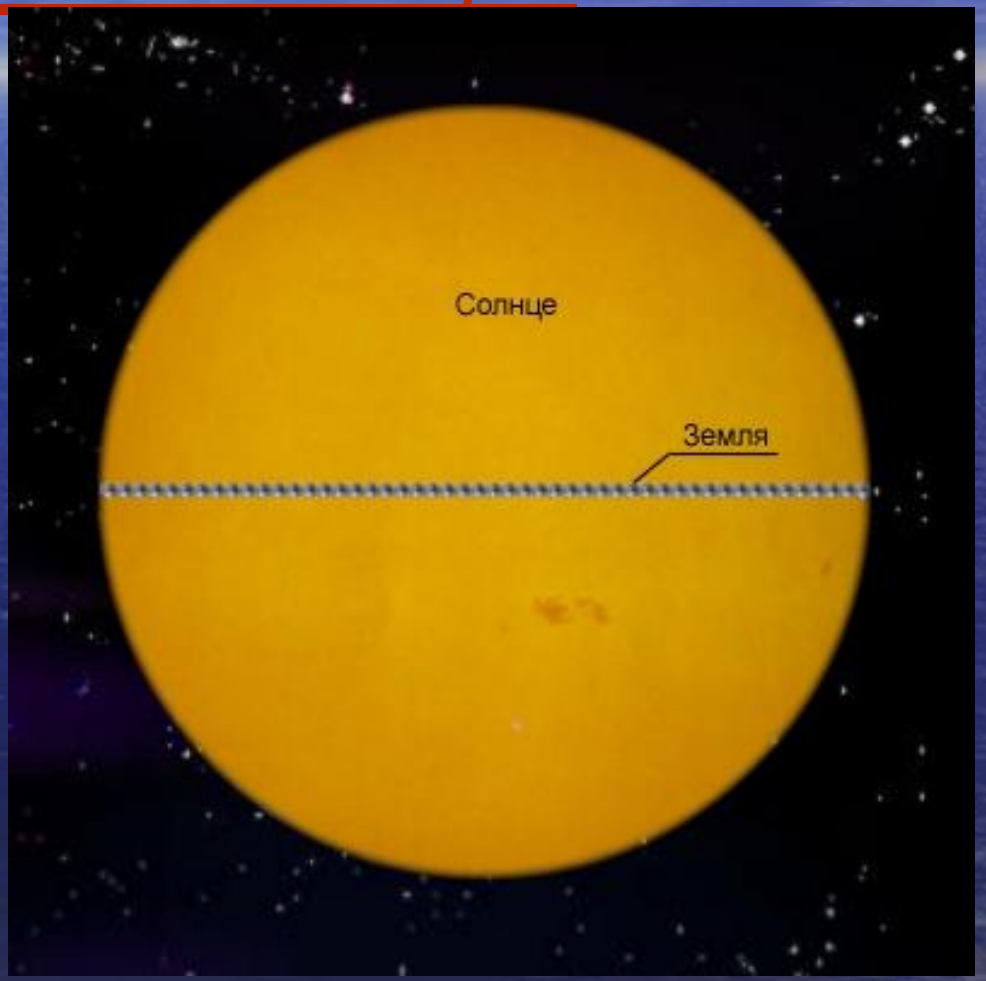
Вращение Солнца.

Солнце вращается не как твёрдое тело. Пятна, находящиеся вблизи экватора Солнца, опережают пятна, расположенные в средних широтах. Следовательно, скорости вращения разных слоев Солнца различны. Экваториальные области делают один оборот вокруг оси Солнца за 25 земных суток, а области в близи полюсов - примерно за 30 суток. Линейная скорость вращения на экваторе составляет 2 км /с.Все пятна перемещаются от восточного края к западному. Следовательно, Солнце вращается вокруг своей оси в направлении движения планет вокруг него.



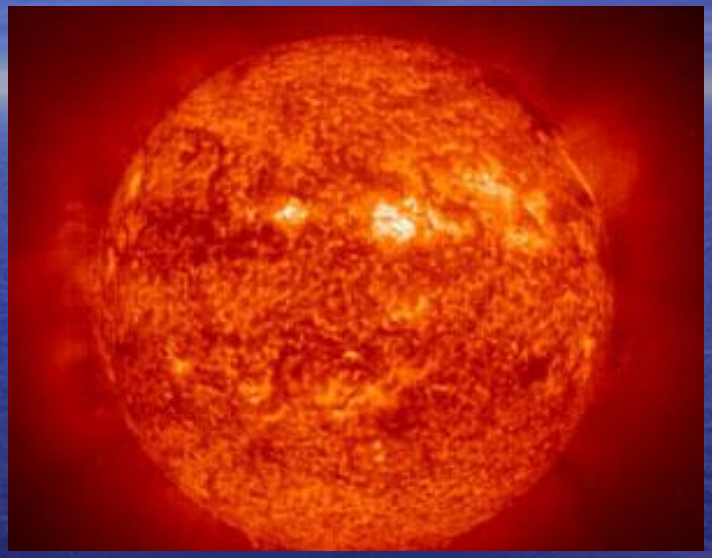
Размеры и масса Солнца.

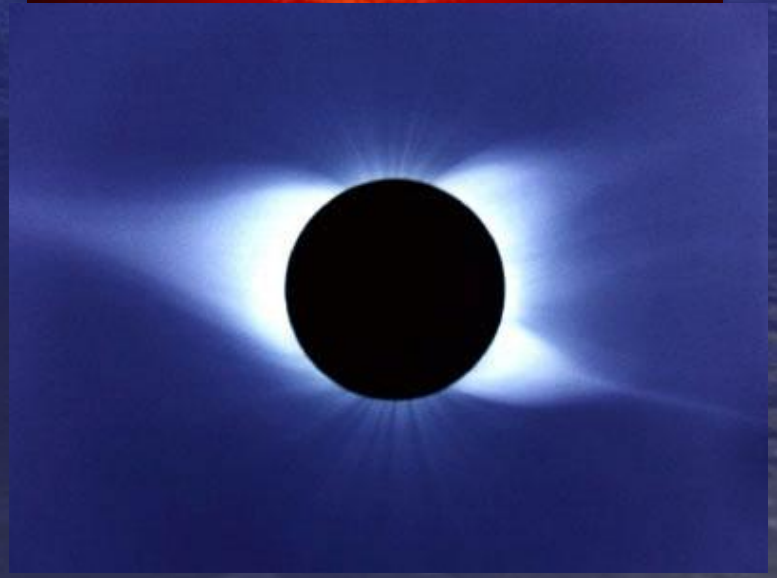
- Радиус Солнца в 109раз, а объём в 1300 000 раз больше массы Земли.
- Масса Солнца примерно в 330 000раз больше массы Земли и почти в 750 раз больше движущихся вокруг него планет.



Строение атмосферы Солнца.

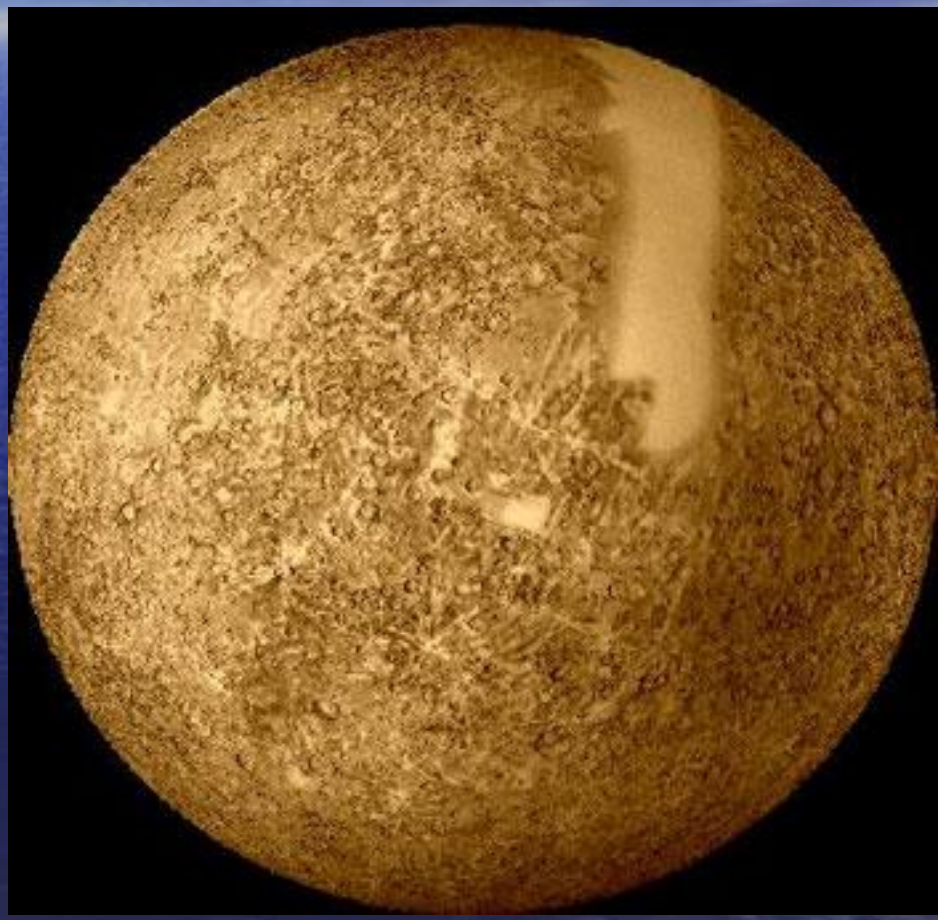
- Фотосфера - доступная наблюдению светящаяся “поверхность”солнца
- Хромосфера - внешняя область атмосферы Солнца.
- Солнечная корона - внешняя область атмосферы Солнца.





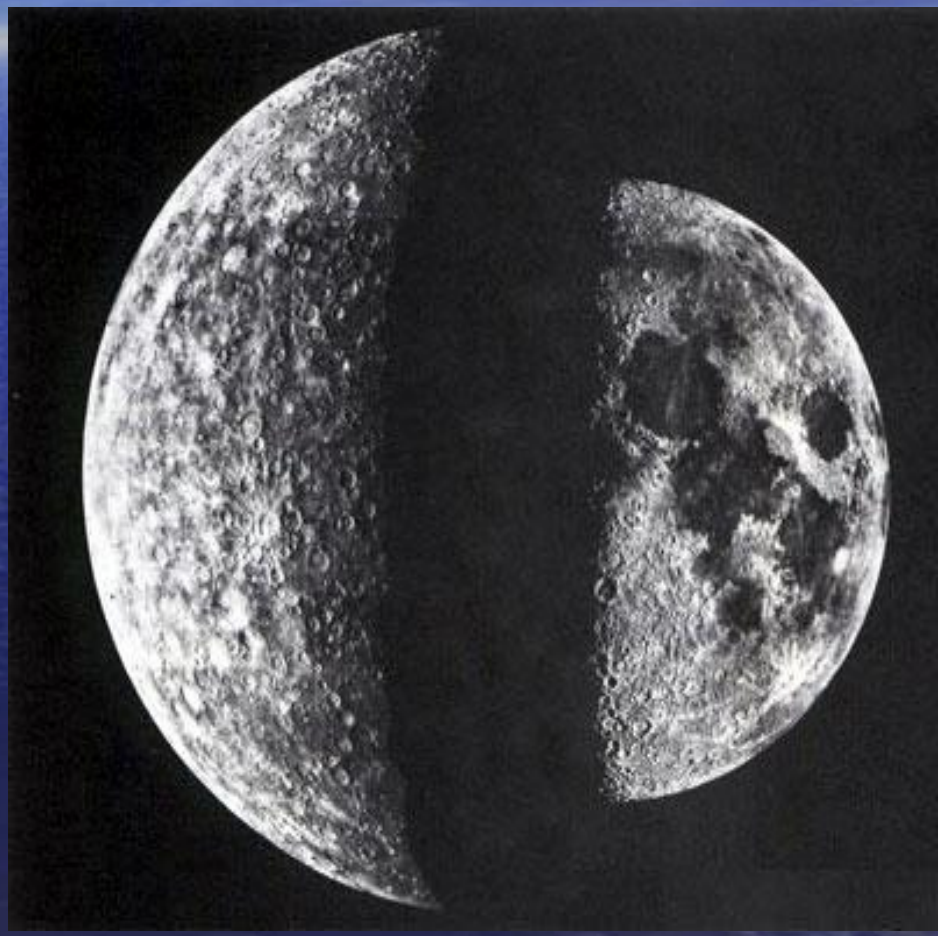
Раскалённый двойник Луны - Меркурий.

- Меркурий, ближайшую к Солнцу планету, трудно изучать потому, что она большей частью теряется в его лучах. Поэтому первоначальные представления о Меркурии были во многом ошибочными.



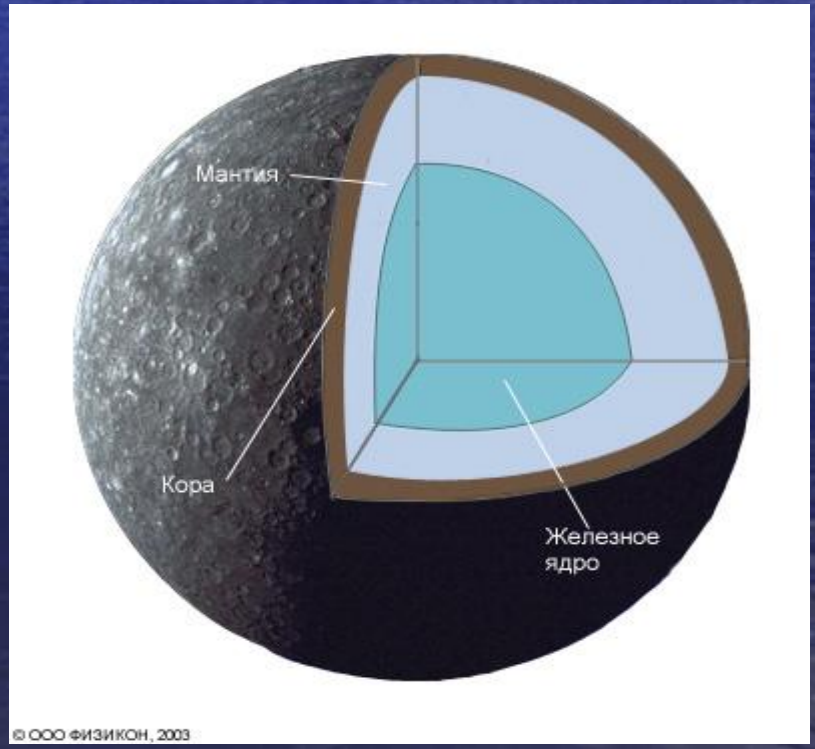
Меркурий и Луна.

- Меркурий очень похож на Луну.
- Когда Меркурий виден на небе подальше от Солнца, то в телескоп, он представляется, как Луна в первой или последней четверти, т.е. как полукруг.
- Весь Меркурий изрыт такими же кратерами. Как и Луна, и столь же густо.



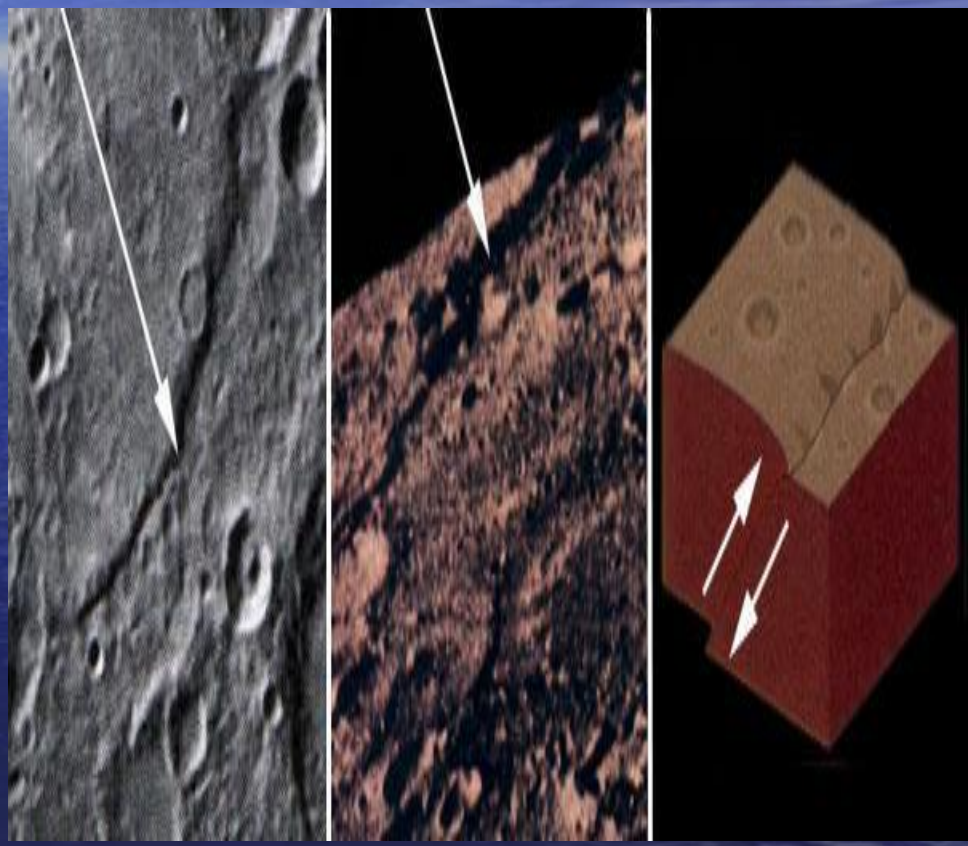
Общие сведения о Меркурии.

- Период обращения Меркурия вокруг оси по отношению к звёздам составляет около 59 суток!
- Температура на Меркурии бывает 345*С.
- Ночью там царит страшный холод:-173*С.
- Средняя плотность Меркурия составляет 5,4 г/см



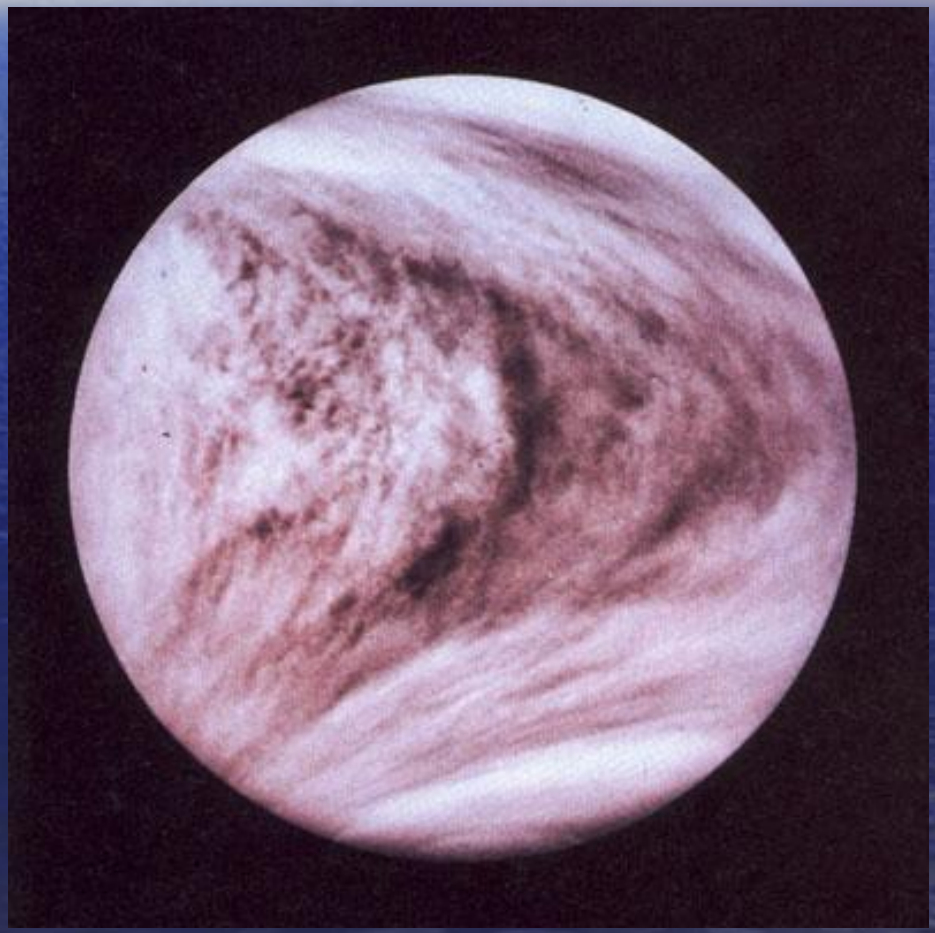
Эскарпы.

- В отличии от Луны, для Меркурия характерны эскарпы.
- Эскарпы – длинные уступы, подобные обрывам, но высотой до 3 км.



Красавица Венера.

- Наша соседка Венера видна для невооружённого глаза как звезда – красавица.
- Фазы Венеры открыл ещё в 1610 Галилей.
- Венера меняет свои фазы, как и Меркурий.



Тайны Венеры.

- Первым открытием на Венере стала её атмосфера, которая скрывает поверхность планеты.
- Белые облака хорошо отражают солнечный свет.
- Температура над облаками – 34 С
- Облака плавают очень высоко над поверхностью планеты. Ниже облаков плотная атмосфера более прозрачна, но всё же заметно поглощает свет.

Атмосфера Венеры.

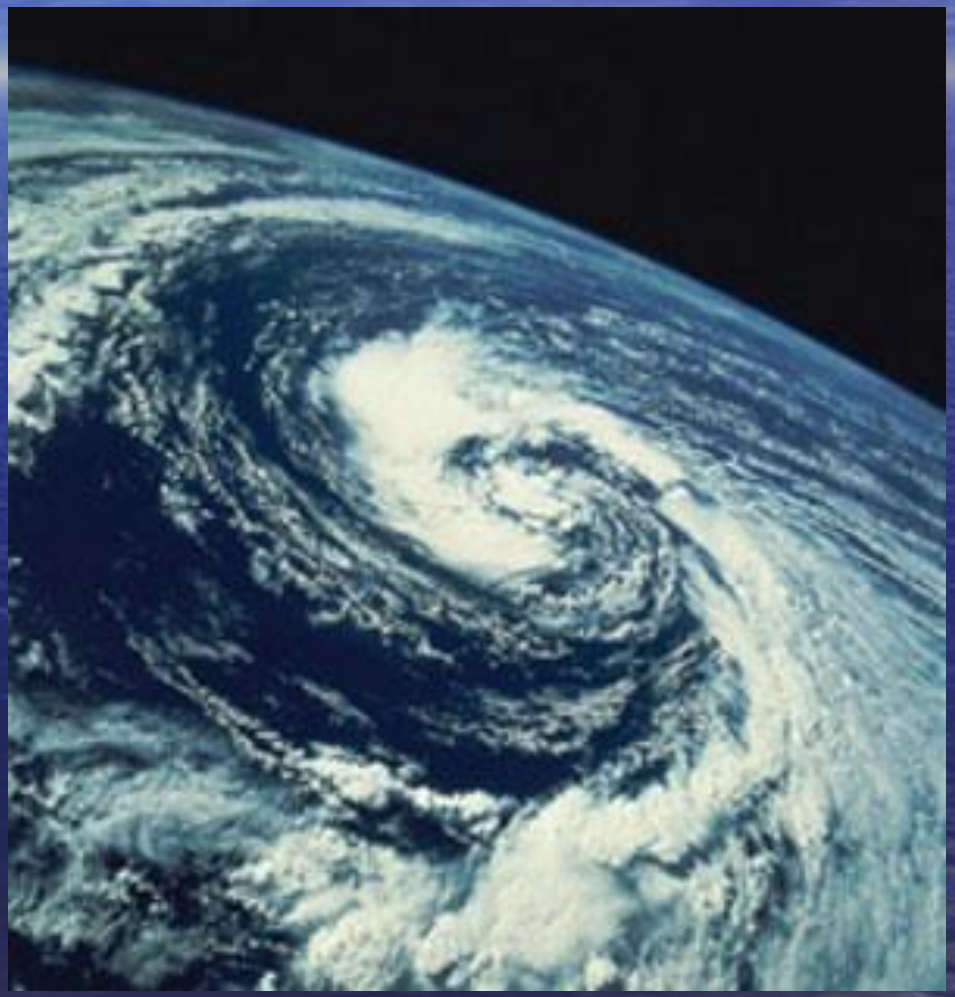
- Недавно в атмосфере было обнаружено значительное количество углекислого газа.
- Так же присутствуют: водяные пары и ядовитый угарный газ.

Земля.

- Земля – это третья по удалённости от Солнца планета.
- Скорость движения вокруг Солнца – 30км/с.
- Длина дуги 1^0 меридиана около экватора равна 110,6 км.
- Земля по форме близка к эллипсоиду вращения.
- На этой планете есть жизнь.

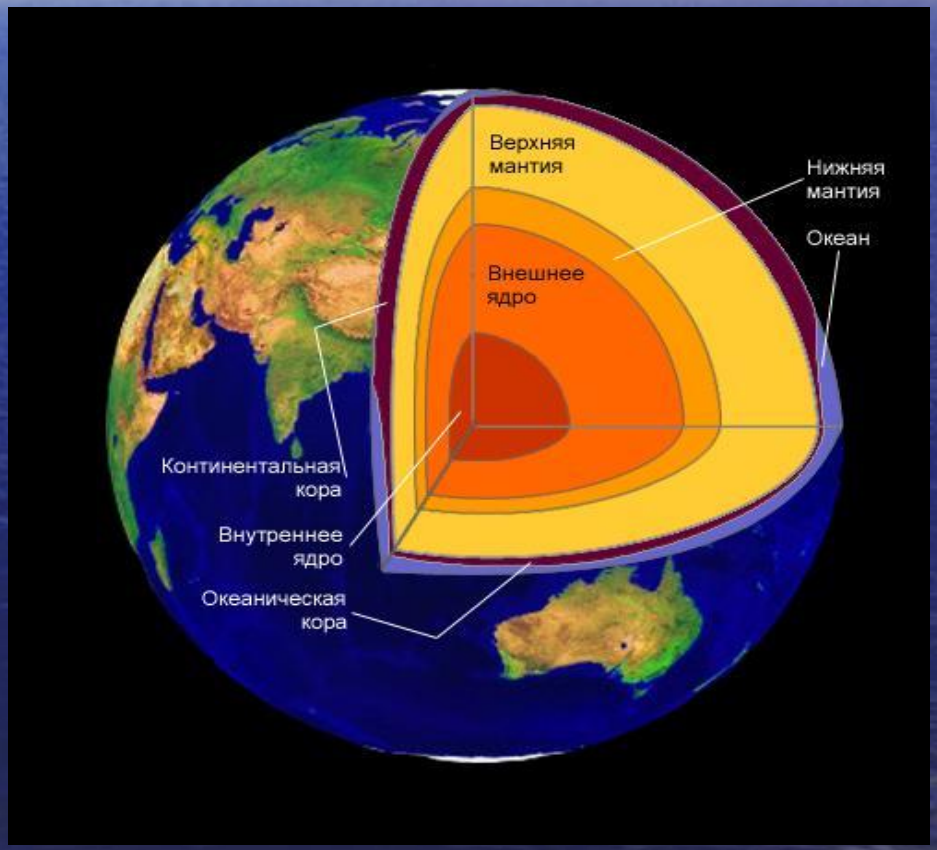
Атмосфера.

- Земля достаточно массивна и удерживает возле себя атмосферу.
- Днём облака и сам воздух предохраняют почву от чрезмерного нагревания, а ночью препятствуют отдаче накопленного тепла в мировое пространство.



Строение Земли.

- Плотность земной коры – 2,7 г/см^3.
- Плотность в центральном земном ядре – 11 г/см^3.
- Земная кора содержит радиоактивные элементы, такие, как уран и торий.



Химический состав Земли.

Элемент.	Процентное содержание
Железо.	37,6%
Кислород.	29,0%
Кремний.	14,5%
Магний.	9,2%
Никель.	3,0%
Кальций.	2,0%
Сера.	1,5%
Алюминий.	1,5 %

Общие сведения о Земле.

Экваториальный радиус	6378,16 км
Полярный радиус	6356,78км
Средний радиус	6371 км
Сжатие	1 : 298,25
Масса	$6*10^{24}$ кг
Средняя плотность	5500 кг/м ^{3}
Период вращения	23ч. 56м.
Продолжительность солнечных суток.	24ч.

Спутник Земли –Луна.

- Луна практически лишена атмосферы и воды.
- Лунный день и ночь длится около двух земных недель.
- Днём температура превышает 400 К (+130 * С), ночью – 100 К (-170*С).
- Луна всегда обращена к земле одной стороной.

Лунные породы.

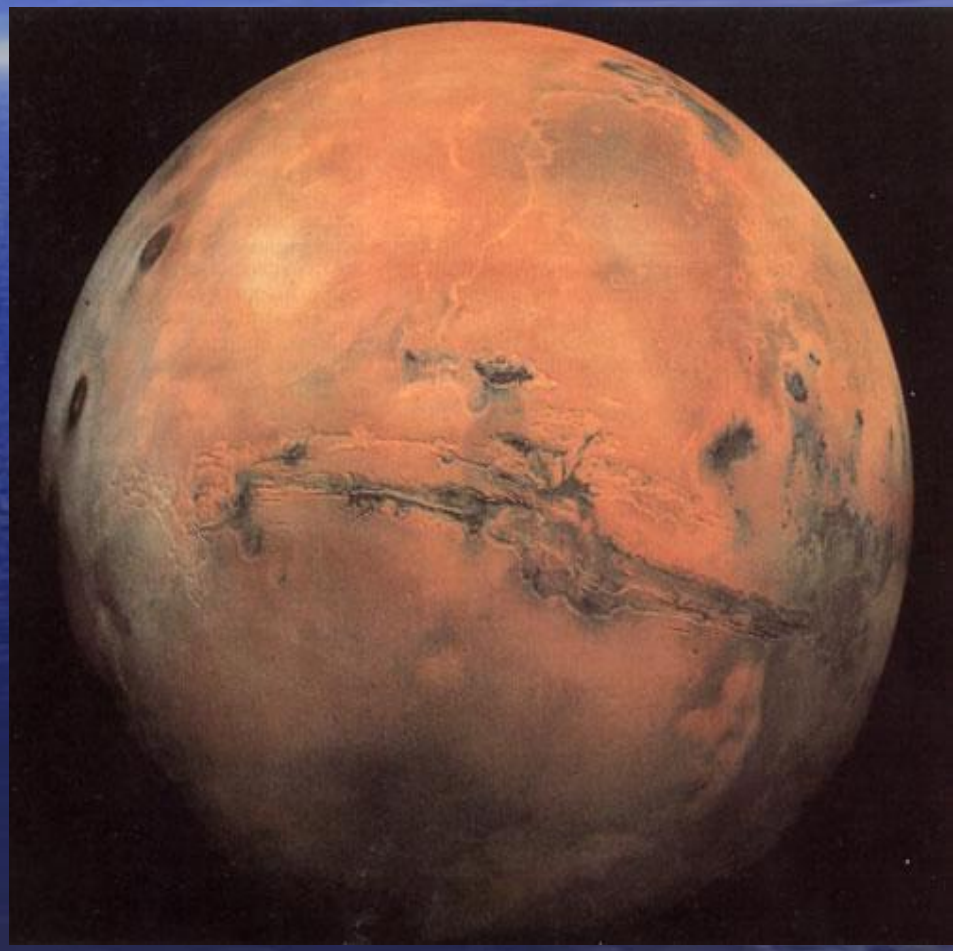
- Образцы лунных пород внешне похожи на земные изверженные базальты, в их состав входят (Si, Al, Fe, Ca, Mg и др.). Но в лунных породах больше, чем в земных, содержится тугоплавких элементов (Ti, Zr, Cr и др.) и меньше - легкоплавких (Pb, K, Na и др.).

Общие сведения о Луне.

Среднее расстояние до Земли	384 400 км
Период вращения вокруг оси	27,3дня
Средняя орбитальная скорость	1,03 км/с
Масса	$7,35*10^{22}$ кг
Средняя плотность	3300 кг/$м^3$

Марс.

- Марс – самая интересная из планет, так как больше всего сходна с Землёй.
- Он обладает атмосферой, хотя и разряжённой.
- На полярных шапках Марса находится снег из замёрзшего углекислого газа.

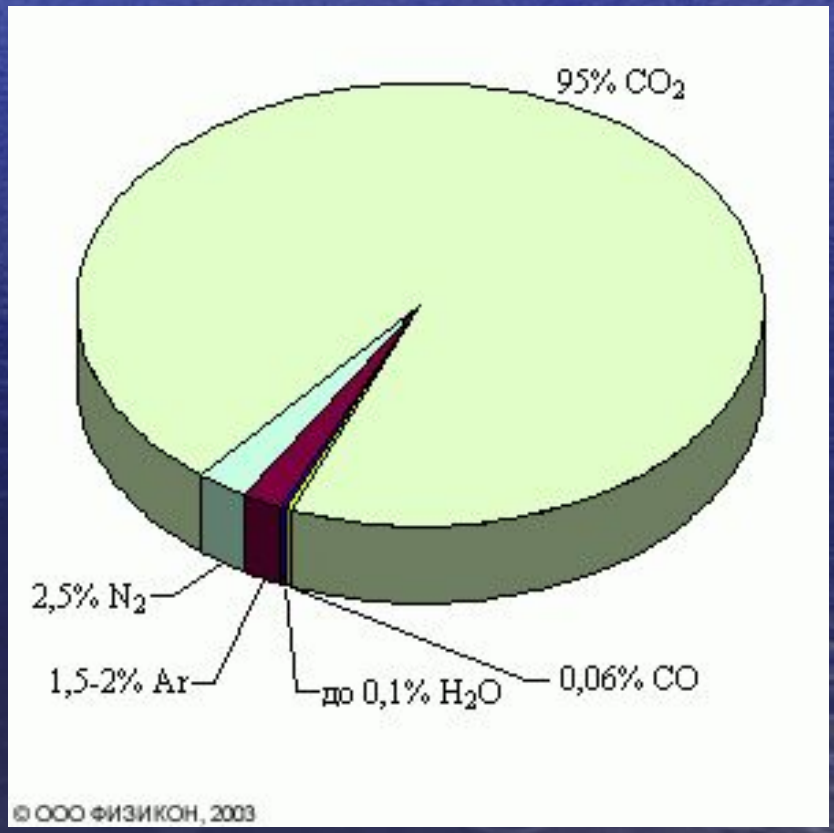


Долины Марса.

- Единственная в своём роде рифовая долина “Маринеров”,тянущаяся на тысячи км. При ширине в 100 км и глубиной в несколько км. На Земле или Луне подобного образования нет.

Атмосфера Марса.

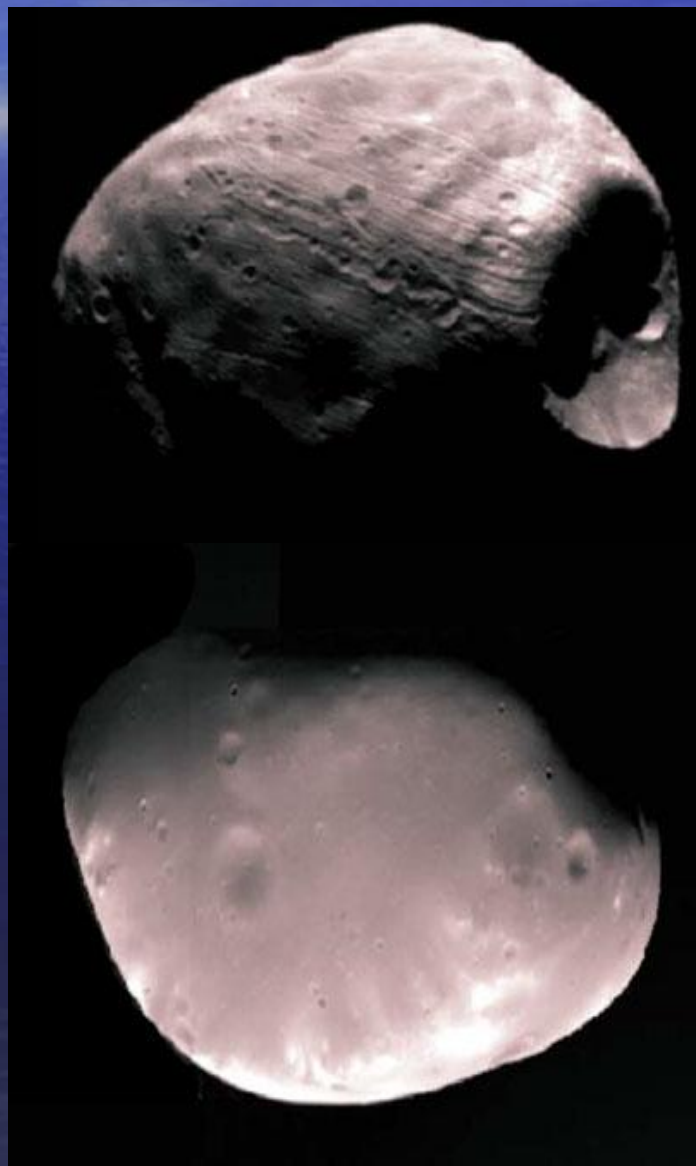
- Атмосфера состоит в основном из углекислого газа.
- Количество кислорода и угарного газа – 0,1%
- Количество других примесей: 2,7% азота и 1,6% аргона.
- Давление атмосферы у поверхности около 6 миллибар (1 миллибар =0,75 мм ртутного столба).
- Температура на поверхности Марса -70 С



Спутники Марса.

- В 1877 г. были открыты два спутника ,их называли Деймос (“ужас”) и Фобос (“страх”).
- Деймос имеет размер 27 км., а Фобос – 16км.
- Деймос вращается на расстоянии 23 500 км от поверхности Марса, а Фобос всего лишь – - 9 400 км.

- Деймос.
- Фобос.



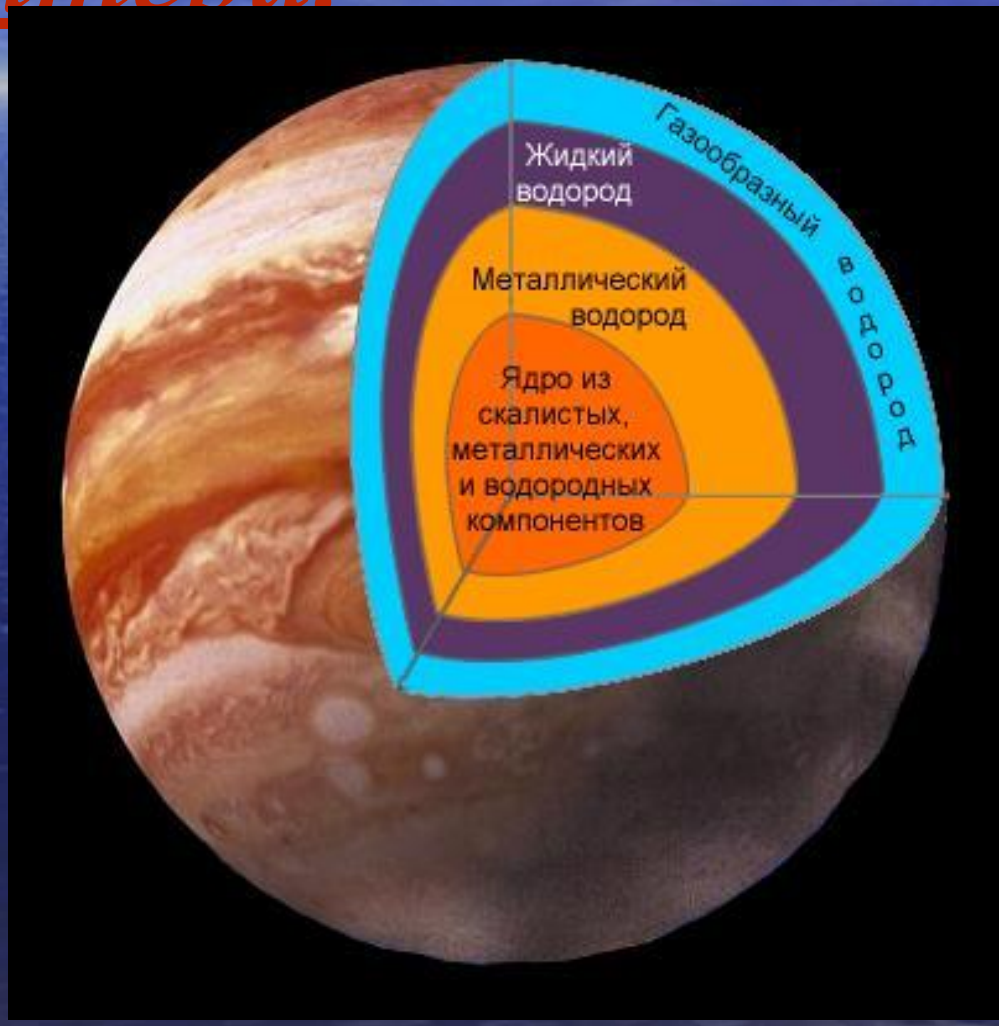
Гигант Юпитер.

- Самая большая планета, по объёму, он превосходит Землю в объёме 1320 раз, а по массе – в 318 раз.
- Юпитер очень быстро вращается вокруг своей оси (менее 10 часов – один оборот).
- На планете нет смены времён года.

- Температура Юпитера -140^0.
- У поверхностного слоя, атмосферное давление составляет 1-2 атмосферы.

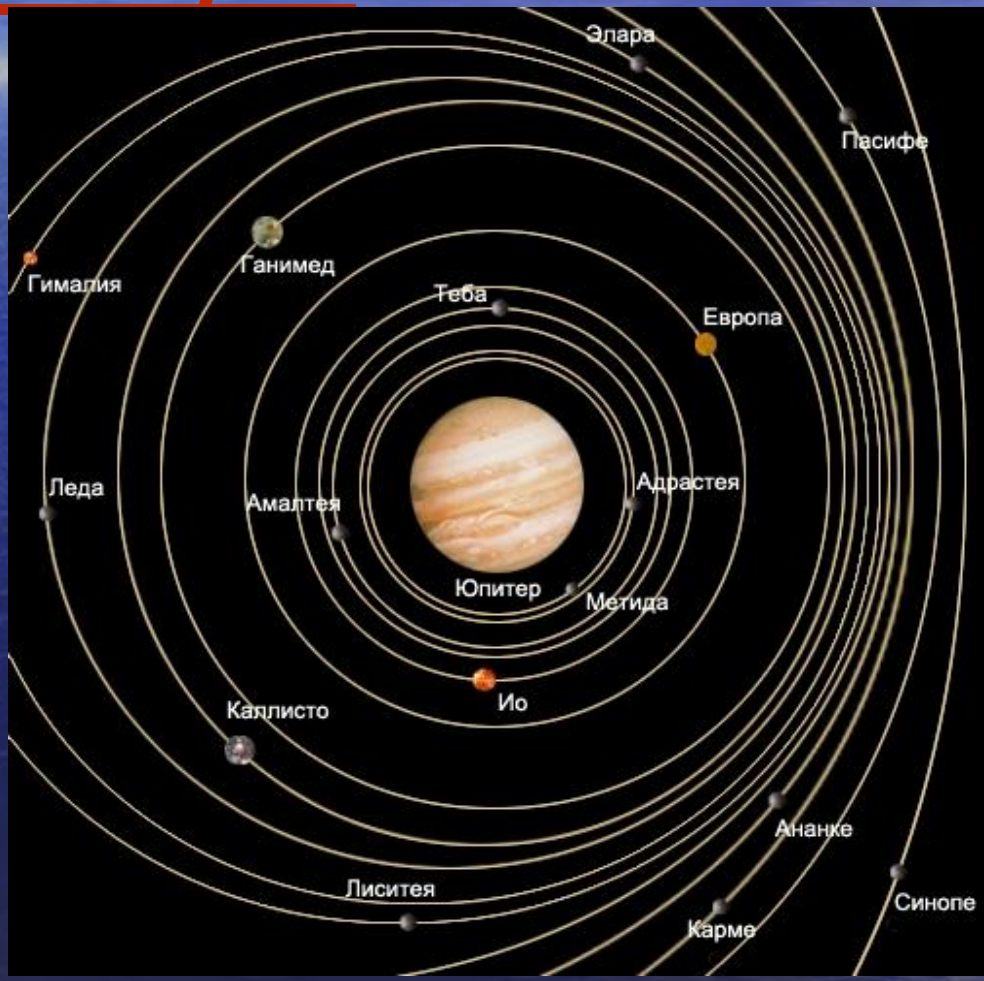
Строение Юпитера.

- Ядро Юпитера содержит большую часть массы планеты.
- В центре температура планеты достигает
- $100\ 000^0$.
- В состав планеты входит так же металлический водород, жидкий водород и газообразный водород.



Спутники Юпитера.

- Юпитер окружён свитой из 14 спутников. Среди них четыре наибольших резко выделяются среди остальных. Их открыл ещё Галилей. Все они обращаются," повернувшись" к планете одной и той же стороной.

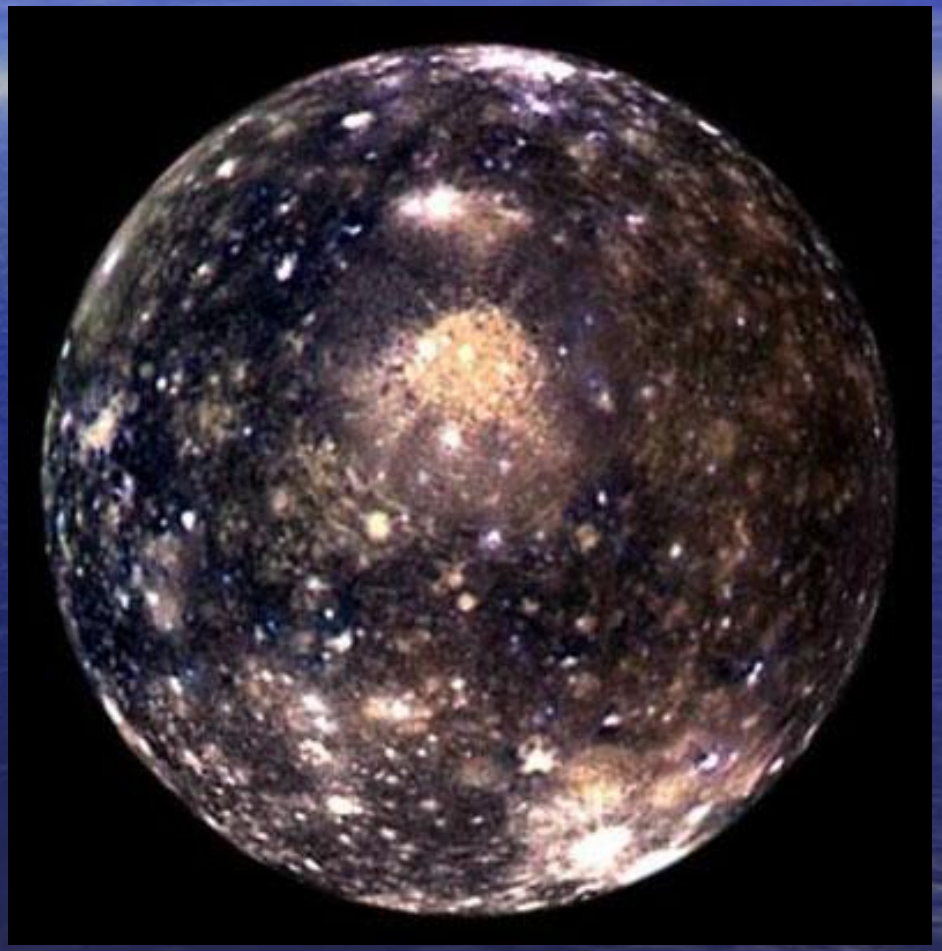


Ганимед- спутник Юпитера.

- Ганимед покрыт слоем белой, замёрзшей углекислоты или других газов, что вызывает яркое свечение.
- Спутник очень похож на Луну так как имеет кратеры, длинные хребты и полосы.
- Спутник превосходит по размерам Меркурий, но вдвое уступает этой планете по массе.

Каллисто.

- Второй по размерам спутник Юпитера.
- Плотность -0,6 кг/м ^{3}. Возможно он состоит из замёрзших газов, так как прекрасно отражает солнечный свет.
- На поверхности спутника находится много кратеров.

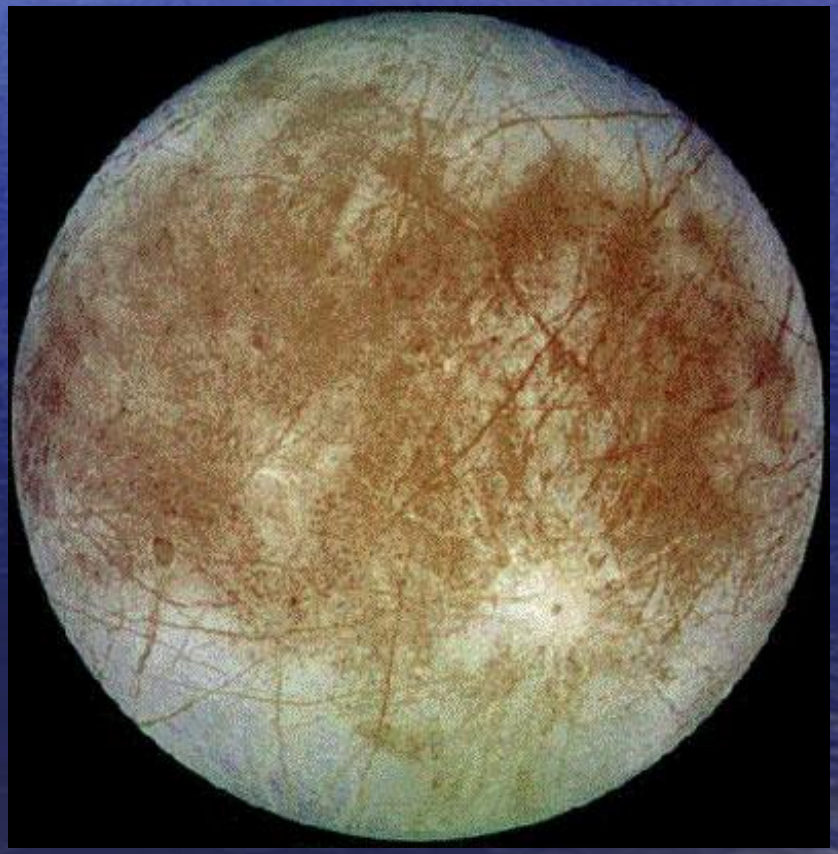


Амальтея.

- Самый близкий к Юпитеру спутник.
- Имеет неправильную форму и этим напоминают малые планеты Солнечной системы (астероиды).

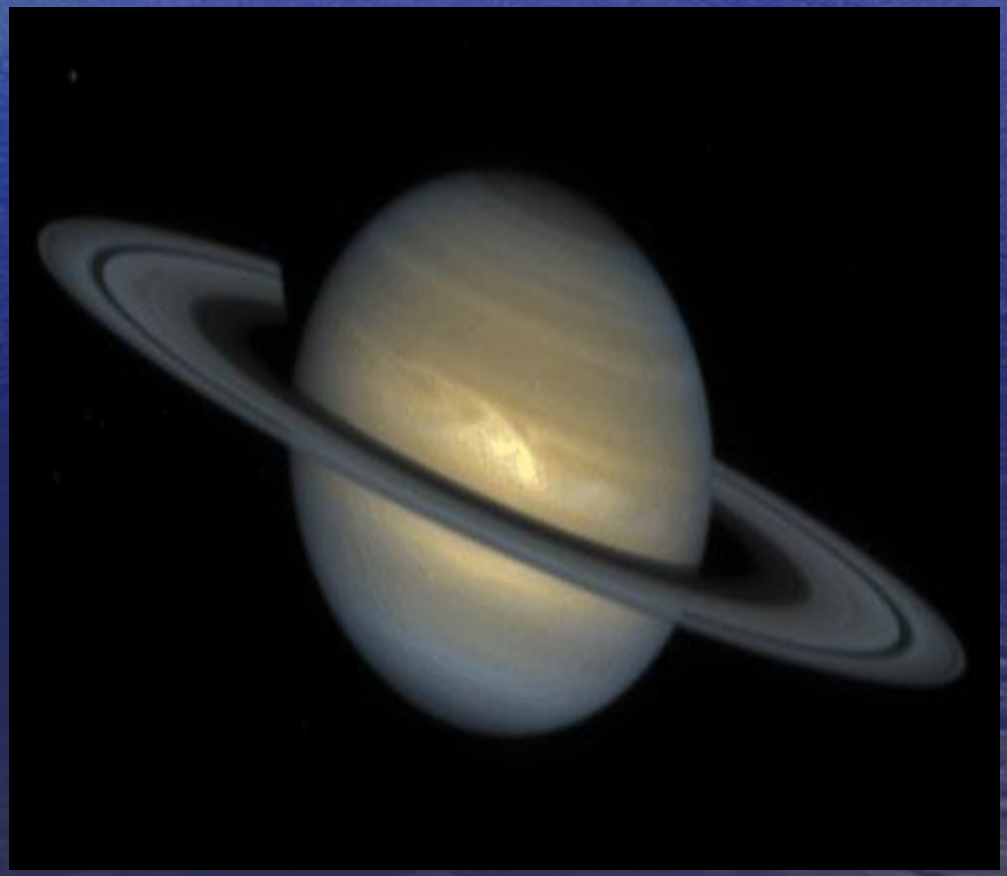
Европа.

- В 1,5 раза меньше Юпитера.
- Поверхность спутника испещрена тянущимися на несколько тысяч км. Тёмными и светлыми трещинами (шириной 20 – 40 км.).



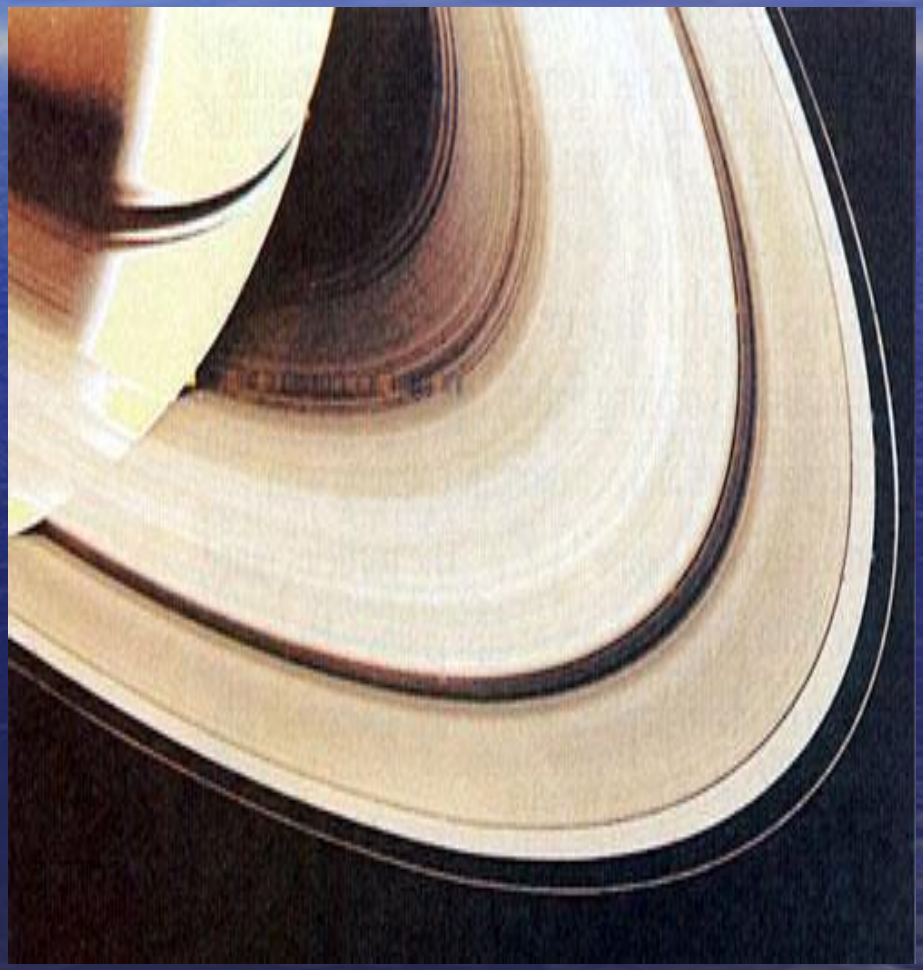
Планета гигант Сатурн.

- По диаметру Сатурн больше Земли в 9 раз.
- Период обращения планеты вокруг Солнца около 30 лет.
- Средняя плотность близка к плотности воды , но чуть меньше 700 кг/м ^{3}.
- Основная масса сосредоточена к центру планеты.
- Сатурн имеет кольца.



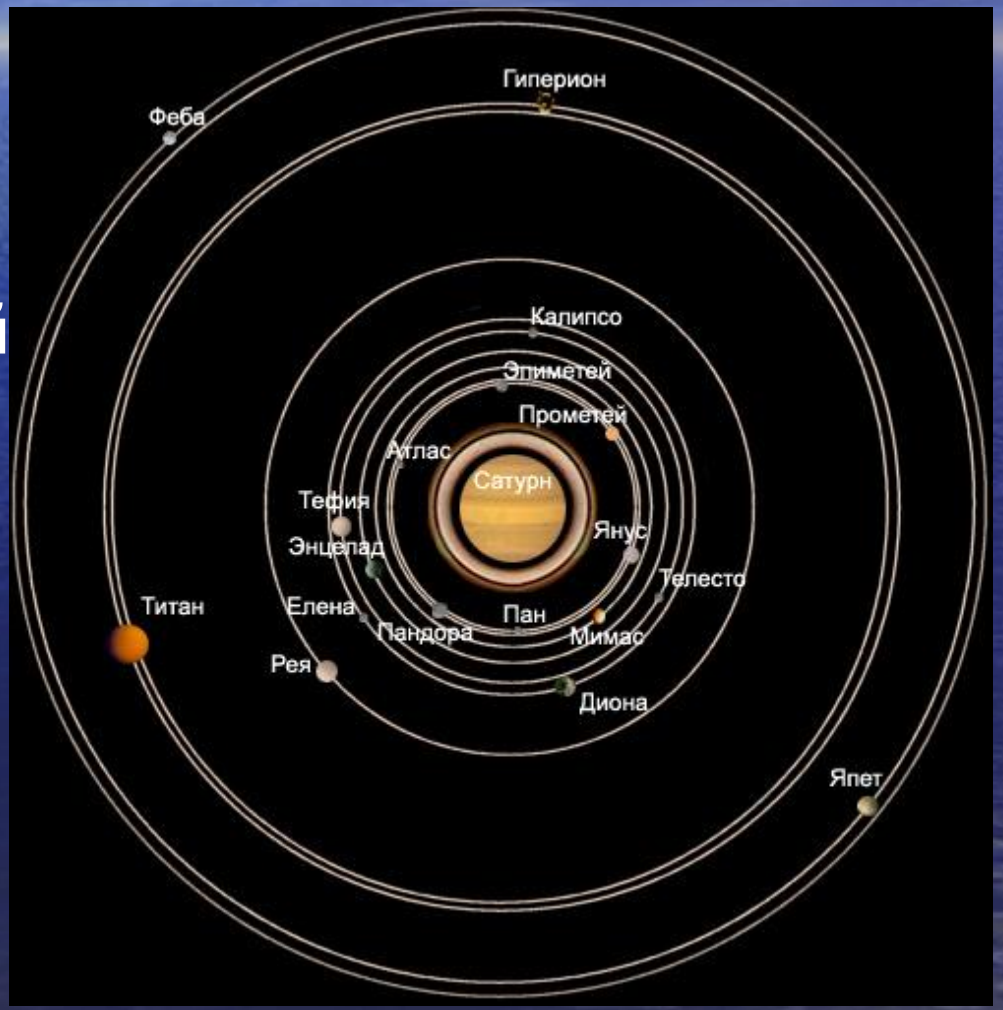
Кольца Сатурна.

- Кольца были открыты в 17 веке Гюйгенсом. Всего планета имеет 7 колец, разделенных промежутками. Они очень широкие, состоят из частиц и глыб, движущихся по своим орбитам вокруг Сатурна.
- Толщина – 1 км.



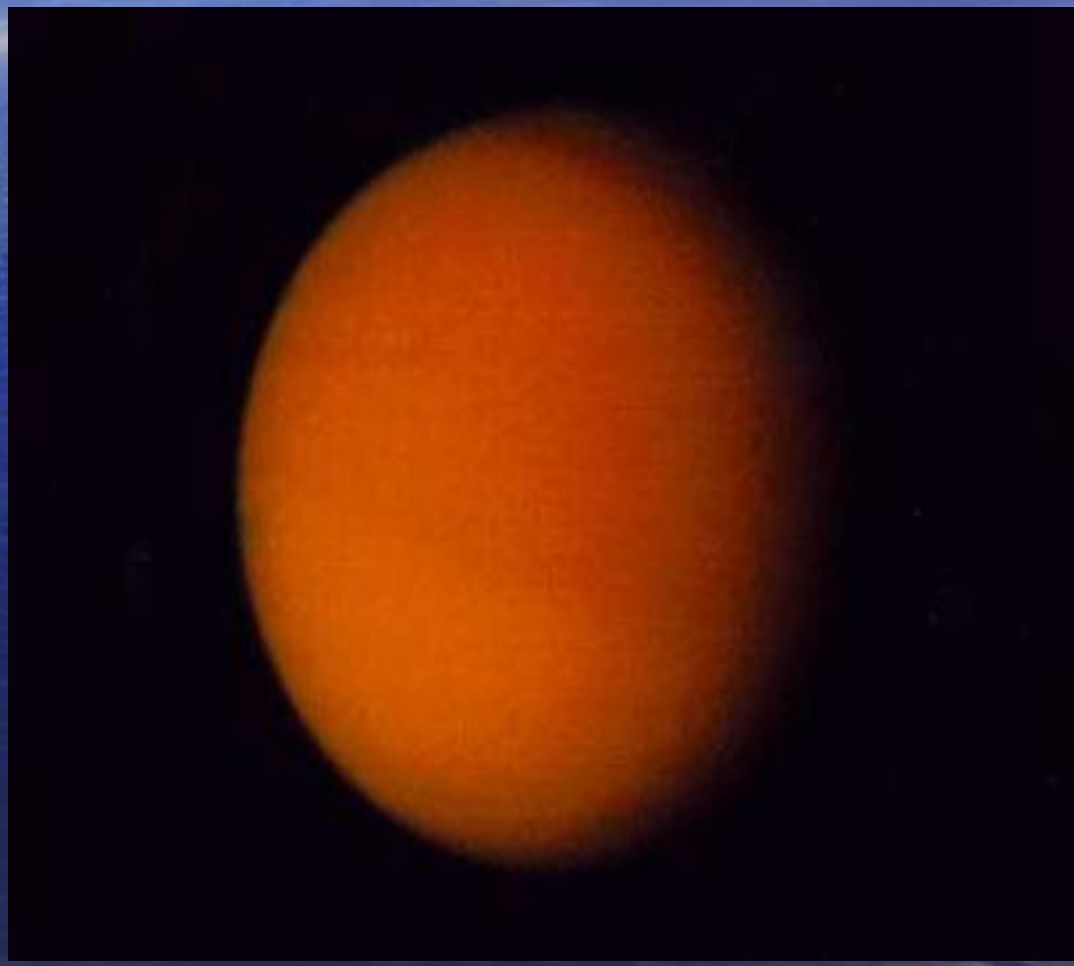
Спутники Сатурна.

- Все яркие спутники Сатурна, кроме Титана, вращаются, будучи повёрнуты к нему одной и той же стороной, как показали измерения их блеска в 1971 г.



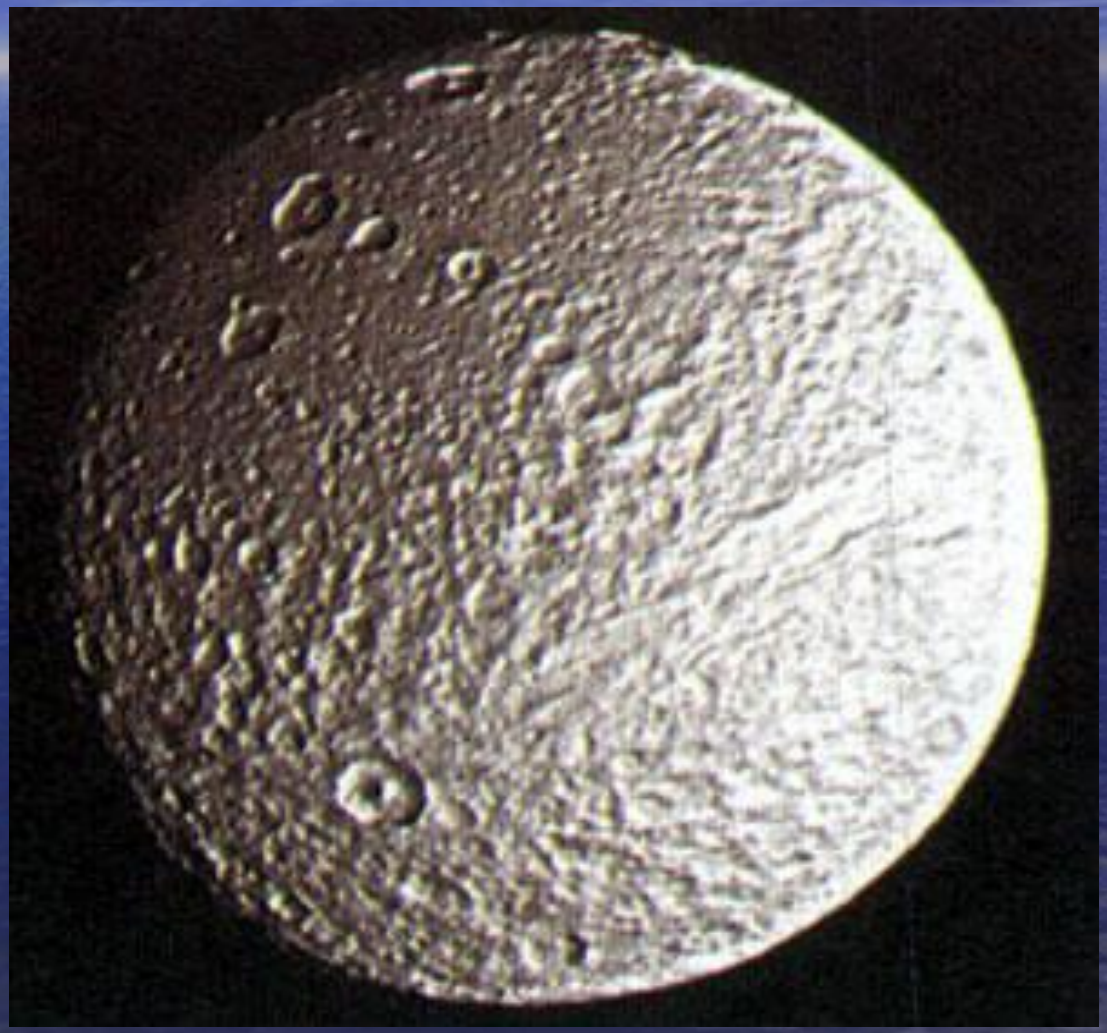
Гигант Титан.

- Единственный из спутников Солнечной системы, имеющий атмосферу, состоящую из метана, быть может с примесью аммиака.
- Радиус составляет около 2580 км.



Тефия.

- Имеет на своей поверхности кратеры(диаметр кратера равен 400км.).

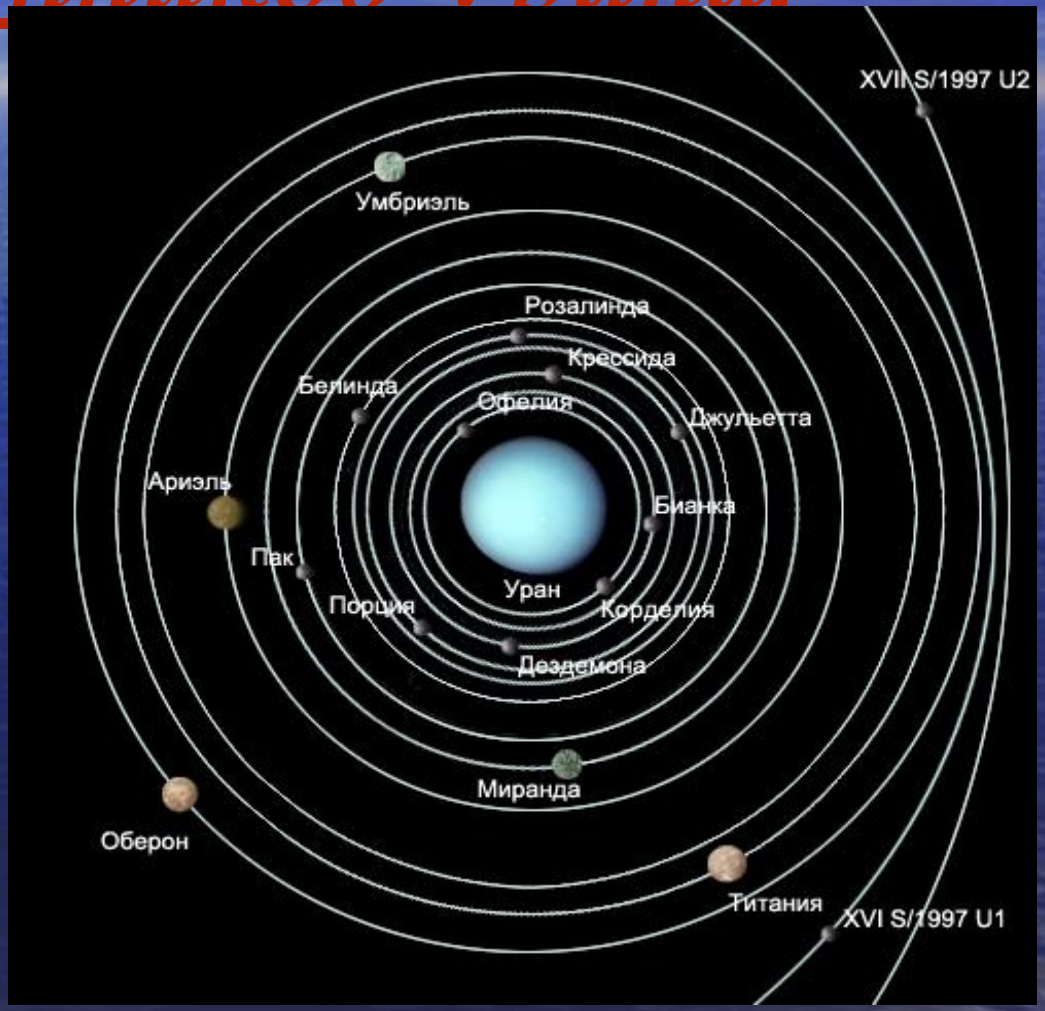


Уран

- Средняя температура составляет–180^{0}С.
- Период вращения составляет 10 час 50 мин.
- Вращается уран в обратном направлении
- Поверхность полностью покрыта облаками, которые образуют трудноразличимые полосы.

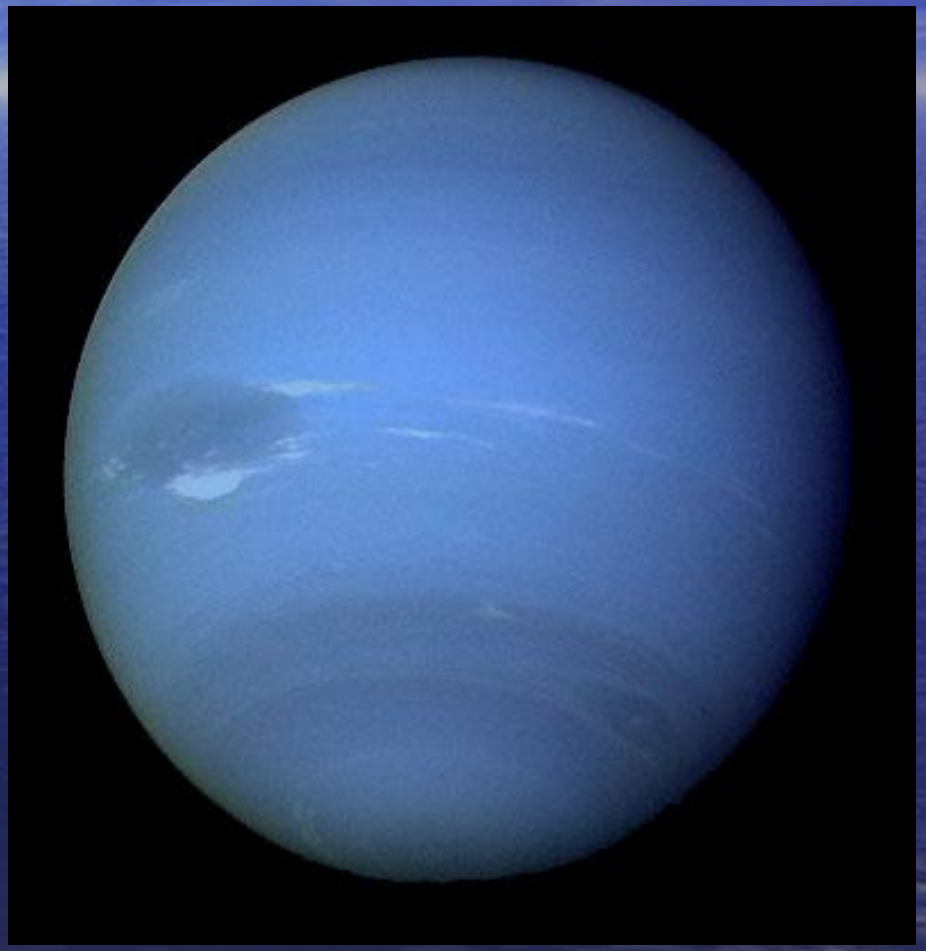
Система спутников Урана.

- Уран имеет 16 спутников, плоскости орбит которых почти перпендикулярны к плоскости орбиты Урана. Вращаются они в том же направлении, что и сама планета.



Нептун.

- Средняя температура –160*С.
- Период вращения 16ч. Нептун вращается в прямом направлении.
- Атмосфера – водородно - гелевая.

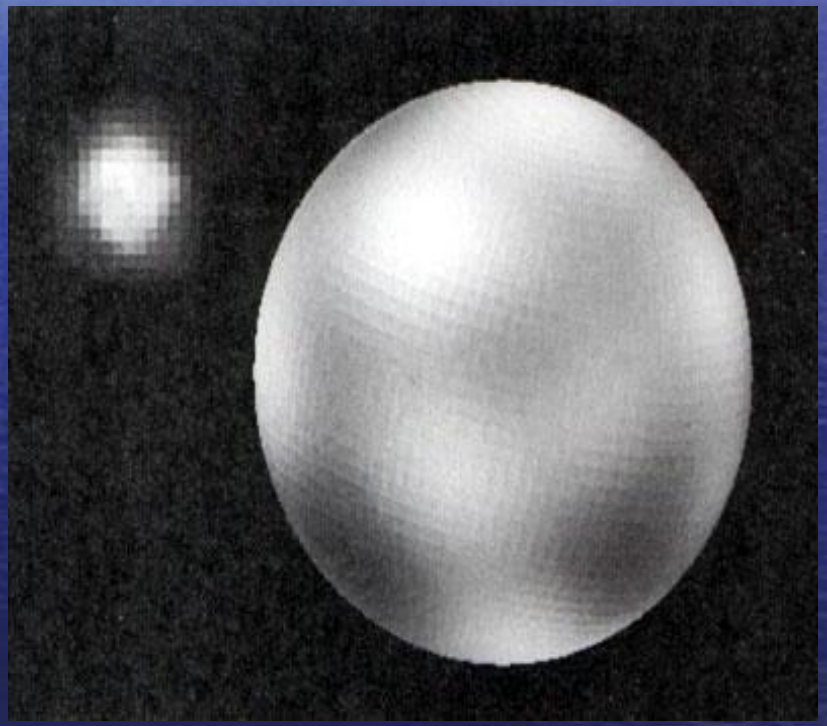


Спутник Нептуна -Тритон.

- Диаметр составляет4000км.
- Обращается в обратном направлении - навстречу вращению планеты.

Плутон.

- Самая далёкая планета
- Период вращения вокруг оси составляет 6 суток 9 часов 17 минут.
- Имеет один спутник.
- Масса составляет1/500 массы Земли.
- Диаметр равен 2600км.



Экзаменационную работу по астрономии

выполнила Фетисова Елена,
ученица 11-В класса
ФСОШ № 3 ,
проверила Редина Е.А.
2004 год