

1. Что изучает астрономия?

- а) движение небесных тел, их природу, происхождение и развитие
- б) иноземные цивилизации
- в) историю космоса г) звезды

Что изучает астрономия?

Астрономия наука о Вселенной.

**Астрономия изучает движение небесных тел,
их природу, происхождение и развитие.**

Астрономия = астрон(звезда) + номос(закон)

Что такое Вселенная?

Вселенная — обычно определяется как совокупность всего, что существует физически.



Вселенная — это совокупность пространства и времени, всех форм материи, физических законов и констант, которые управляют ими.

Однако термин **Вселенная** может трактоваться и иначе, как космос, мир или природа.

Галактики.

- Галактики – это гигантские скопления звёзд, газа и пыли, удерживаемые вместе силой притяжения.
- Галактики вращаются вокруг центральной точки.
- Во вселенной миллиарды галактик и в каждой от одного до десятков миллиардов звёзд.
- Галактики располагаются группами, образуя скопления из сотен и тысяч галактик.

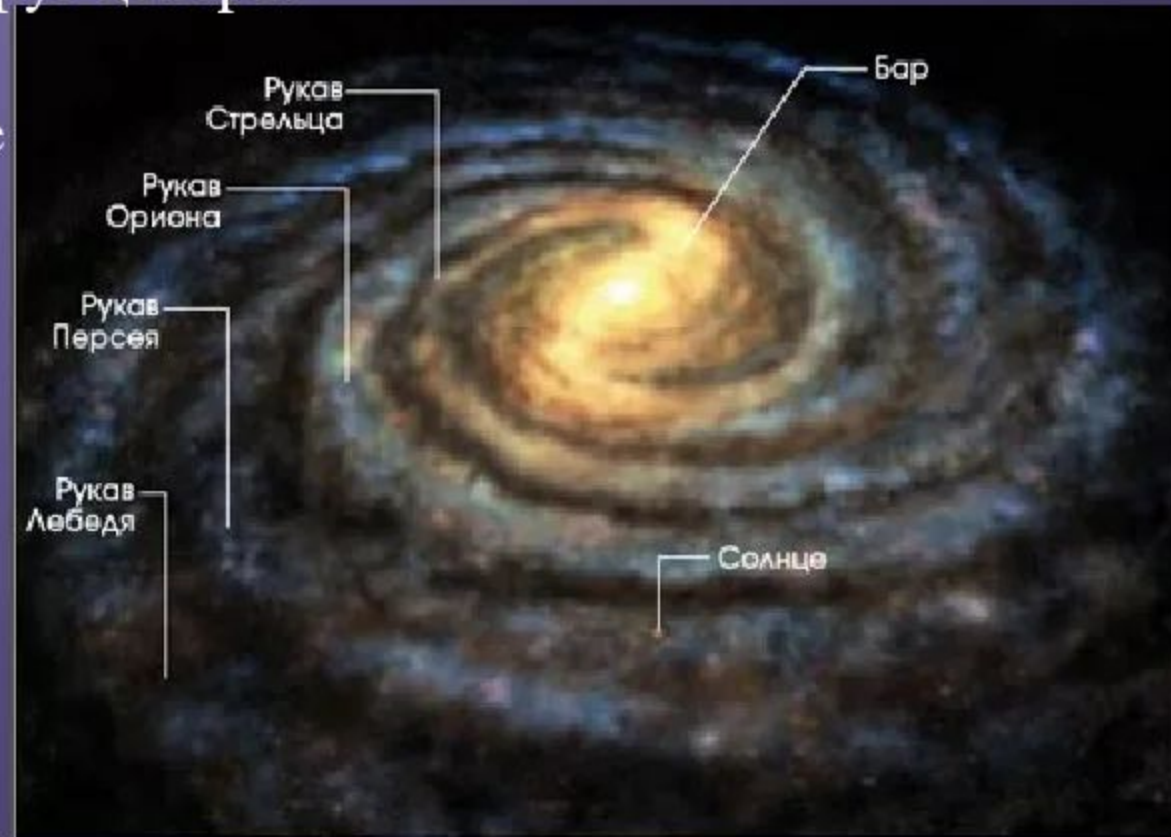
Схема строения галактики

Галактика относится к классу спиральных галактик, что означает, что у Галактики есть спиральные рукава, расположенные в плоскости диска.

Галактика вращается вокруг центра.

Один оборот вокруг Центра галактики Солнце делает за 200 млн. лет.

Таким образом, за все время существования Земля облетела вокруг центра Галактики не более 30 раз.

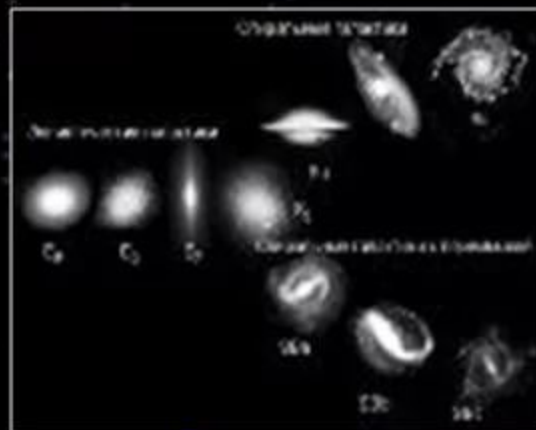


Классификация галактик.

Классификация галактик.

Галактики во Вселенной не похожи друг на друга. Некоторые из них ровные и круглые, другие имеют форму уплощенных размотавшихся спиралей, а у некоторых не наблюдается почти никакой структуры.

В 1936 Хаббл построил классификацию галактик, которая используется по сей день и называется **последовательностью Хаббла**.



Метагалактика

- Внешний вид и структура звездных систем весьма различны, и в соответствии с этим галактики делятся на морфологические типы: эллиптические, спиральные, неправильные.
- Наша Галактика принадлежит к типу спиральных.
- В окрестностях нашей Галактики, в пределах полутора мегапарсек от нее, расположены еще около 40 галактик, которые образуют местную группу.



Из чего состоит космос

Астероиды – это небесные тела из горных пород и железа, размером от нескольких десятков до 900 км.

Кометы – это небесные тела, состоящие в основном из льда. Ядро у кометы несколько километров.

Метеориты - это куски камней и железа из космического пространства, которые падают на поверхность Земли. Это происходит потому, что они слишком велики и не успевают полностью сгореть, пролетая через атмосферу Земли.





- Метеорит — твёрдое тело космического происхождения, упавшее на поверхность Земли.

Метеоры

Метеор — явление, возникающее при сгорании в атмосфере Земли мелких метеорных тел (осколков комет или астероидов)

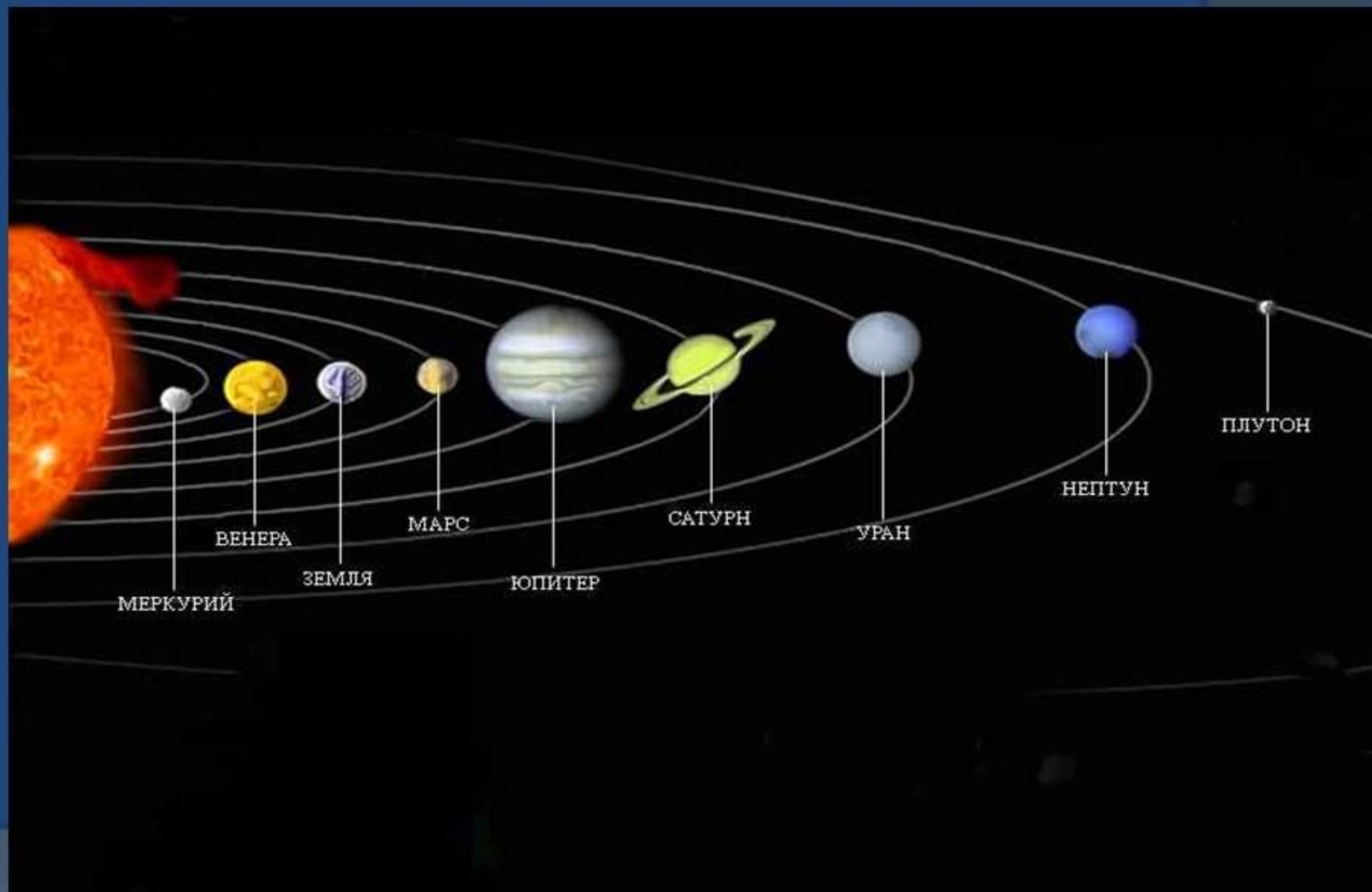


Болиды

Болиды – очень яркие метеоры. Особо яркие болиды иногда называют суперболидами



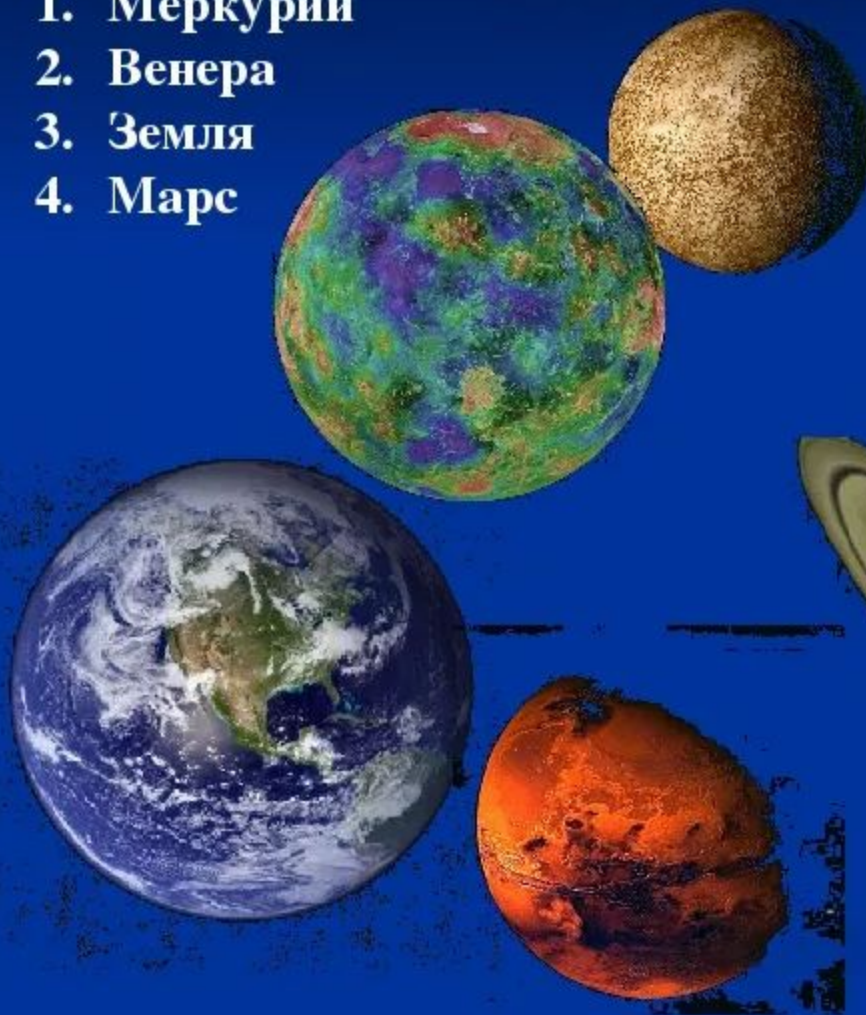
Солнечная система



Общая характеристика планет солнечной системы

Планеты земной группы:

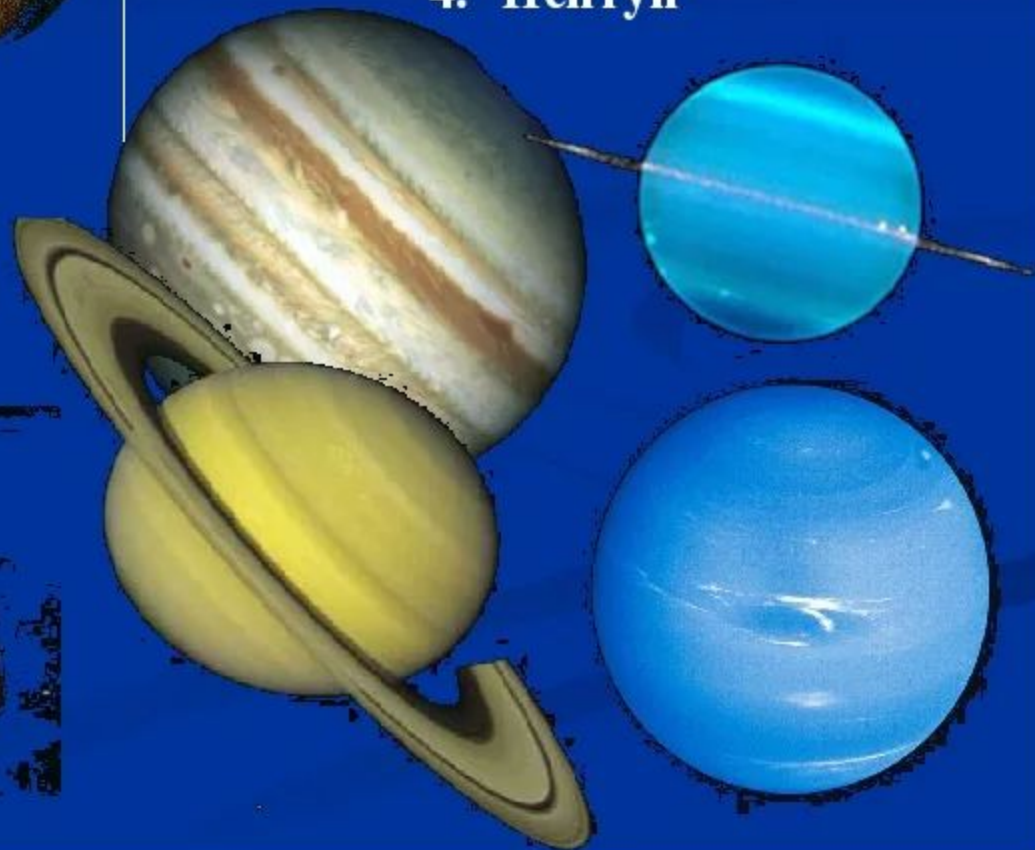
1. Меркурий
2. Венера
3. Земля
4. Марс



Плутон

Планеты-гиганты:

1. Юпитер
2. Сатурн
3. Уран
4. Нептун



Планеты Земной группы

К планетам Земной группы относятся: Земля и сходные с ней Меркурий, Венера и Марс. К планетам земной группы приходится всего лишь 3 спутника. Большая часть массы планеты земной группы приходится на долю твердого состояния вещества – оксидов и других соединений тяжелых химических элементов:



Меркурий



Венера



Земля



Марс

Меркурий



Меркурий - первая и наименьшая из планет земной группы

Его диаметр равен 4880 км.
(0,383 диаметра Земли),
масса 0,056 массы Земли,
плотность - 5,42 г/см³

В состав крайне разреженной атмосферы входят: Ne, He Ar.

Поверхность Меркурия по внешнему виду подобна лунной.

Меркурий имеет железное ядро, на долю которого приходится 70% массы и 75% общего диаметра планеты.

Над поверхностью Меркурия имеются следы весьма разреженной атмосферы, содержащей, **кроме гелия, также водород, углекислый газ углерод, кислород и благородные газы (аргон, неон).**

За длительный день поверхность экваториальной зоны планеты нагревается до 480° С, а умеренных зон - до 340° С. Ночью поверхность охлаждается до -180° С.

Венера

Венера, вторая от Солнца и ближайшая к Земле большая планета Солнечной системы

Параметры движения планеты:

среднее расстояние от Солнца 0,72 а. е.

период обращения 224,7 суток,

вращения 243 суток,

средний радиус 6050 км,

масса $4,9 \cdot 10^{24}$ кг.

Атмосфера: CO₂ (97%), N₂ (ок. 3%), H₂O (0,05%),

примеси CO, SO₂, HCl, HF.

температура у поверхности 750 К,

давление 107 Па,

На поверхности Венеры обнаружены горы, кратеры, камни.

Поверхностные породы Венеры близки по составу к земным осадочным породам.

Атмосфера почти целиком состоит из углекислого газа (около 96%), а азота 3,2% .



Земля

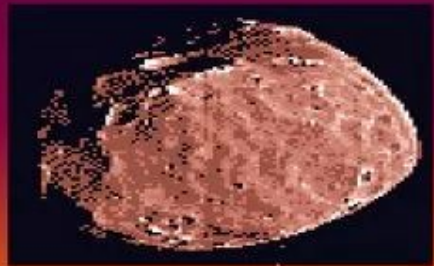
- Диаметр 12 756 км
- Масса $59,8 \cdot 10^{23}$ кг
- Плотность 5510 кг/м^3
- Период вращения 23ч 56 мин 4,1с
- Среднее расстояние от Солнца 1 а.е.(149,6 млн. км)
- Период обращения 365,26 суток
- Температура на поверхности $-70^\circ \text{C} - +55^\circ \text{C}$
- Спутники: Луна



Луна

Марс (красная планета)

- ▣ Диаметр 6794 км
- ▣ Масса $6,42 \cdot 10^{23}$ кг
- ▣ Плотность 3930 кг/м³
- ▣ Период вращения 24ч 37 мин
- ▣ Среднее расстояние от Солнца 1.52 а.е.
- ▣ Период обращения 686.98 суток
- ▣ Наклон орбиты 1,85°
- ▣ Температура на поверхности 120°C - +25 °C
- ▣ Спутники: Фобос, Деймос



Фобос



Деймос



Поверхность Марса

Планеты-гиганты



Юпитер



Сатурн

В отличие от твердых планет земной группы, все они являются газовыми планетами и обладают:

1. значительно большими размерами и массами
2. более низкой средней плотностью
3. мощными атмосферами
4. быстрым вращением
5. кольцами
6. большим количеством спутников

Планеты-гиганты — четыре планеты Солнечной системы: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; расположены за пределами кольца малых планет.

Эти планеты, имеющие ряд сходных физических характеристик, также называют внешними планетами.



Уран



Нептун

Планеты-гиганты

К планетам-гигантам относятся Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун.



Юпитер



Сатурн



Уран



Нептун

Плутон является наименьшим из больших планет



Плутон со спутником Харон

Планеты Солнечной системы

ЮПИТЕР



- ó Пятая планета от Солнца.
- ó Самая большая планета.
- ó В 11 раз больше Земли .
- ó Год **12** земных лет.
- ó Атмосфера не имеет четкой границы и переходит в океан из жидкого водорода.
- ó Твердой поверхности нет.
- ó Планета имеет 65 спутников
- ó Ганимед – самый большой спутник Солнечной Системы

Сатурн

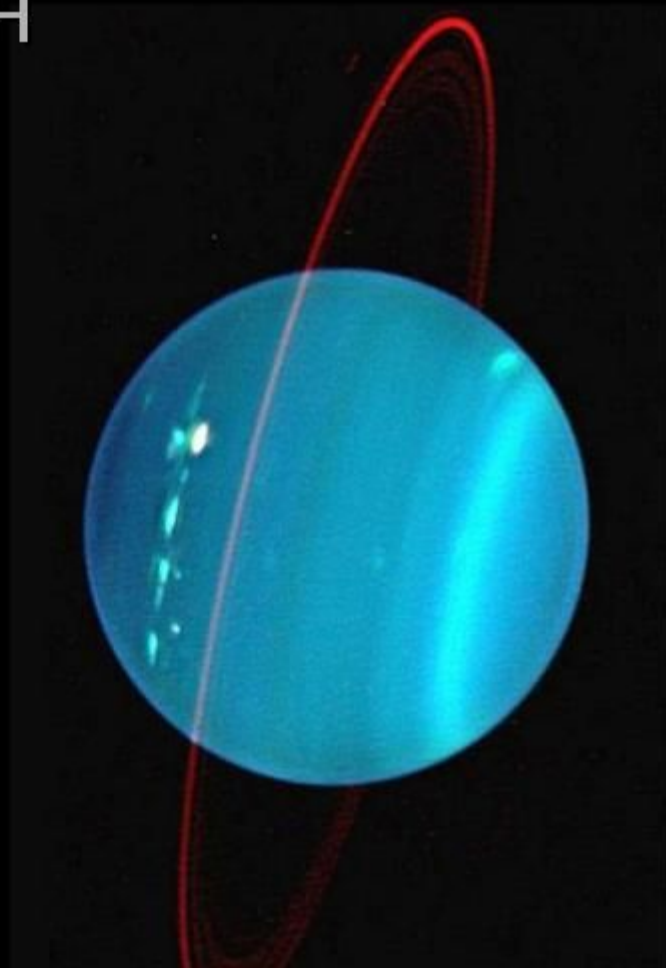


- 6 планета от Солнца
- Примерно в 100 раз больше
- Планета состоит из газа и жидкости
- Температура – 170 С
- Атмосфера есть
- Кольца из камней, льда и снега
шириной десятки тысяч километров,
толщиной – около 1 км, 33 спутника

Крупнейшие спутники - Мимас, Энцелад, Тефия, Диона, Рея, Титан и Япет - были открыты к 1789 году, однако и по сегодняшний день остаются основными объектами исследований

Уран

- седьмая от Солнца планета. Уран – это первая планета, обнаруженная с помощью телескопа, а также единственная планета в Солнечной системе, которая оборачивается вокруг Солнца, «лежа на боку». Уран имеет 27 спутников и систему колец.



Можно выделить пять основных самых крупных спутников: это Миранда, Ариэль, Умбриэль, Титания и Оберон.

Нептун - восьмая планета



Нептун – восьмая планета от Солнца и четвертая по размеру среди планет. И так же, как Земля и Уран, голубого цвета - цвета метана, содержащегося в атмосфере планеты, который поглощает красную часть спектра солнечного света и отражает голубую. Спутников у этой планеты 8, самый крупный среди них Тритон. Открыл его в 1846 году Уильям Ласселл. По размерам Тритон превосходит Луну, а обращается вокруг Нептуна в обратном направлении. На поверхности спутника обнаружены скалы, кратеры, темные полосы вулканического происхождения. Температура на Тритоне -235°C . Среднее расстояние от Солнца до Нептуна 4500 млн. км!

ПЛАНЕТА ПЛУТОН

- Это самая маленькая по размерам и самая далекая планета Солнечной системы . Солнечный свет добирается до нее пять часов .
- Плуто́н почти полностью состоит из льда . До сих пор не установлено , есть ли у него атмосфера .
- Спутник Плутона – Харон – ненамного меньше самой планеты . Некоторые ученые считают , что Плуто́н с Харо́ном нужно считать одной двойной планетой .

