



***Наш звёздный дом -
Солнечная Система***

ГОУ СОШ №867 г.Москвы

Проект интегрированный:

астрономия - информатика

« Наш Звёздный Дом - Солнечная система»

Выполнили:

Мамедова Нигар

Кулиева Ульвия

Кулиева Айгюль

Преподаватели:

Степанова С.Ю.

Мещерякова С.С.

Москва 2007

СОДЕРЖАНИЕ

□ Солнечная система

- Солнце
- Меркурий
- Венера
- Земля
- Марс
- Юпитер
- Сатурн
- Уран
- Нептун
- Плутон



Цели и задачи:

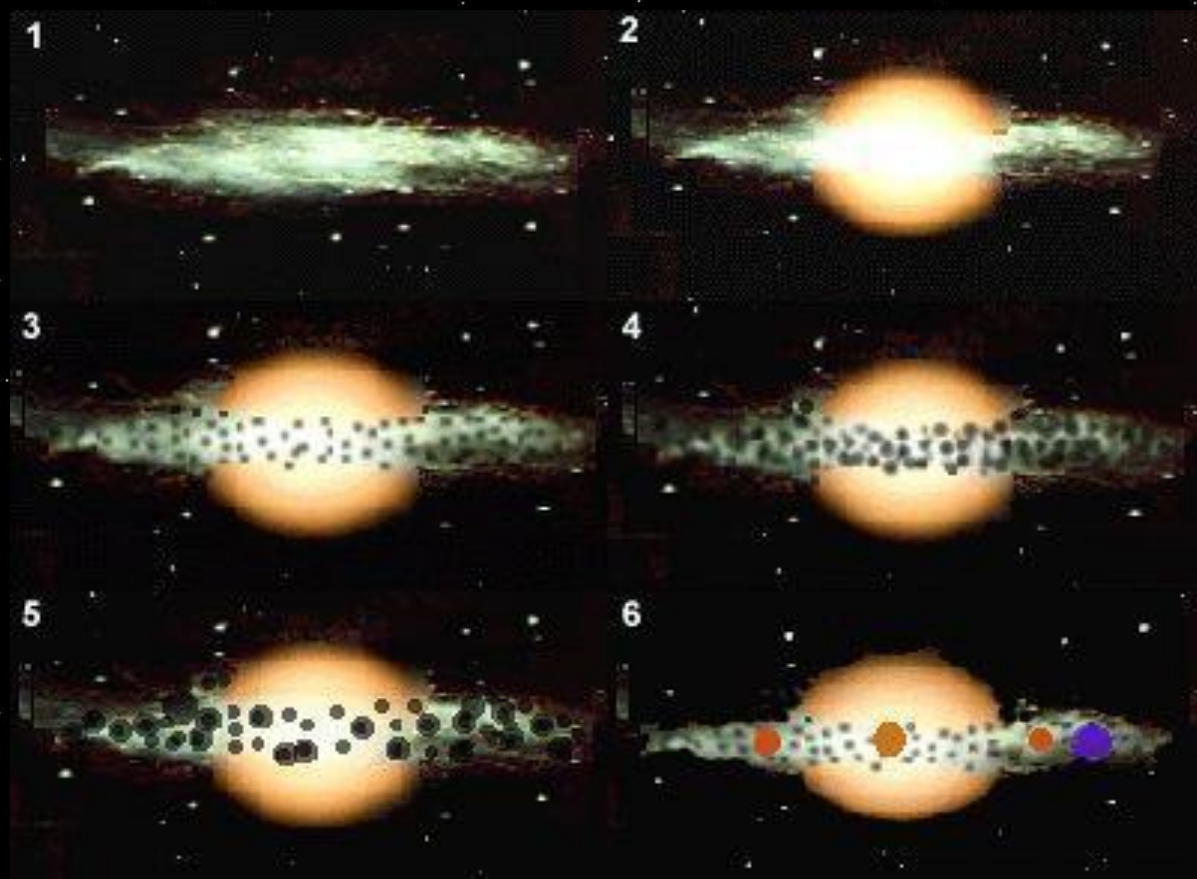
1. Продолжить формирование общеучебных умений письменно выражать мысли.
2. Изучение данной темы более углублённо.
3. Формировать умение кратко и логично представлять материал.
4. Совершенствование знаний по данной теме.
5. Прививать интерес к чтению и использованию дополнительной литературы.
6. Развивать внимание и любознательность.

СИСТЕМА

Солнечная



Образование Солнечной системы.



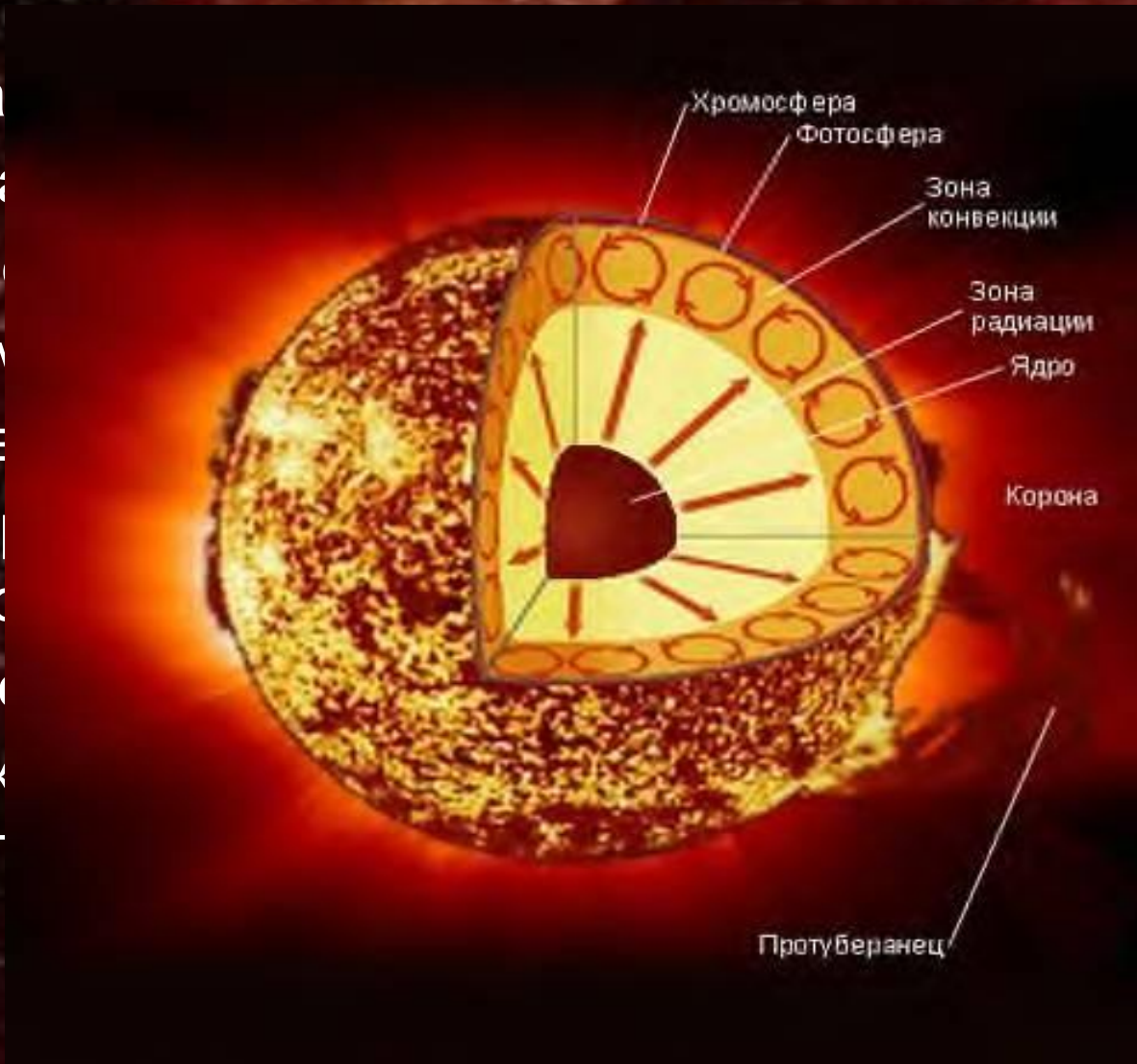
Солнце



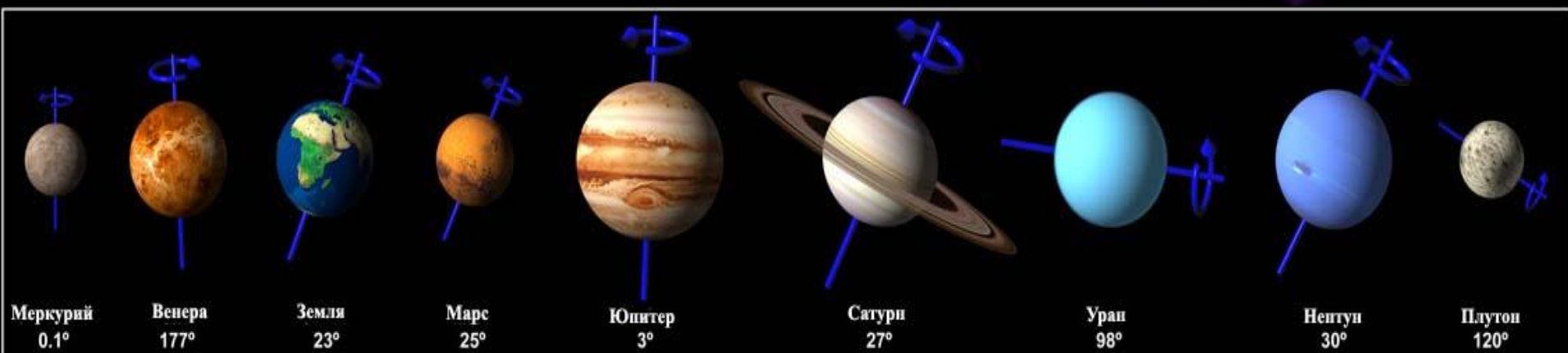
Солнце - это обычная звезда, возраст ее около 5 миллиардов лет.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЛНЦА

Ма
Ди
Пл
Тем
пов
Пер
С
Сво
Уск
г



ДВИЖЕНИЕ ПЛАНЕТ



Склонения планет Солнечной системы

© Copyright 1999 by Calvin J. Hamilton



Меркурий – первая планета от Солнца, поэтому Солнце на него светит и греет в 7 раз больше чем на Землю.



МЕРКУРИЙ



Масса:

Диаметр:

Плотность:

Температура поверхности:

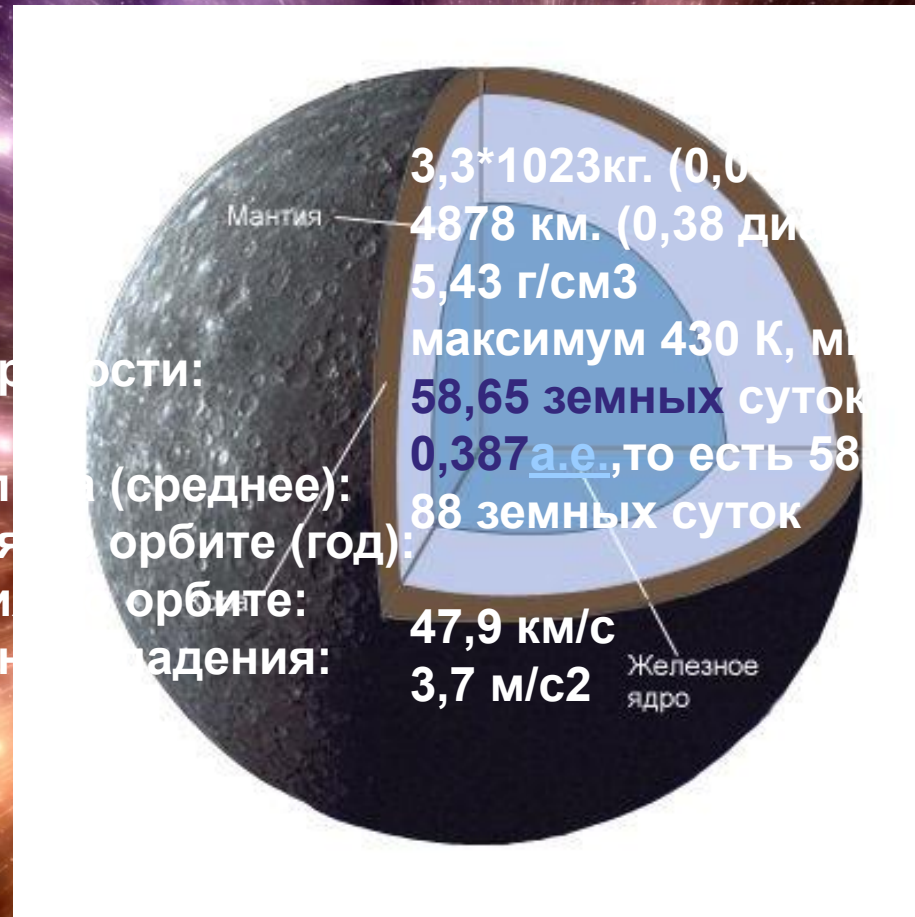
Длина суток:

Расстояние от Солнца (среднее):

Период обращения по орбите (год):

Скорость вращения по орбите:

Ускорение свободного падения:



МАНТЛИЯ
ЖЕЛЕЗНОЕ ЯДРО

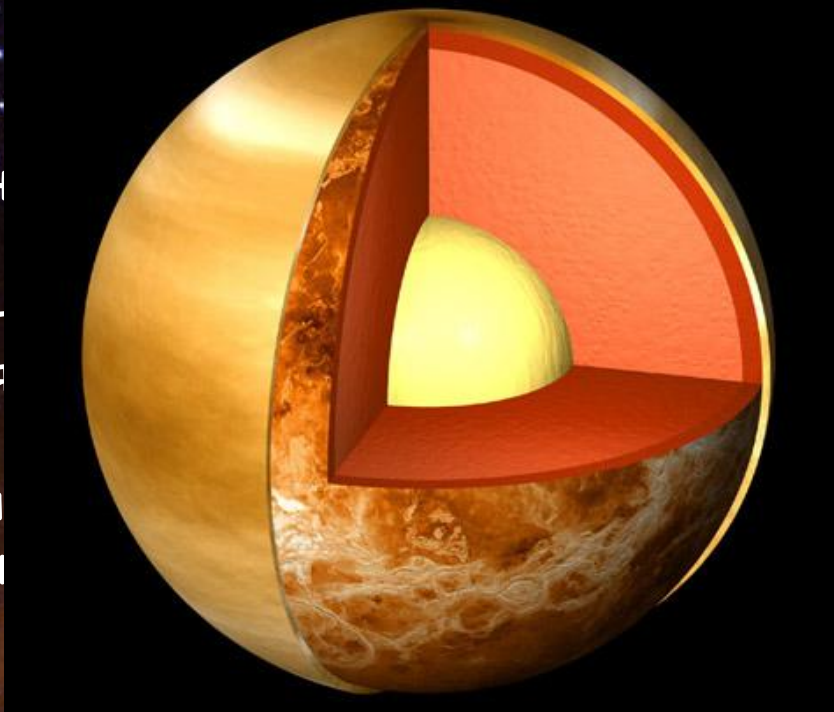
ВЕНЕРА



Венера почти такая же по величине, как и Земля. Венера всегда окутана белыми облаками, удерживающими тепло. Белые облака, которые обволакивают Венеру, активно отражают солнечный свет.

Характеристика Венеры

Масса:	$4,87 \cdot 10^{24}$ кг (0,815 массы Земли)
Диаметр:	0,95 диаметра Земли)
Плотность:	
Температура верхн	К
Длина суток:	ТОК
Расстояние от Солн	ть 108 млн.км.
Период обращения	
(год):	
Скорость вращения	суток
Ускорение свободн	



Факты и цифры.

Пять ближайших к Земле планет известно людям с давних времен. Три дальние планеты были открыты с помощью вычислений и телескопа.

Лишь на поверхности Юпитера Нептуна сила тяжести больше, чем на Земле.

Солнечный свет достигает Меркурия за 3 мин. 13 сек., Плутона – за 5 часов 28 мин. 19 сек.

Облако Оорта, состоящее из комет, названа в честь Яна Оорта, в первые предположившего его существование в 1950-х годах. Его диаметр – 1,6 светового года.

Земля



Земля – третья планета от Солнца и единственная планета, на которой существует жизнь. Является пятой по величине в Солнечной системе.

Характеристика Земли

Масса:

Диаметр:

Плотность:

Температура поверхности:

Длина суток:

Расстояние от Солнца (среднее):

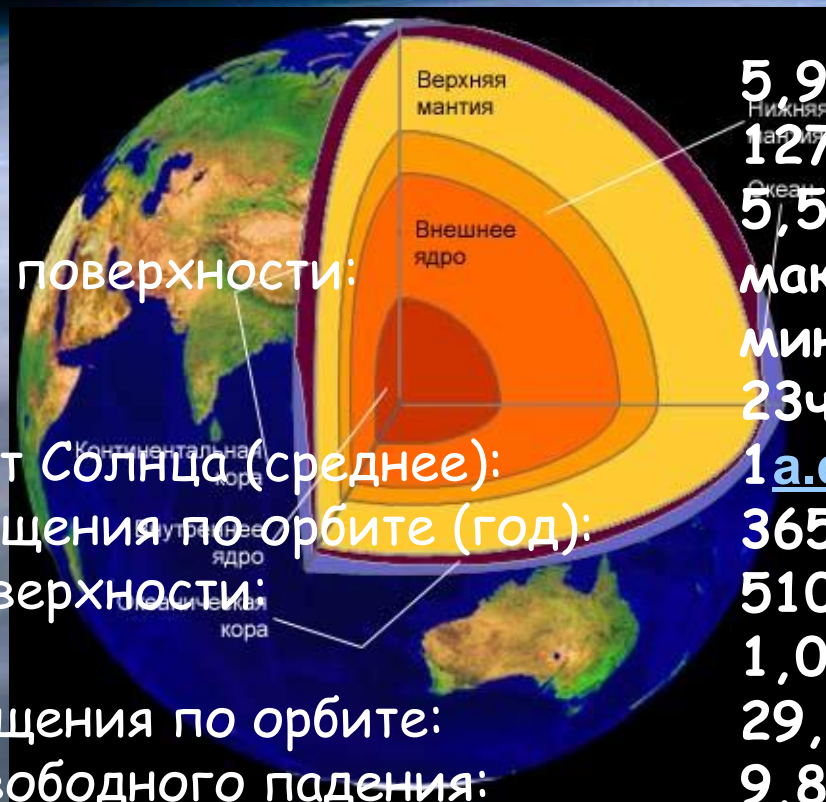
Период обращения по орбите (год):

Площадь поверхности:

Объем:

Скорость вращения по орбите:

Ускорение свободного падения:



$5,976 \cdot 10^{24}$ кг.

12756 км.

5,518 г/см³

максимум +86 С,
минимальная -86 С

23 часа 56 минут 4,1 секунды

1 а.е., то есть 150 млн. км.

365,24219 суток

510,2 млн. км²

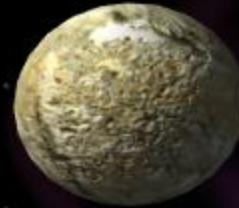
$1,083 \cdot 10^{12}$ км³

29,8 км/с

9,81 м/с²

Факты и цифры.

Если бы весь лед на Земле растаял, уровень моря поднялся бы на 100 м. В настоящее время лишь 30% поверхности Земли является сушей.



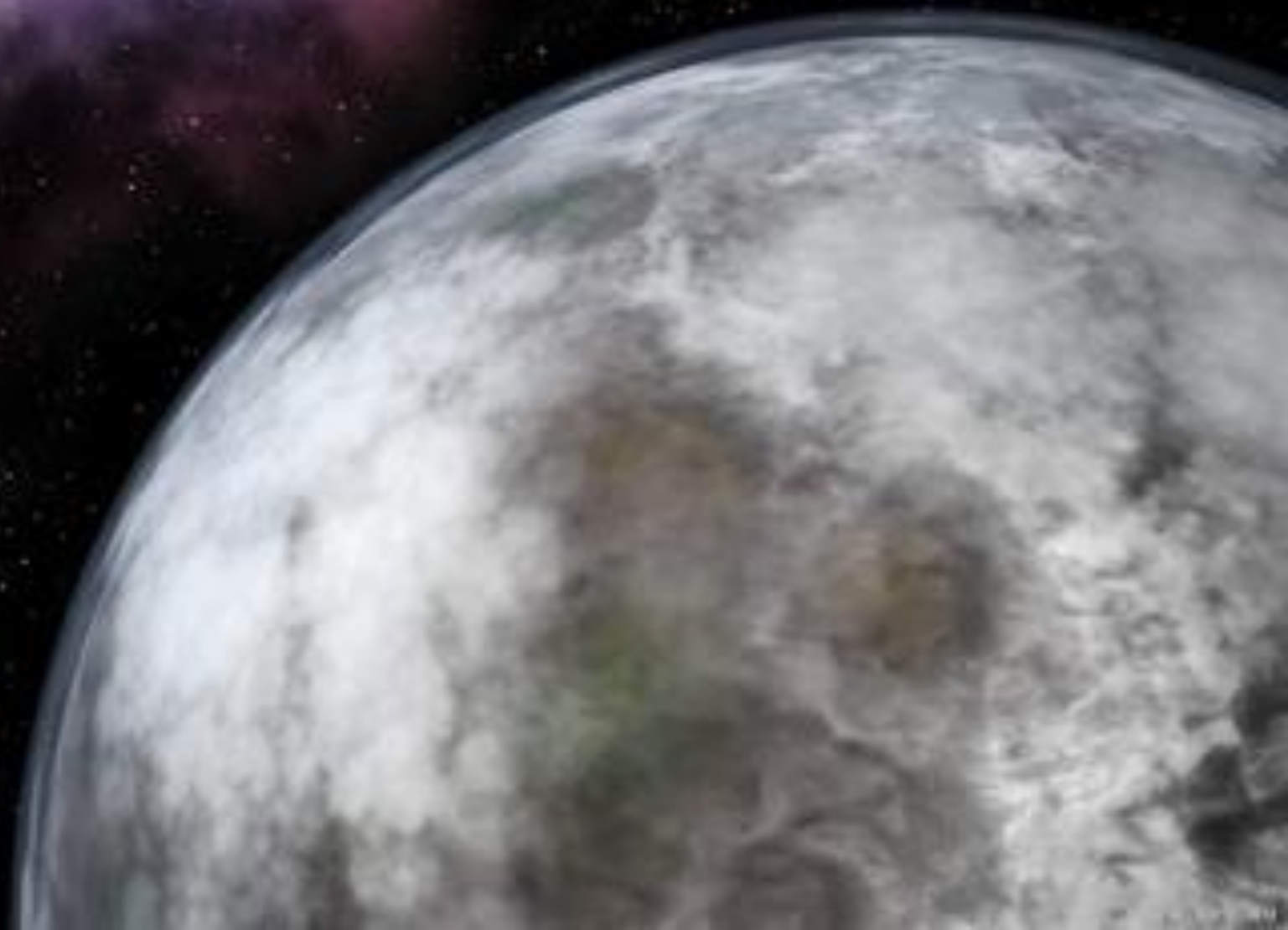
Самый большой лунный кратер называется Герцирунг. Его диаметр 591 км.

Экваториальный диаметр Земли – 12 756 км. Длина экватора 40 075 км.

Луна – холодное место со средней температурой -20°C , которая может опускаться до -170°C .



Поверхность Луны



Фазы Луны



Основные фазы Луны: новолуние, первая четверть, последняя четверть и полнолуние.

МАРС



Поверхность Марса, как и поверхность Луны, покрыта кратерами всевозможных размеров. Красный цвет планеты объясняется тем, что в её почве содержится много окислившегося железа.

Характеристика Марса

Масса:	6,4*10 ²³ кг. (0,107 массы Земли)
Диаметр:	6670 км. (0,53 диаметра Земли)
Плотность:	3,95 г/см ³
Температура верхних облаков:	-23 К на большей части поверхности, -150 К на полюсах, 0 К на экваторе
Длина суток:	24,6229 часа
Расстояние от Солнца (среднее):	1,5237 <u>a.e.</u> , то есть 228 млн.км.
Период обращения по орбите (год):	687 земных суток
Скорость вращения по орбите:	24,1 км/с
Ускорение свободного падения:	3,7 м/с ²



Жизнь на Марсе



Факты и цифры

Наименьшее расстояние от Марса до Солнца – 206 миллионов км. Ближе всего к Земле Марс подходит на расстояние в 56 миллионов км.

Марсианские звездные сутки составляют 24 часа 37 минут, год длится 687 земных суток.

Средняя температура на Марсе равна -63 градусов по Цельсию, изменяется от -127 градусов по Цельсию мороза до 27 градусов по Цельсию тепла.

В 1976 г. АМС «Маринер - 9» успешно облетел Марс и сделал 7329 фотографий поверхности планеты.

Фобос движется вокруг Марса на среднем расстоянии 9378 км. Самый крупный кратер на Фобосе – Стикни, имеет ширину 10 км.

Деймос настолько мал, что для преодоления его силы тяготения достаточно скорости 36 км/ч.

Длина Деймоса всего 15 км. Он движется вокруг Марса на среднем расстоянии 23000 км.

Иногда Марс появляется на ночном небе как третий по яркости объект после Луны и Венеры

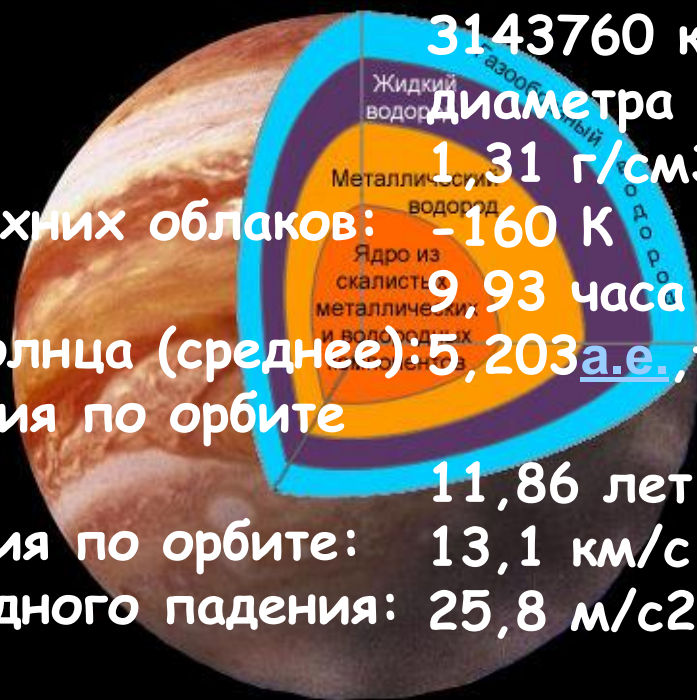
Юпитер



Гигант Солнечной системы, Юпитер – пятая планета от Солнца, он в 1300 раз больше Земли по объему. Масса этой планеты более чем в 2,5 раза превышает суммарную массу всех планет Солнечной системы .

Строение Юпитера

Масса:	1,9*10 ²⁷ кг. (318 раз больше массы Земли)
Диаметр:	3143760 км. (11,2 раза больше диаметра Земли)
Плотность:	1,31 г/см ³
Температура верхних облаков:	-160 К
Длина суток:	9,93 часа
Расстояние от Солнца (среднее):	5,203 а.е., то есть 778 млн.км.
Период обращения по орбите (год):	11,86 лет
Скорость вращения по орбите:	13,1 км/с
Ускорение свободного падения:	25,8 м/с ²



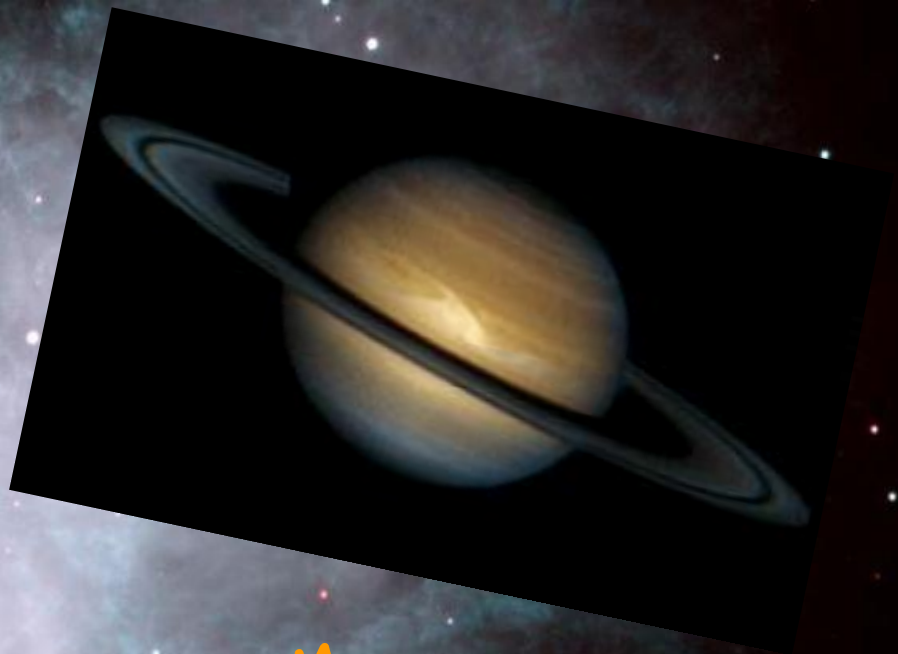
Галилеевы спутники Юпитера



К настоящему
моменту известно
39 спутников
Юпитера. Четыре
самых крупных
спутника - Ио,
Европа, Ганимед,
Каллисто.

САТУРН

Шестая от Солнца и
вторая по величине
после Юпитера. Это
самая сплюснутая
планета в Солнечной
системе благодаря
исключительно высокой
скорости вращения.



Масса:

Диаметр:

Плотность:

Температура верхних облаков:

Длина суток:

Расстояние от Солнца (среднее):

Период обращения по орбите (год):

Скорость вращения по орбите:

Ускорение свободного падения:

$5,68 \cdot 10^{26}$ кг. (95 раз больше массы Земли)

120420 км. (9,46 раза больше диаметра Земли)

0,71 г/см³

-150 К

10,54 часа

9,54 а.е., то есть 1427 млн. км.

29,46 года

9,6 км/с

11,3 м/с²

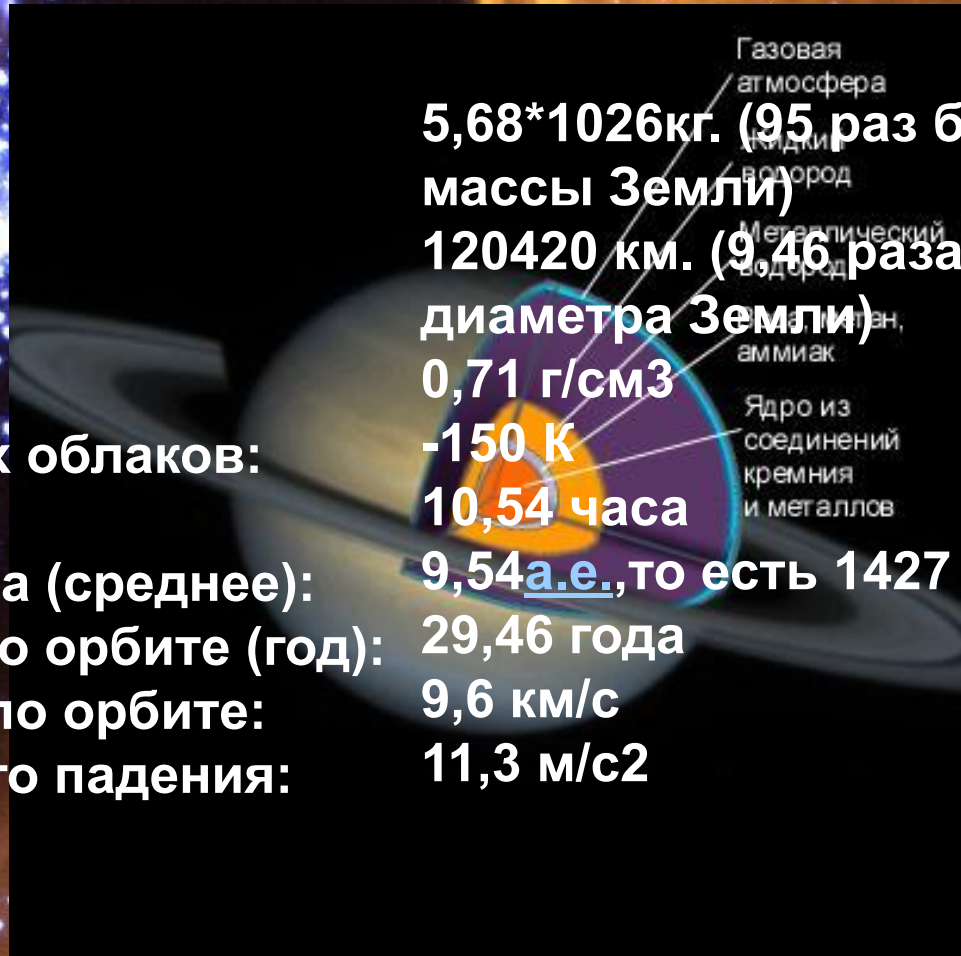
Газовая атмосфера


метан, водород

Металлический водород

метан, аммиак

Ядро из соединений кремния и металлов





Кольца

УРАН



Уран – седьмая от Солнца планета, была открыта в 1781 г. Уильямом Гершелем. Как Юпитер и Сатурн, он состоит из жидкости и газа. Его кольцо очень тонкое и лёгкое.

ХАРАКТЕРИСТИКА

Масса:

Диаметр:

Плотность:

Температура

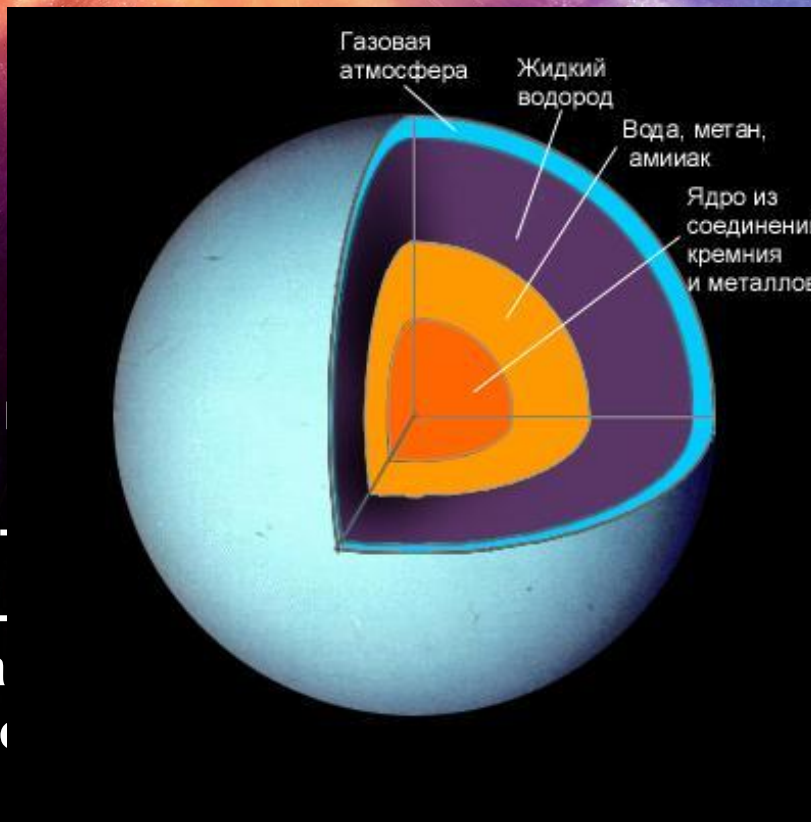
Длина суток:

Расстояние от

Период обра

Скорость вра

Ускорение св



5кг. (14,5 раз больше Земли)

м. (4 раза больше ра Земли)

м3

аса

,то есть 2,86 млрд.км.

Урана

НЕПТУН



Нептун - это предпоследняя планета в солнечной системе. Ее орбита пересекается с орбитой Плутона в некоторых местах.

ХАРАКТЕРИСТИКА НЕПТУНА

Масса:	$1 \cdot 10^{26}$ кг. (17,2 раз больше массы Земли)
Диаметр:	49500 км. (3,9 раза больше диаметра Земли)
Плотность:	1,77 г/см ³
Температура верхних облаков:	-213 К
Длина суток:	17,87 часа
Расстояние от Солнца (среднее):	30 а.е., то есть 4,5 млрд. км.
Период обращения по орбите (год):	165 лет
Скорость вращения по орбите:	5,4 км/с
Ускорение свободного падения:	11,6 м/с ²



ПЛУТОН



Плутон - девятая планета от Солнца. Она состоит в основном из камня и льда.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛУТОНА

Масса:	1,3*10 ²² кг. (0,0022 массы Земли)
Диаметр:	2284 км.
Плотность:	2 г/см ³
Температура верхних облаков:	-230К
Длина суток:	6 дней 9 часов
Расстояние от Солнца (среднее):	59 млн. км
Период обращения по орбите (год):	247,7 лет
Скорость вращения по орбите:	4,7 км/с

Использованная литература

1. В.П. Цесевич. Что и как наблюдать на небе, издательство «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, Москва 1973г.
2. М.Я Мааров. Планеты Солнечной системы. Москва, «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, 1994г.
3. Астрономия (11кл), изд-во «Просвещение», 1994г.
4. Ф.Ю. Зигель. Астрономия в ее развитии. Москва, «Просвещение», 1988г.
5. Мир небесных тел. Детская энциклопедия. Изд-во «Педагогика», Москва, 1972г.
6. «Астрономия». Энциклопедия для детей, Москва, Аванта+, 2001г.

Заключение

Данная работа может быть использованы на уроках астрономии, т.к. в работе представлены документальные данные, на уроках информатики – как пример создания мультимедийной работы .