

МБУ «Новолеушковская сельская библиотека имени И.И.Никонова»

«К ГАЛАКТИКАМ взлетая» (Виртуальная экскурсия по планетам)



Звёзды

Звёзды – гигантские раскалённые самосветящиеся газовые облака. Они находятся очень далеко от нашей звезды – Солнца. Несмотря на кажущуюся бесчисленность, в действительности пересчитать звёзды не так уж сложно: на небе в ясную безлунную ночь невооружённым глазом можно увидеть около 3 тысяч светил. Поскольку половина неба скрыта под горизонтом, полное количество видимых звёзд в два раза больше – приблизительно 6 тысяч. Ещё 200 лет назад изучение звёзд казалось астрономам задачей безнадёжной, а потому не стоящей внимания. Однако уже в XIX столетии появилась на свет астрофизика, а в начале XX столетия благодаря трудам английского учёного Артура Эддингтона (1882 – 1944) окончательно сформировалось представление о звёздах как о самосветящихся раскалённых газовых шарах, в недрах которых постоянно происходят термоядерные реакции, сопровождающиеся выделением большого количества энергии.

Солнце

Солнце — самая яркая звезда на небе, дарующая нам жизнь, тепло и свет. Подсчитано, что расстояние от Солнца до Земли составляет почти 150 млн. км. Трудно поверить, что наше гигантское светило, ослепительно сияющее на небе, на самом деле — жёлтый карлик. Он входит в состав нашей звёздной системы — галактики Млечный Путь. Учёные вычислили, что Солнце располагается на расстоянии 27 тыс. световых лет от центра галактики. Астрономы определили, что диаметр Солнца в 109 раз больше земного и составляет 1,4 млн км — внутри него могло бы поместиться более миллиона небесных тел размером с земной шар.

Изучая движение планет под действием притяжения Солнца, астрономы определили его массу — она оказалась почти в 333 тысячи раз больше земной. Земля получает от Солнца много света и тепла. Можно представить — зная громадное расстояние до него, — каким чудовищно горячим должно быть это светило. Температура на поверхности Солнца составляет примерно 6000 градусов. В центре Солнца температура 15 млн градусов, давление — 220 млрд атмосфер, а плотность в 150 раз выше плотности воды. Здесь, в ядре, происходят термоядерные реакции.

Жизненный путь Солнца

Учёные подсчитали, что возраст Солнца – около 5 млрд лет, оно прошло только половину своего жизненного пути, т. е. сейчас находится в среднем возрасте. Запаса водорода нашему светилу хватит ещё примерно на 5 млрд лет. В течение этого времени его объём и температура будут возрастать по мере того, как будет сгорать в его недрах водород. Когда он израсходуется, размеры Солнца втрое превысят те, которые мы наблюдаем сейчас. В итоге Солнце станет красным гигантом, его оболочка покинет ядро звезды и рассеется в космическом пространстве. Солнце превратится в потухшую звезду.

Меркурий

Ближайшая к Солнцу планета Меркурий была известна людям ещё в древности. Расстояние между Меркурием и Солнцем – 58 млн. км. Диаметр Меркурия равен 4878 км. Планета делает один оборот вокруг своей оси за 59 суток. Планета имеет своё магнитное поле. Значит, в центре Меркурия должно находиться железное ядро. Масса планеты составляет 0,055 земной. В полдень температура на поверхности Меркурия достигает 427 градусов Цельсия, в полночь она опускается до -173 градусов. В сильный телескоп на Меркурии можно заметить темные пятна, имеющие примерно такой же вид, как "моря" Луны для невооруженного взгляда. Наблюдая за этими пятнами, ученые установили одну важную особенность. Двигаясь по своему пути вокруг Солнца, Меркурий вместе с тем поворачивается вокруг своей оси так, что к Солнцу обращена всегда одна и та же половина. Это значит, что на одной стороне Меркурия всегда день, а на другой - всегда ночь.

Венера

Вторая по порядку от Солнца планета - Венера. Орбита Венеры лежит внутри земной орбиты, и она обегает вокруг Солнца за 224 дня, или $7\frac{1}{2}$ месяца. В том, что Венера ближе к Солнцу, чем Земля, и кроется причина особенностей её видимости. Подобно Меркурию, Венера может отойти от Солнца только на определенное расстояние, которое не превышает 46° . Поэтому она заходит не позднее, чем через 3-4 часа после заката Солнца, и восходит не раньше, чем на 3-4 часа до наступления утра. На Венере же всегда пасмурно. Её атмосфера все время затянута белым облачным покровом. Расстояние от Венеры до Солнца – 108,2 млн. км. Диаметр планеты – 12100 км. Её плотность составляет 5,24 г/куб.см. Атмосфера Венеры состоит на 96% из углекислого газа, в ней 4% азота и 0,02% сернистого газа. Температура поверхности – около 500 градусов Цельсия.

Земля

Земля – планета, на которой мы живём. Поверхность Земли на $\frac{2}{3}$ покрыта водой. На Земле есть жизнь! Средний диаметр нашей планеты равен 12750 км, масса равна примерно $6 \cdot 10^{24}$ кг. Земля имеет самую высокую плотность среди всех планет – 5,52 г/куб.см. Земля – третья по удалённости от Солнца планета. Ближайшими её соседями являются Венера и Марс. Расстояние от Земли до Солнца составляет 150 млн. км и принято за астрономическую единицу длины (1 а. е.). Орбита Земли имеет форму эллипса. Оборот вокруг Солнца планета совершает за один год. Земля вращается вокруг своей оси, делая один полный оборот за 24 часа. Земля имеет сплюснутую эллипсоидальную форму. Атмосфера Земли состоит на 78% из азота, на 21% из кислорода и на 1% из других газов. У Земли есть естественный спутник – Луна.

Луна

Луна – естественный спутник Земли. Луна не имеет атмосферы, поэтому небо здесь не голубое, а угольно-чёрное. На нём ярко сияют звёзды и ослепительно сверкает Солнце. Лунные сутки в 29,5 раз длиннее земных. Температура на Луне днём поднимается до +130 градусов, а ночью опускается до -170 градусов. Средний радиус Луны равен 1738 км. Среднее расстояние между Землёй и Луной равно примерно 384600 км. Луна совершает полный оборот вокруг земли за 27,3 суток. Средняя плотность Луны составляет 3,34 г/куб.см.

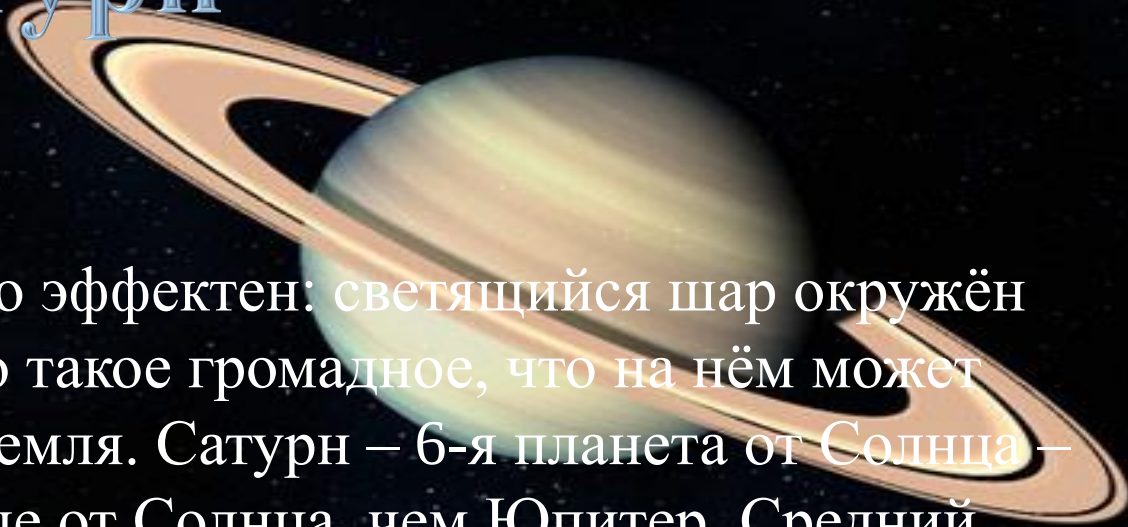
Марс

Марс — 4-я от Солнца планета. Средний радиус Марса — 3388 км. Плотность Марса — 3,94 г/куб.см. Марсианский день длится 24,6 часа. Наш сосед совершает один оборот вокруг Солнца за 687 суток. Средняя температура на поверхности Марса равна -60 градусов. Летом температура поднимается до +25 гр., зимой опускается до -125 гр. Атмосфера Марса состоит на 95% из углекислого газа, 5% - на азот и аргон. В южном полушарии сконцентрированы древние горы, покрытые кратерами. Северное полушарие Марса изобилует молодыми равнинами и огромными вулканами. Примерно 3,6 млрд. лет назад на Марсе, возможно, существовала жизнь. У Марса есть два спутника — Фобос и Деймос.

Юпитер

Юпитер — 5-я от Солнца и самая крупная планета Солнечной системы, в 318 раз превосходящая по массе Землю. Диаметр Юпитера равен 142700 км. На долю Юпитера приходится $\frac{2}{3}$ всего вещества Солнечной системы. Планета совершает один оборот вокруг Солнца за 12 земных лет. Юпитер успевает обернуться вокруг своей оси за 9,9 часов. Юпитер находится в 5,2 раза дальше от Солнца, чем Земля. В атмосфере Юпитера преобладают водород (82%) и гелий (13%). На поверхности планеты бушуют бури и ураганы. Широко известен колоссальный атмосферный вихрь — Большое Красное Пятно (длина — 35000 км.). Поверхность Юпитера не твёрдая, а “жидкая”.

Сатурн



Вид Сатурна в телескоп необычайно эффектен: светящийся шар окружён очень тонким ярким кольцом. Оно такое громадное, что на нём может уместиться сотня таких планет, как Земля. Сатурн – 6-я планета от Солнца – расположена почти в 2 раза дальше от Солнца, чем Юпитер. Средний радиус планеты – 60300 км. Плотность Сатурна – 0,69 г/куб.см. Этот гигант мог бы плавать в воде! Год на планете длится 29,5 земных лет, а день – 10,5 часа. Атмосфера Сатурна состоит из водорода и гелия, а поверхность представляет собой океан жидкого молекулярного водорода. Кольца Сатурна состоят из снежных частиц и тёмного вещества. У Сатурна есть 18 спутников.

Уран

Уран – 7-я планета от Солнца. Радиус планеты – 25400 км, плотность – 1,28 г/куб. см. Время обращения Урана вокруг своей оси – 17,2 часа. Урану требуется 84 года, чтобы обойти вокруг Солнца. Наклон оси Урана составляет 98 градусов: Уран вращается как бы “лёжа на боку” и даже немного “вниз головой”. Причина этого ещё не ясна. Возможно, огромный планетарий врезался в Уран и “уронил” его на бок. Причиной аквамаринного цвета Урана является мороз в верхних слоях его водородно-гелиевой атмосферы. При температуре -218 градусов здесь сконденсировалась метановая дымка, отражающая солнечные лучи. Под водородно-гелиевой атмосферой находится плотный океан из воды, аммиака и метана. У Урана есть девять тонких колец, которые похожи на кольца Сатурна.



Нептун

Нептун – 8-я от Солнца планета. По яркости он в примерно в 30 раз слабее Урана и отдалён от Солнца на 4,5 млрд. км. Нептун совершает один оборот вокруг Солнца за 165 лет. Таким образом, с 1846 г., когда его открыли, он не успел сделать даже одного оборота. Диаметр Нептуна – 49500 км. Период вращения планеты вокруг своей оси – 16 часов. Температура в его атмосфере -220 градусов, а на поверхности -213 градусов. Атмосфера Нептуна напоминает атмосферы Юпитера и Сатурна, но содержит меньше водорода и гелия. На Нептуне обнаружены пятна атмосферных вихрей. Самый крупный вихрь – Большое Тёмное Пятно. Там также есть тонкие перистые облака, состоящие из метана.



Плутон и Харон

Плутон – 9-я планета Солнечной системы – расположен в 40 раз дальше от Солнца, чем Земля (5900 млн.км). У Плутона есть спутник – Харон, образующий с ним тесную пару. Расстояние между ними – 20000 км. Масса Плутона равна примерно 1/6 массы Луны. Диаметр Плутона – 2290 км, а Харона – 1190 км. Плутон имеет разреженную атмосферу из метана. Плутон покрыт метановым льдом. Температура поверхности Плутона -215 градусов. Есть мнение, что Плутон – бывший спутник Нептуна. Возможно, в далёком прошлом, с Нептуном произошла какая-то катастрофа. В результате один из его спутников вышел из области притяжения и превратился в независимый объект – Плутон.

Расстояние до звезд

Самые близкие к нам звёзды (кроме Солнца) – Альфа Центавра и Проксима Центавра – находятся в 270 тыс. раз дальше от Земли, чем Солнце. В созвездии Ориона находится звезда Бетельгейзе – красный гигант. От нее свет идет к нам 650 лет. Это звезда холоднее Солнца, т. к. она красного цвета. Радиус Бетельгейзе в 900 раз больше радиуса Солнца. Другая знаменитая звезда в Орионе – Ригель. Это голубой гигант, но меньше Бетельгейзе. Ригель излучает в 64000 раз больше света, чем Солнце. Ригель – тройная звезда (вокруг основной звезды – гиганта вращаются пара звезд-спутников). Свет от Сириуса идет до нас 9 лет, а от Полярной звезды-600 лет. Если Полярная звезда потухнет, мы узнаем об этом только через 600 лет.

Состав и строение галактик

Галактики — гигантские звёздные системы — разделены в пространстве огромными расстояниями. В состав галактик входят миллиарды звёзд с планетными системами, облака межзвёздного газа, ядро. Галактика, в которой мы живём, называется Млечный Путь. Она относится к классу спиральных систем. Галактику населяют около 200 млрд. звёзд, а также многочисленные газовые облака. Большая часть звёзд и практически всё межзвёздное вещество сосредоточены в диске диаметром более 100 тыс. световых лет и толщиной около 1000 световых лет. В центре диска расположено шарообразное уплотнение диаметром 30 тыс. световых лет. Галактическая жизнь “кипит”, в основном, в спиральных ветвях-рукавах. Солнце расположено между рукавами Стрельца и Персея — в рукаве Ориона. В центре Млечного Пути находится ядро.



Спасибо за внимание!

