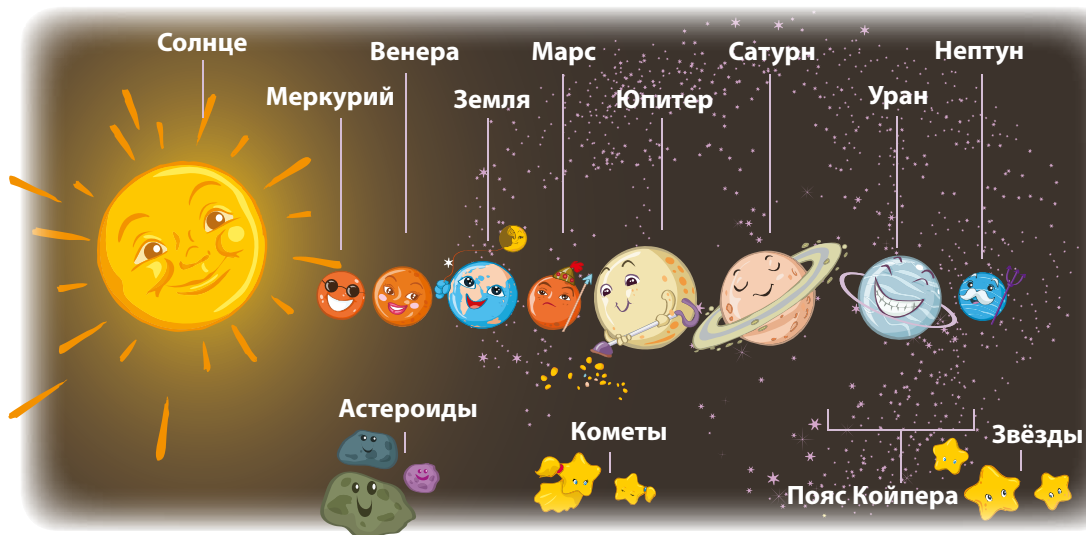


СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА



КАК УСТРОЕНА СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА?

В центре Солнечной системы расположено Солнце, окружённое четырьмя внутренними планетами (или планетами земной группы) и четырьмя большими планетами – газовыми гигантами (или внешними планетами). На Солнце приходится почти вся масса системы, а потому его гравитация влияет на всё в ней происходящее. На четыре крупнейших вращающихся тела (газовые гиганты) приходится 99% всей массы, причём на Юпитер и Сатурн – больше 90%. Остальные объекты Солнечной системы (включая четыре планеты земной группы, карликовые планеты, астероиды и кометы) вместе составляют только 1% общей массы Солнечной системы.

А ты знаешь, что?..

Большинство планет Солнечной системы обладают собственными спутниками. У четырёх планет-гигантов есть кольца – тонкие полосы мельчайших частиц, вращающихся вокруг планет.

ЧТО ТАКОЕ МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ?

Млечный Путь – это наша Галактика, в которой расположена наша Солнечная система и вращаются 200 миллиардов звёзд, среди которых и наше Солнце, звезда жёлтый карлик. Если посмотреть на Млечный Путь с Земли, то видно, что он имеет форму светлой дорожки или «молочной» реки – отсюда и название. А при взгляде из космоса он больше похож на летающую тарелку.



ЧТО ТАКОЕ СОЛНЦЕ?

Солнце – единственная звезда Солнечной системы, вокруг которой обращаются другие объекты этой системы: планеты и их спутники, карликовые планеты и их спутники, астероиды, метеорные тела, кометы и космическая пыль. Солнце – источник света и тепла для нашей планеты. Без этой звезды Земля была бы тёмной, покрытой льдом, лишённой воды и, соответственно, самой жизни. Солнце состоит только из двух газов: водорода и гелия. Его диаметр – примерно 1,4 миллиона километров (более чем в 100 раз больше земного). Считается, что Солнцу более 4 миллиардов лет.

ПОЧЕМУ ПРОИСХОДЯТ ЗАТМЕНИЯ СОЛНЦА?

Солнечное затмение известно людям с глубокой древности. Когда человечество ещё не догадывалось о причине этого явления, затмения очень боялись. Солнце гасло среди бела дня, природа затихла. Древние люди полагали, что наступает конец света. Солнечное затмение считалось дурным знаком, обещавшим войну, болезни,

А ты знаешь, что?..

Солнечное затмение может наступить только во время полнолуния, когда Луна обращена к Земле своей тёмной, неосвещённой стороной.



несчастья. Но наука развеяла все страхи. Во время солнечного затмения Луна проходит между Землёй и Солнцем и скрывает светило от нас.

КАКИЕ ПЛАНЕТЫ ВХОДЯТ В ЗЕМНУЮ ГРУППУ?

Это четыре ближайшие к Солнцу планеты: Меркурий, Венера, Земля и Марс. У этих планет есть схожие качества, например: размер, масса и состав. А самое главное сходство заключается в том, что все они имеют твёрдую поверхность. Они обладают высокой плотностью и имеют небольшие размеры (по сравнению с внешними планетами). Эти планеты состоят главным образом из различных металлов (кремния, железа, магния, алюминия) и кислорода. Самой большой планетой из них является Земля.



Марс



Земля



Венера



Меркурий

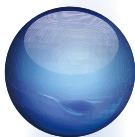
ЧТО ТАКОЕ ПАРАД ПЛАНЕТ?

Парадом планет в астрономии принято называть особое расположение пяти ярчайших планет Солнечной системы (Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера и Сатурна), во время которого они одновременно находятся на относительно

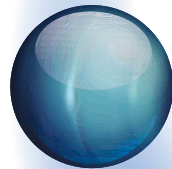


небольшом расстоянии друг от друга и хорошо видны в небольшом секторе неба. Парад планет лучше всего наблюдать вечером и утром. Ближайший парад планет с территории России можно будет увидеть в июне 2022 года.

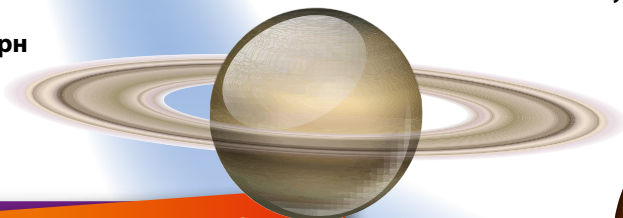
Нептун



Уран



Сатурн

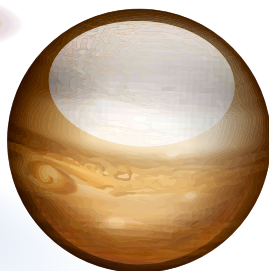


А ты знаешь, что?..

Сатурн, как и всех газовых гигантов, окружают красивые кольца. Но только у него они хорошо видны в телескоп.

ИЗ ЧЕГО СОСТОЯТ ПЛАНЕТЫ-ГИГАНТЫ?

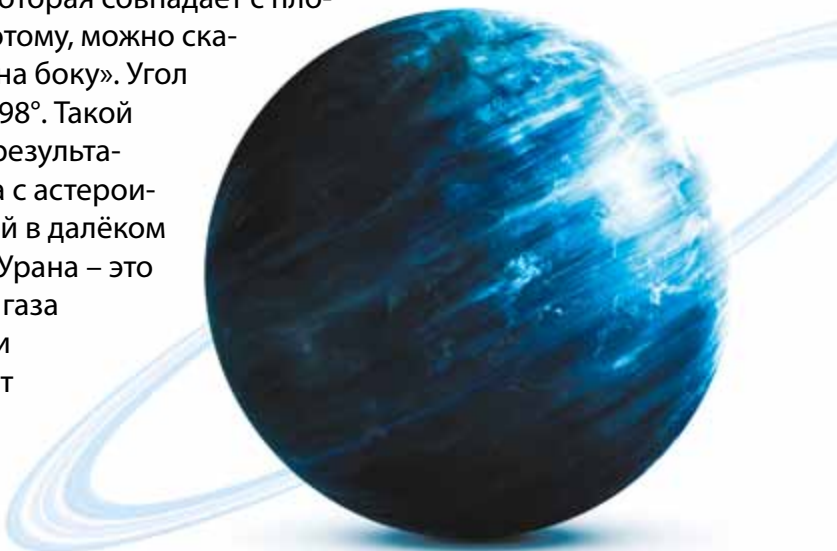
Планеты-гиганты Солнечной системы – это Юпитер, Сатурн, Нептун и Уран. Самый большой из них, Юпитер в 11 раз больше Земли. Все планеты-гиганты – это газовые шары. «Побегать» на поверхности таких планет невозможно: у них нет твёрдой поверхности. Зато вокруг этих планет вращается множество спутников, которые сравнимы по размеру с Землёй.



Юпитер

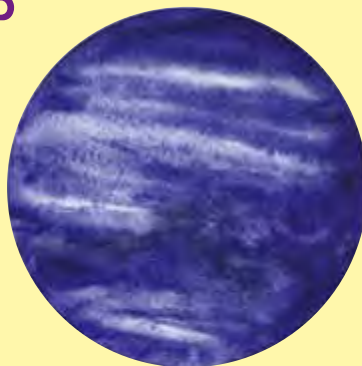
КАКАЯ ИЗ ПЛАНЕТ «ЛЕЖИТ НА БОКУ»?

Уран – седьмая планета по удалённости от Солнца. Он вращается вокруг своей оси, которая совпадает с плоскостью его орбиты, поэтому, можно сказать, постоянно «лежит на боку». Угол его наклона составляет 98° . Такой угол наклона мог стать результатом столкновения Урана с астероидом или другой планетой в далёком прошлом. Поверхность Урана – это ледяной океан жидкого газа метана, глубиной тысячи километров, что придаёт планете её восхитительный сине-зелёный цвет. Как и Сатурн, Уран имеет кольца.



СКОЛЬКО СПУТНИКОВ У НЕПТУНА?

Нептун – четвёртая по величине планета Солнечной системы, он чуть меньше Урана, но немного тяжелее него. Как и у Урана, океаны невероятно холодного жидкого газа метана придают ему голубой блеск. На сегодняшний день у этой планеты известно 14 спутников. Многие названы в честь героев древнегреческих мифов. Спутник Нептуна Тритон похож на зелёную дыню, а его ледяные полярные шапки – на розовое мороженое. На нём есть вулканы, выбрасывающие фонтаны льда.



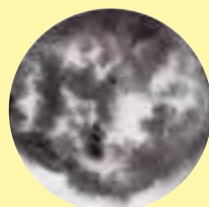
Нептун



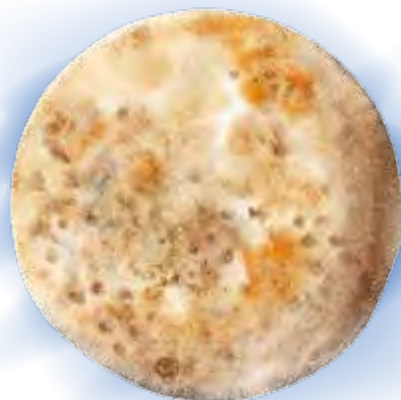
Тритон



Протей



Ларисса

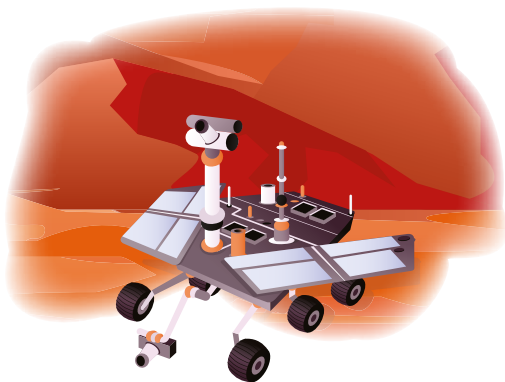


КАКАЯ ПЛАНЕТА НАХОДИТСЯ БЛИЖЕ ВСЕГО К СОЛНЦУ?

Меркурий – это ближайшая к Солнцу планета. Среди всех планет Солнечной системы Меркурий самый быстрый: он делает оборот вокруг Солнца за 88 дней (а Земля за 365 дней). Назван Меркурий в честь древнеримского бога торговли, славившегося умением быстро бегать. А вот меркурианские сутки в 59 раз длиннее земных! Температура на Меркурии изменяется от -180°C ночью до более чем $+430^{\circ}\text{C}$ днём – при такой температуре плавится свинец.

А ты знаешь, что?..

Меркурий настолько мал, что сила его притяжения может удержать лишь очень тонкий слой атмосферы. Она не задерживает метеорные тела, а вся поверхность планеты покрыта жёлтой пылью и испещрена кратерами, как на Луне.



НА КАКОЙ ПЛАНЕТЕ ВОЗМОЖНО НАЙТИ СЛЕДЫ ЖИЗНИ?

Марс – единственная планета Солнечной системы, на которой в прошлом, возможно, была вода, поэтому учёные ищут там следы жизни. Мы знаем эту планету как красную каменистую пустыню, но есть

множество свидетельств того, что Марс не всегда был необитаемым. Марс – единственная планета, у которой есть атмосфера, а дневная температура близка к земной, а ещё это ближайшая к Земле планета после Венеры. Марс называют «красной планетой». Такой цвет её поверхность имеет благодаря железу в его грунте. Марсианский вулкан, гора Олимп – крупнейший в Солнечной системе. По площади он сравним с территорией Ирландии, а по высоте – втрое выше Эвереста, высочайшей вершины Земли.



КАКУЮ ПЛАНЕТУ НАЗЫВАЮТ «СЕСТРОЙ ЗЕМЛИ»?

Венера, вторая планета от Солнца, сияет как звезда на ночном небе, поскольку её мощная атмосфера на удивление хорошо отражает солнечные лучи. Эта планета – одна из ярчайших на нашем небе после Солнца и Луны. Часто Венеру называют «вечерней звездой», потому что с Земли её видно вечером, сразу после захода Солнца, а ещё «утренней звездой», так как её хорошо видно и перед восходом Солнца. У Венеры очень плотный слой ядовитой атмосферы. Никто не знал, как выглядит планета, пока в 1982 году советский аппарат «Венера-13» не опустился на её поверхность и не передал несколько цветных фотографий на Землю. Венера больше других планет похожа на Землю – у них близкие размеры и массы, длина орбит, поэтому её ещё называют «сестрой Земли».



А ты знаешь, что?..

Венера – самая жаркая планета Солнечной системы, температура её поверхности около $+475^{\circ}\text{C}$.

ПОЧЕМУ ЗЕМЛЮ НАЗЫВАЮТ ГОЛУБОЙ ПЛАНЕТОЙ?

Земля – третья планета по удалённости от Солнца и единственная планета Солнечной системы, где есть жизнь. В древности считалось, что Земля – плоский диск, укрытый небесным сводом и окружённый океаном. Первыми о том, что Земля круглая, заговорили древнегреческие учёные в VI веке до нашей эры. Из космоса Земля выглядит прекрасной голубой планетой, так как океаны и моря покрывают почти две трети поверхности Земли. Благодаря оптимальному расстоянию от Солнца, практически на всей Земле – идеальные условия для жизни: не слишком холодно, и не очень жарко.



ЧТО ТАКОЕ СПУТНИК?

Спутниками называют небольшие объекты, вращающиеся вокруг планет. Спутники удерживаются на своей орбите благодаря силе притяжения планеты и обычно значительно меньше её по размеру.

А ты знаешь, что?..

Планеты могут иметь несколько десятков спутников, а могут не иметь их вовсе. Например, Земля имеет единственный спутник – Луну, Венера не имеет спутников вообще, а у Юпитера их 79.

ЧТО МОЖНО УВИДЕТЬ НА ЛУНЕ?

Даже невооружённым глазом на Луне можно увидеть крупные формы рельефа – кратеры разной величины. Со времён первых наблюдений за поверхностью Луны кратерам традиционно даются имена учёных. Так, есть кратер Тихо Браге, Коперника, Птолемея, Кеплера. Самые крупные кратеры, по аналогии с земным рельефом, названы морями: Море Спокойствия, Моря Ясности, Море Дождей, Море Влажности. Скорее всего, они имеют вулканическое происхождение. Лунные моря – это самые крупные формы лунного рельефа, они окружены кольцевыми горами.



ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ЛУНА?

Поверхность Луны покрыта корой, под которой находятся слои мантии, внешнее и внутреннее ядра. Предполагается, что такая структура сложилась сразу же после образования спутника – около 4,5 миллиарда лет назад. В центре Луны находится небольшое твёрдое ядро, которое, как и земное, состоит из железа.

КАКИМИ БЫВАЮТ ЛУННЫЕ ЗАТМЕНИЯ?

Они бывают полными, частными и полутеневыми. Если тень Земли полностью закрывает диск Луны, затмение называется полным. Во время полного затмения Луна становится тёмно-красной. Это происходит потому, что, даже находясь в тени Земли, Луна по-прежнему частично освещается рассеянными лучами Солнца. Если тень Земли лишь частично покрывает Луну, речь идёт о частном лунном затмении. В это



А ты знаешь, что?..

Полутеневое затмение происходит тогда, когда Луна проходит область полутени и не входит в полную тень.

время одна часть Луны остаётся тёмной, а другая освещается солнечными лучами. Во время полутеневого затмения яркость Луны несколько уменьшается, причём зафиксировать это можно лишь с помощью приборов – невооружённым глазом мы не заметим изменений яркости.



ЧТО ТАКОЕ КАРЛИКОВЫЕ ПЛАНЕТЫ?

Карликовые, или малые, планеты – это небесные тела, которые движутся по орбите вокруг Солнца, но не могут расчистить ближнее пространство от астероидов или осколков других небесных тел и не являются спутниками. В настоящее время Международным астрономическим союзом официально признаны пять планет-карликов: Плутон, Эрида, Макемаке, Хаумеа и крупнейший астероид Церера.