



# ТАИНСТВЕННАЯ ВСЕЛЕННАЯ

Только представь себе: ты и первобытный человек, живший в каменном веке, видели одно и то же звёздное небо! Высыхали моря, меняли русла реки, сгорали в пожарах леса, разрушались горы – а картина усыпанного звёздами ночного неба оставалась неизменной. Древний охотник, замерев от восторга, любовался сказочным зрелищем бескрайнего океана сияющих звёзд, которое восхищает нас и сегодня. Соединяя звёзды воображаемыми линиями, он складывал их в фигуры и придумывал им названия – так возникали созвездия. Древний человек даже не подозревал, что согревающее его солнце – это лишь одна из звёзд. С тех пор мы многое узнали о космосе, раскрыли многие его секреты и поняли, что ещё больше поразительных открытий нам только предстоит сделать. Возможно, именно ты сможешь дать ответы на самые загадочные вопросы, которые ставит перед нами таинственная Вселенная!



## ДАЛЕКО ЛИ ОТ ЗЕМЛИ ДО СОЛНЦА?

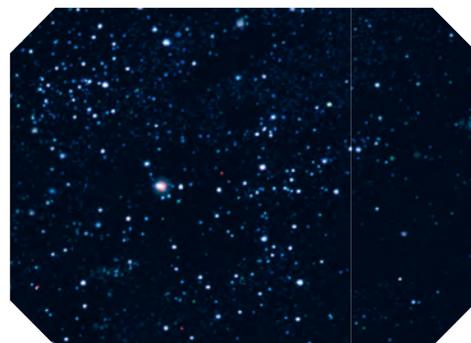


Расстояние между Землёй и Солнцем – чуть меньше 150 миллионов километров. Если полететь на современной ракете, то продолжительность полёта составит примерно четыре с половиной года. Но не забудь, что близко к Солнцу подлетать нельзя – космический корабль сгорит еще на подлёте. Если лететь со скоростью света, то полёт займёт всего 8 минут. А при движении на автомобиле со скоростью в 100 километров в час – более 170 лет!



## ГДЕ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ ВСЕЛЕННАЯ?

Когда-то давным-давно не было ничего, кроме маленькой частицы вещества. Вдруг она взорвалась, и во все стороны хлынули потоки газов. Они остывали, сгущались и со временем стали гигантскими скоплениями звёзд, которые мы называем галактиками. Вселенная и сегодня расширяется. Так что она нигде не заканчивается, хотя представить себе это непросто.





Спиралевидные галактики Мышки

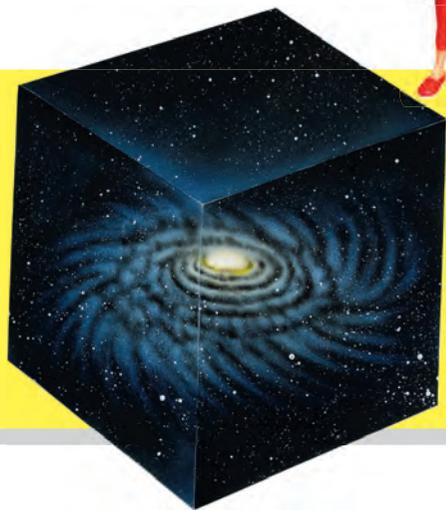
### КАК НАЗВАТЬ ГАЛАКТИКУ?

Большинство галактик называется очень скучно – сочетанием букв и цифр, но многие имеют и собственные имена. Обычно они получают их по созвездиям, в которых находятся, по фамилиям учёных или из-за сходства с какими-нибудь предметами. Во Вселенной есть галактики под названиями Подсолнух, Головастики, и даже Спящая Красавица!



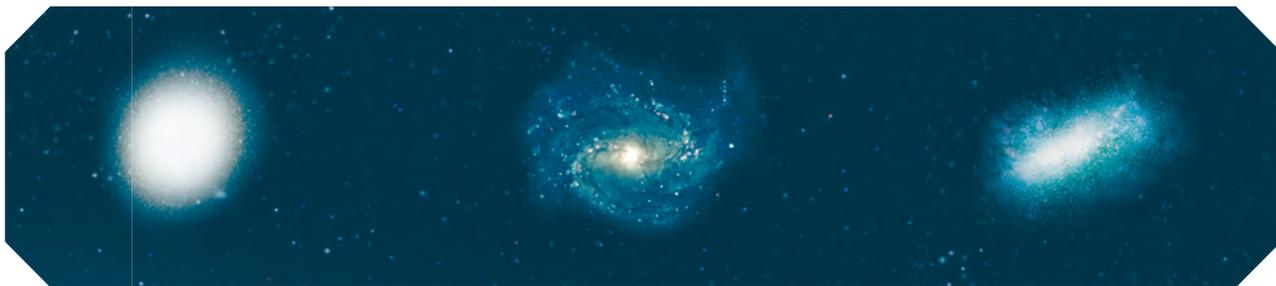
### ЧТО ТАКОЕ МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ?

Ясной ночью можно увидеть широкую бледную полосу, пересекающую всё звёздное небо. Это Млечный Путь – спиральная галактика с пятью рукавами, в одном из которых, рукаве Ориона, и находится наша Солнечная система и Земля. Мы живём на самом краю Галактики, и поэтому она хорошо нам видна. В ней огромное количество звёзд.



### КАКИМИ БЫВАЮТ ГАЛАКТИКИ?

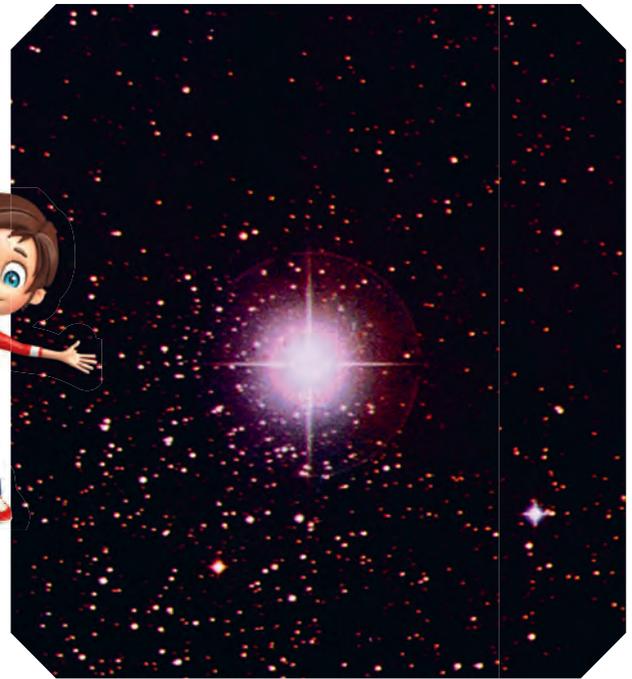
Сколько галактик во Вселенной, сказать невозможно, но учёные думают, что их число просто огромно! А в каждой из них невероятно много звёзд! Галактики бывают эллиптическими



(как вытянутые диски), спиральными (как водовороты с несколькими рукавами) или неправильными (у них нет чёткой формы). Наша Галактика является спиральной и называется Млечный Путь, потому что напоминает полосу разлитого молока.

## КАКОГО ЦВЕТА БЫВАЮТ ЗВЁЗДЫ?

Звёзды, похожие на наше Солнце, называются жёлтыми карликами. Но не все звёзды жёлтые! Встречаются ещё белые, красные, коричневые и чёрные карлики. Обычно они в сотни раз меньше Солнца. А ещё бывают красные и голубые гиганты. Это настоящие великаны – их размеры могут быть во много раз больше нашего Солнца!



## ВСЕ ЛИ ЗВЁЗДЫ ОДИНАКОВО ГОРЯЧИЕ?

Самые горячие звёзды – голубые. Температура на их поверхности настолько большая, что это трудно представить – 100 тысяч градусов. Белые звёзды чуть «прохладнее», а жёлтые (как и наше Солнце) ещё «холоднее». Самые «холодные» из всех звёзд – красные. Однако в недрах любых звёзд температура во много раз больше, чем на поверхности.

## ПОЧЕМУ ПРИ ЗАТМЕНИИ ЛУНА КРАСНАЯ?

Когда Земля оказывается между Солнцем и Луной, тень от неё падает на наш спутник, и он погружается во тьму. Это называется лунным затмением. Лучи Солнца, огибая Землю со всех сторон, продолжают частично освещать Луну. Лучше всего через атмосферу Земли проходят красные лучи, поэтому Луна во время затмения и выглядит красной.





## ЧЕМ МЕТЕОР ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ МЕТЕОРИТА?

Очень часто в атмосферу Земли залетают осколки астероидов или комет. В полёте через атмосферу они «трутся» о неё и, раскалившись, оставляют за собой яркий хвост. Эти вспышки света в ночном небе называются метеорами, а самые яркие из них – болидами. А когда эти космические странники упадут на Землю, мы станем называть их метеоритами.

## ЧТО ОБЩЕГО У МЕДВЕДЯ, БЕГЕМОТА И ТЕЛЕГИ?



Ты сможешь найти на небе два самых известных созвездия Северного полушария – Большую и Малую Медведицу? А ты знаешь, что Медведицами их назвали древние греки? Египтяне (ведь там медведи не водятся!) решили, что это Гиппопотамы, а на Руси эти же созвездия в древности называли Телегами или Возами.

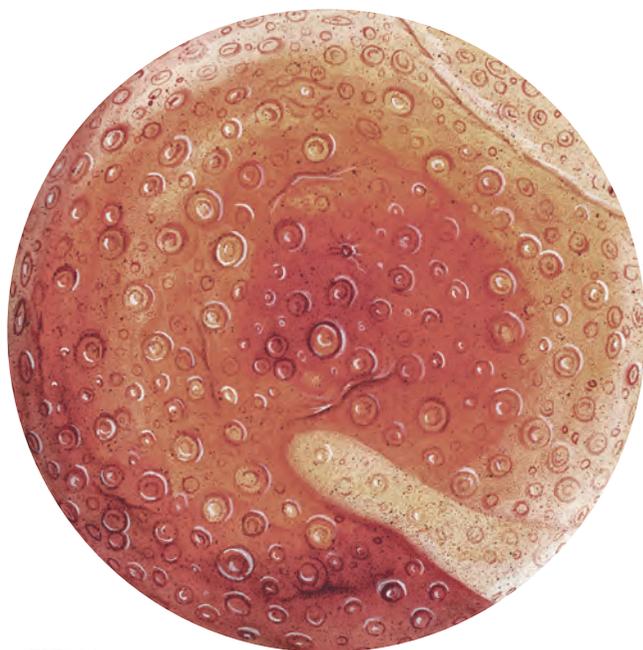
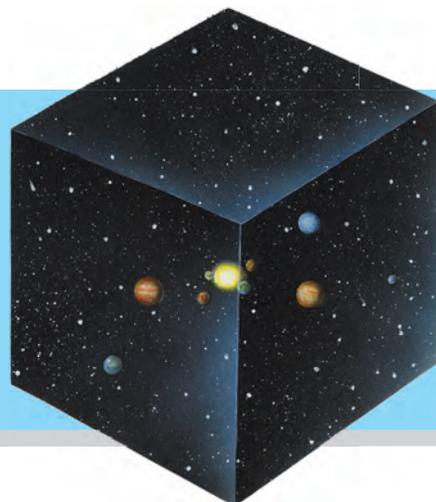


## УВЕЛИЧИВАЕТ ЛИ ТЕЛЕСКОП ЗВЁЗДЫ?

К сожалению, нет. Они находятся от нас настолько далеко, что даже самый мощный телескоп не может сделать их крупнее. Но в телескоп мы можем увидеть намного больше звёзд, чем невооружённым глазом, рассмотреть «новые» звёзды в знакомых созвездиях, обнаружить отдельные звёзды в туманностях. И, конечно, рассматривать «вблизи» планеты Солнечной системы.

## СКОЛЬКО ПЛАНЕТ В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ?

Солнечная система образовалась из сгустившегося облака космической пыли и газа. Вокруг Солнца – звезды, дающей нам тепло и свет – вращаются восемь планет. В Солнечную систему (по мере удаления от Солнца) входят: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун.



## КАК ДОЛГО ДЛИТСЯ ГОД НА МЕРКУРИИ?

Ты, конечно, знаешь, что год продолжается 365 дней. Но это на Земле. На Меркурии он намного короче – всего 88 земных суток. Столько времени нужно этой планете, чтобы один раз облететь вокруг Солнца. Зато оборот вокруг своей оси Меркурий делает за 59 земных суток – а это значит, что сутки там длятся почти два земных месяца!



## ПОЧЕМУ ВЕНЕРА – «СЕСТРА ЗЕМЛИ»?

Венеру часто так называют, потому что у этих двух планет похожие размеры, состав и масса. Но из-за плотной атмосферы на Венере невыносимо жарко – это самая жаркая планета Солнечной системы. Один оборот вокруг своей оси Венера делает за 243 земных суток, а один её оборот вокруг Солнца продолжается 224 земных суток. Получается, что год на Венере короче суток!





### ПОЧЕМУ ЗЕМЛЯ ГОЛУБАЯ?

Земля – единственная известная нам планета, на которой существует жизнь. А жизнь может появиться там, где есть необходимые для этого условия: атмосфера из пригодных для дыхания газов, подходящая для живых существ температура и вода в жидком виде. Вода покрывает больше двух третей поверхности Земли, и поэтому, если смотреть на нашу планету из космоса, она выглядит голубой.



### МОЖНО ЛИ ПОПЛАВАТЬ В ЛУННЫХ МОРЯХ?

Тёмные и светлые пятна видны на поверхности Луны даже без телескопа. В древности учёные решили, что это моря, и дали им названия. Позже выяснилось, что воды на Луне нет, но переименовывать моря не стали. На самом деле лунные моря – это огромные низины. Всего на Луне десятки морей, озёр, заливов и болот, вот только поплавать в них тебе вряд ли удастся.

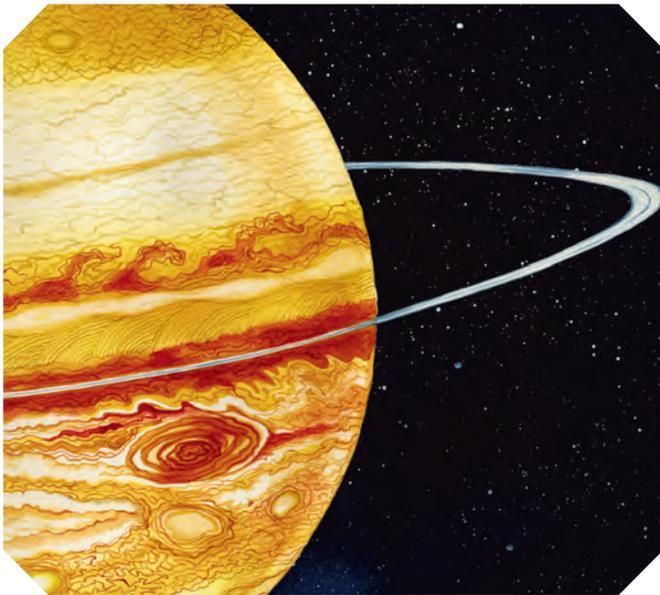
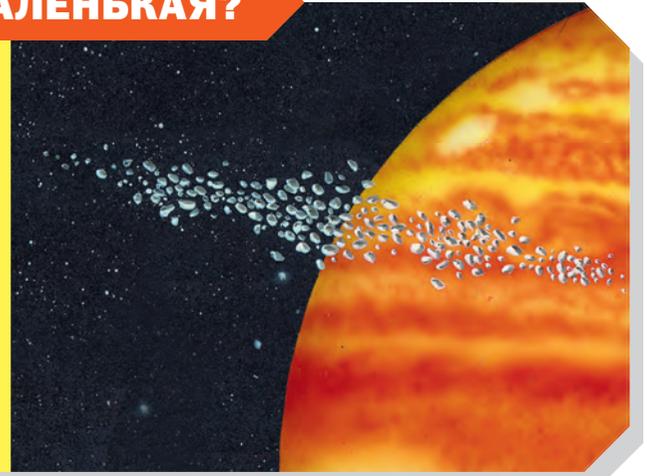


### ПОЧЕМУ У СПУТНИКОВ МАРСА ТАКИЕ «СТРАШНЫЕ» НАЗВАНИЯ?

Древние астрономы назвали четвёртую от Солнца планету в честь Марса, римского бога войны. У греков он носил имя Арес. Его всегда сопровождали двое сыновей, Фобос и Деймос, что значит «страх» и «ужас». И когда у Марса открыли два спутника, им дали имена сыновей Ареса. Так что свои названия эти спутники получили потому, что их планета уже давно называлась Марсом.

## КАКАЯ ПЛАНЕТА – САМАЯ МАЛЕНЬКАЯ?

Между Марсом и Юпитером находится Пояс астероидов: тысячи каменных глыб, вращающихся вокруг Солнца. У самых крупных из них есть имена: Церера, Веста, Паллада и Гигея. Но только у Цереры шарообразная форма, а её размеры (в три раза меньше, чем у Луны) позволили учёным считать её не астероидом, а карликовой планетой, и при этом самой маленькой планетой Солнечной системы.



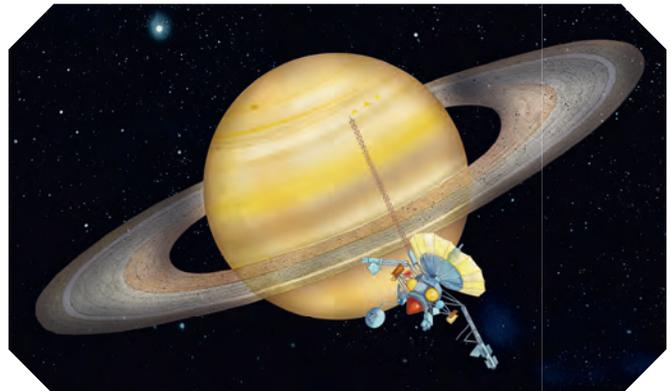
## ЧТО ТАКОЕ БОЛЬШОЕ КРАСНОЕ ПЯТНО?

За Поясом астероидов располагаются газовые гиганты – четыре огромные планеты, состоящие из смеси газов. Одна из них, Юпитер, самая большая планета Солнечной системы. В её южной части хорошо различим красный овал, он так и называется: Большое красное пятно. Это гигантский ураган. Его размеры просто огромны – он вдвое больше нашей Земли!



## ИЗ ЧЕГО СОСТОЯТ КОЛЬЦА САТУРНА?

Сатурн, шестая планета Солнечной системы, уступает размерами лишь Юпитеру. Его главная примета – опоясывающие планету кольца. (Нужно сказать, что у всех планет-гигантов есть кольца, но у Сатурна они самые большие.) Их у Сатурна на 2020 год открыто восемь. А состоят эти кольца из огромного количества льдинок, среди которых есть и крошечные снежинки, и настоящие ледяные глыбы размером с целый дом!



## КАК ВРАЩАЕТСЯ УРАН?



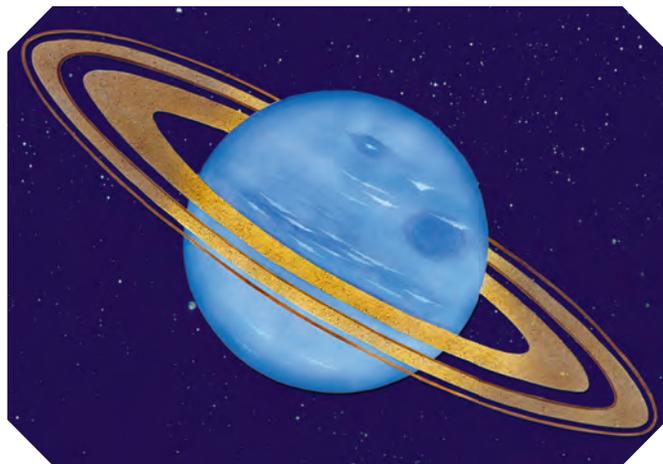
Кольца  
Урана

Уран, седьмая по удалённости от Солнца планета Солнечной системы, примечателен тем, что у него очень необычный угол наклона оси вращения. Все другие планеты похожи на крутящиеся волчки, которые вертятся «стоя», а Уран вращается, «лёжа на боку», как катящийся мячик. Поэтому и смена времён года там происходит совсем не так, как на других планетах Солнечной системы: Солнце поочерёдно освещает его полюса: 42 года один и 42 года другой.



## КТО ТАК НАЗВАЛ НЕПТУН?

На восьмой планете Нептуне сутки длятся 16 часов, зато год продолжается 165 земных лет! После того как Нептун обнаружили в 1846 году, его называли и Леверье (в честь первооткрывателя),



и Янус, и Океан. Но в итоге «прижилось» имя Нептун (полученное в честь римского бога моря, так как планета ярко-синего цвета), которое предложил российский астроном Василий Яковлевич Струве.

## ПОЧЕМУ ПЛУТОН – КАРЛИКОВАЯ ПЛАНЕТА?

Много лет Плутон считался девятой планетой Солнечной системы, но к 2006 году за орбитой Нептуна обнаружили множество небесных тел, вращавшихся вокруг Солнца, но слишком маленьких, чтобы называться планетами. Их назвали карликовыми планетами (например, Эрида, Макемаке и Хаумеа). К ним причислили и Плутон.



# ЗЕМЛЯ – НАША ПЛАНЕТА

**К**ак ты уже знаешь, Солнечная система состоит из восьми планет. И только на одной из них, на Земле, есть жизнь. Причина этого в том, что всем живым существам – и растениям, и животным – нужны солнечный свет, воздух и вода. А все вместе они «встречаются» только на нашей планете. Солнце согревает Землю, воздушная оболочка окружает нашу планету, позволяя нам дышать, а вода покрывает больше двух третей её поверхности. Огромные пространства суши, которые омывают океаны и моря, называются материками, или континентами. Это Евразия (потому что материк состоит из двух частей света, Европы и Азии), Африка, Северная и Южная Америка, Австралия и Антарктида. И каждый из материков отличается от других природой, погодой, растениями, животными и, конечно, народами, которые его населяют.



## ЕВРОПА

### КАКАЯ СТРАНА САМАЯ БОЛЬШАЯ В МИРЕ?

Самая большая по территории страна – это Россия, наша Родина. Она находится сразу в двух частях света: в Европе и Азии. В самом центре её столицы, Москве, на одной из красивейших площадей мира, Красной площади, высится храм Василия Блаженного, построенный по приказу царя Ивана Грозного в честь победы России над Казанским ханством.



### КТО ТАКИЕ СЛАВЯНЕ?

Русский народ произошёл от славян – народа, жившего в глубокой древности на территории нынешних России, Украины и Польши. Славяне были отважными воинами и умелыми охотниками. Они верили в языческих богов – повелителей солнца, ветра, урожая. К славянам принадлежат не только русские, но и украинцы, белорусы, поляки, чехи, словаки, болгары, сербы и другие народы.