

Аванта

Солнечная система

Космические аппараты

Большая Энциклопедия знаний обо всём на свете

Самолёты

Хищные птицы

Динозавры

Погодные явления на нашей планете

Самые крупные хищники

Техника и транспорт

Пещеры

Родственные собаки

Царственные кошачьи

Благородные оленевые

Нелетающие птицы

Акулы

Водные растения

Киты

Папоротники

Быки-гиганты

Рептилии

Морские губки

Забавные грызуны

Серия «Большая детская энциклопедия знаний»
основана в 2018 году

Кошевар, Дмитрий Васильевич.

К76 Большая энциклопедия знаний обо всём на свете / Д. В. Кошевар, М. В. Тараканова. — Москва : Издательство АСТ, 2018. — 191, [1]с. : ил. — (Большая детская энциклопедия знаний).

ISBN 978-5-17-110654-6.

«Большая энциклопедия знаний обо всем на свете» поможет найти ответы на многие вопросы, расширить кругозор, прослыть эрудитом среди друзей, в общем, с пользой провести время. На страницах книги полно и доступно представлена информация об устройстве Солнечной системы, особенностях нашей планеты, ее флоре и фауне, техническом прогрессе. Интересные сведения о небесных телах, возникновении планеты Земля, освоении космического пространства сменяются удивительными фактами из истории эволюции и жизни динозавров, познавательными материалами о растительном и животном мире, разнообразными данными о развитии технической цивилизации. Какие бывают галактики, отчего случаются землетрясения, почему опасны кислотные дожди, каких животных относят к благородным оленевым, проворным кунным, грозным псовым, царственным кошачьим, какой транспорт самый популярный — автомобильный, речной, воздушный? Ответы на все эти вопросы, а также красочно оформленная, наглядно представленная информация о многом другом сделают из вас вундеркиндов!

Для среднего и старшего школьного возраста.

УДК 087.5
ББК 92

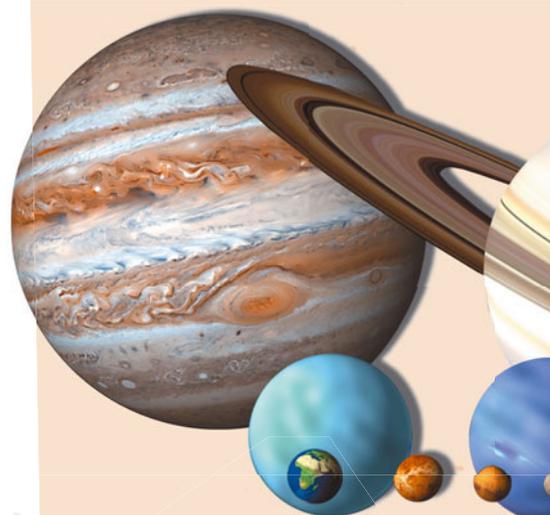
© Оформление, обложка, иллюстрации
ООО «Интеджер», 2018
© ООО «Издательство АСТ», 2018
© В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,
Shutterstock.com, 2018
© В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Dreamstime, Inc.,
Dreamstime.com, 2018

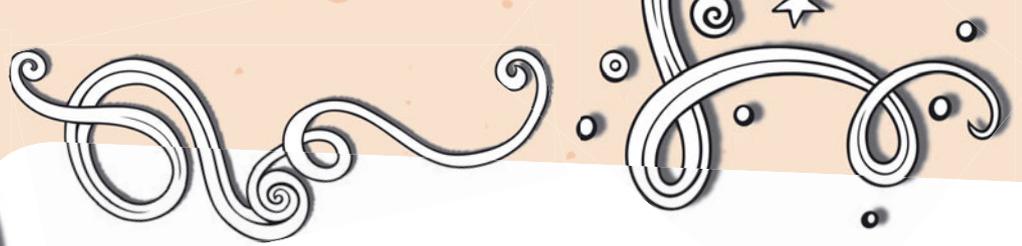
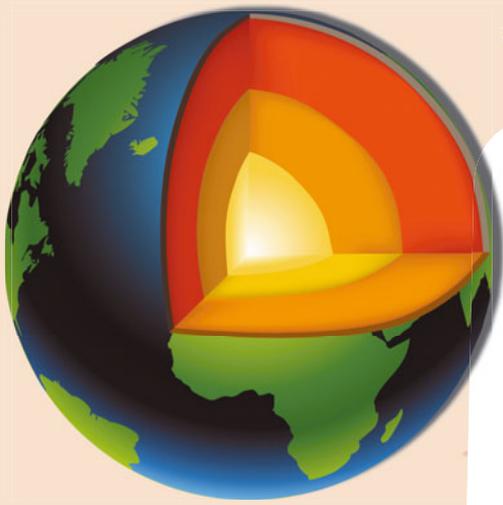
ISBN 978-5-17-110654-6



СОДЕРЖАНИЕ

Космос	6
Вселенная	8
Солнечная система	10
Солнце	12
Меркурий	14
Венера	16
Земля	18
Луна — спутник Земли	20
Марс	22
Юпитер	24
Сатурн	26
Уран	28
Нептун	30
Галактики	32
Звезды	34
Черные дыры	36
Кометы, астероиды, метеоры и метеориты	38
Полеты в космос	40
Искусственные спутники Земли	42
Земля	44
Образование Земли и зарождение на ней жизни	46
Почему на Земле есть жизнь?	48
Континенты Земли	50
Океаны — основная часть планеты	54
Чудесные превращения воды	56
Погодные явления на нашей планете	58
Землетрясение и цунами	62
Горы и вулканы	64
Загадочные пещеры	66



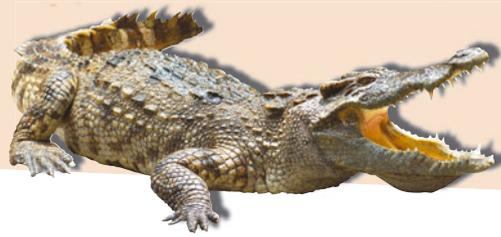


Леса — источники дыхания планеты 68
Как человечество меняет планету?..... 70

Фауна и флора 72

Самые древние морские обитатели 74
Морские губки..... 76
Окунеобразные рыбы 78
Экзотические рыбы морей и океанов 80
Скаты..... 82
Свирепые акулы 84
Киты — самые крупные обитатели планеты 86
Эра динозавров..... 88
Современные рептилии 90
Наземные тяжеловесы 92
Самые крупные хищники Земли 94
 Быки-гиганты..... 96
 Благородные оленивые..... 98
 Родственники собаки 100
 Семейство кунных..... 102
 Царственные кошачьи 104
Забавные грызуны 106
Крылатые вампиры 108
Хищные птицы 110
Ночные стражники — совы 112
Красивые и умные попугаи..... 114
Морские птицы 116
Нелетающие птицы 118
Членистоногие создания 120
Крылатые прелестницы 122
Полосатые «жужжалки» 124
Самые трудолюбивые насекомые..... 126
Самые живучие существа на Земле..... 128





Паучье царство 130
 Царство растений 132
 Водоросли 134
 Хвощи, плауны и папоротники 136
 Саговниковые растения 138
 Цветковые растения 140
 Двудольные растения 142
 Растения-хищники и паразиты 144
 Водные растения 146
 Полезные растения 148

Техника и транспорт 150

Рельсовый транспорт 152
 Самые скоростные поезда 154
 Электрические трамваи 156
 Метрополитен 158
 Автомобильный транспорт 160
 Троллейбус 162
 Легковой автомобиль 164
 Грузовой автомобиль 166
 Машины специального назначения 168
 Машины-гиганты 170
 Дорожно-строительные машины 172
 Сельскохозяйственные машины 174
 Речные и морские суда 176
 Современные пассажирские суда 178
 Воздухоплавательные аппараты 180
 Самолет 182
 Сверхзвуковые пассажирские самолеты 184
 Вертолет 186
 Космические аппараты 188
 Среди звезд 190

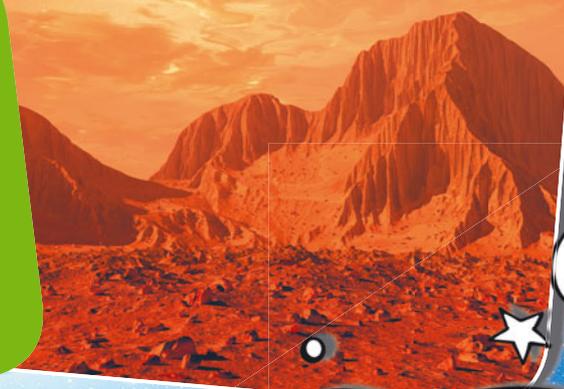


КОСМОС

Земля — не только место нашего обитания, но также и сравнительно небольшое космическое тело, летящее в бескрайних просторах Вселенной, наш первый общий космический дом. Тайны ее возникновения скрыты между звезд, а их разгадки занимали ум человека, едва он впервые поднял голову к ночному небу. Сегодня мы знаем, что это завораживающее зрелище скрывает множество интереснейших явлений. Кометы и астероиды, далекие галактики и загадочные черные дыры — эти и другие космические объекты предстанут перед вами на страницах этого раздела.



Самая близкая к нам звезда, дарящая тепло и жизнь — Солнце. Но кроме нее в относительной близости от нашей планеты движется множество других космических объектов. Солнечная система во всем ее стройном разнообразии, пейзажи планет-соседок и их спутников — есть ли зрелища, вызывающие больший интерес?





Прошло всего полстолетия с момента, когда человек впервые оторвался от Земли и вышел в космическое пространство. Путь от первого искусственного спутника до современных международных космических станций был пройден в рекордно короткие сроки. Сегодня человечество обживает околоземное пространство и неудержимо стремится в космические дали. И все же самое прекрасное, что есть во Вселенной, по мнению космонавтов, — наша маленькая планета.

Человек преодолел притяжение своей планеты и рванулся в бескрайние дали Вселенной. Космические телескопы представили ученым изображения вземных пространств, где неспешно вращаются далекие галактики, черные дыры поглощают и излучают энергию, таятся другие загадки космического пространства.



ВСЕЛЕННАЯ



Чем отличается космос от Вселенной?

Космосом называют все пространство Вселенной, находящееся за пределами границы атмосферы (газовой оболочки) небесного тела. Например, наша планета и все ее обитатели являются частью Вселенной. А чтобы попасть в космос, человеку надо преодолеть земную гравитацию и вылететь за границу воздушной оболочки, то есть взмыть на стокилометровую высоту.



Небесные тела составляют часть Вселенной, а расстояние между ними — космос.

Это бесконечное пространство, содержащее миллиарды небесных тел, в том числе и нашу Землю. Небесные тела — это звезды, планеты и их спутники, кометы, астероиды и многие другие объекты, сформировавшиеся в космосе. Но кроме них Вселенная содержит еще миллионы галактик, туманностей, черных дыр. Ученые даже с помощью сверхмощных телескопов имеют возможность наблюдать лишь незначительную часть Вселенной, поэтому многие ее явления до сих пор неизвестны.

Как появилась Вселенная?

Однозначного ответа на этот вопрос нет. Существуют две основные версии происхождения Вселенной. Согласно первой из них, Вселенная бесконечна в пространстве и существует бесконечное количество лет. То есть она была, есть и будет всегда! По другой версии, Вселенная образовалась примерно 14 миллиардов лет назад в результате Большого взрыва, приведшего к выбросу большого количества газа и пыли, из которых впоследствии и возникли различные небесные тела. До этого же не существовало ни времени, ни пространства — одним словом, ничего.



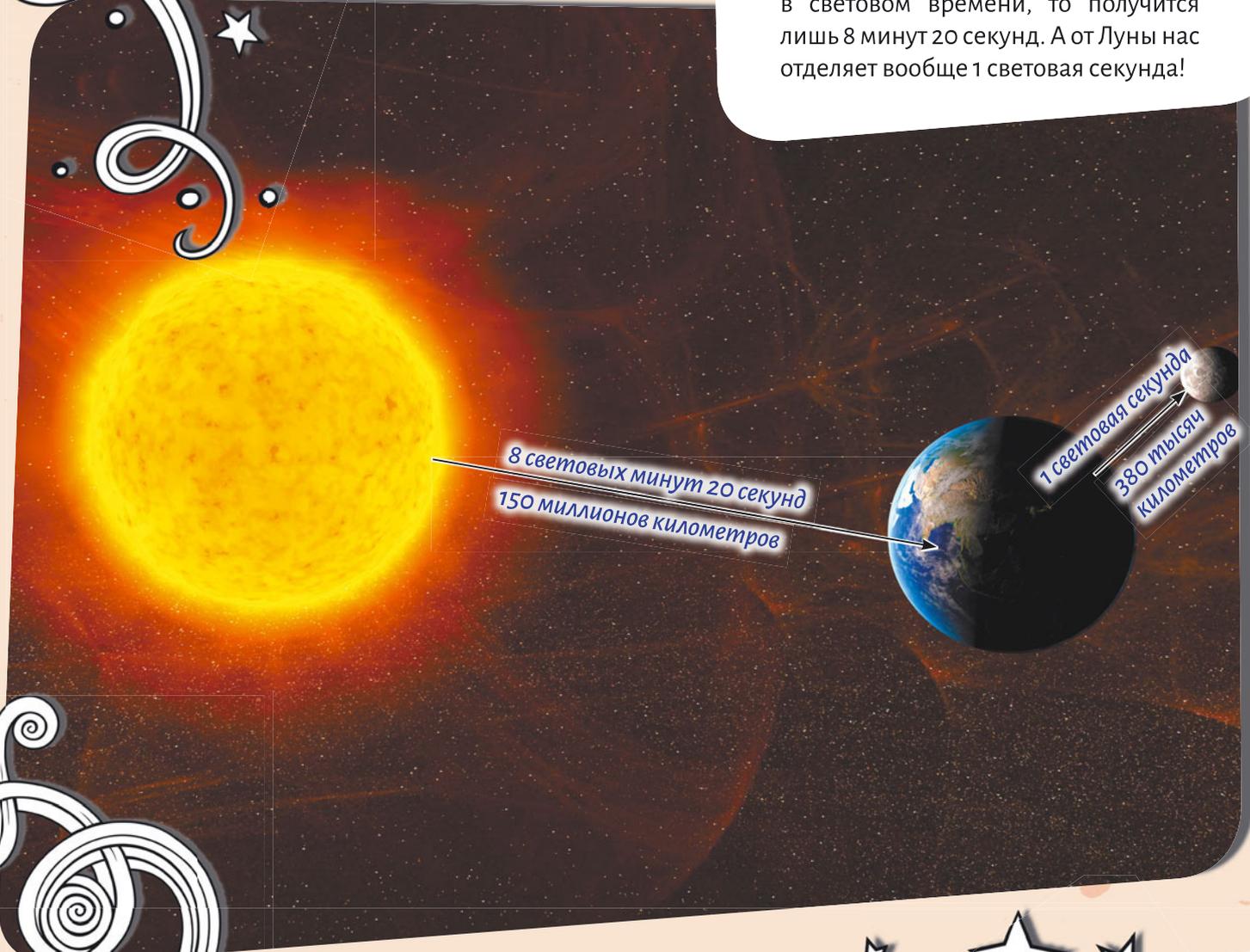
Примерно так многие ученые представляют Большой взрыв.

ЭТО ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ — САМЫЙ МОЩНЫЙ ТЕЛЕСКОП

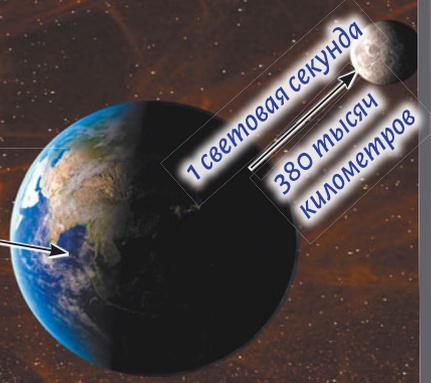
★ Астрономы изучают Вселенную с помощью специального прибора — телескопа, он позволяет хорошо разглядеть небесные тела. Лучшим в мире телескопом является «Хаббл». Он соединен с космическим кораблем, который летает на небольшом расстоянии от Земли. Этот телескоп работает автоматически и передает данные в научный центр, расположенный на территории США. Раз в несколько лет «Хаббл» посещают американские астронавты и производят ремонтные работы. Благодаря такому телескопу ученые могут наблюдать разнообразные явления, происходящие во Вселенной, на расстоянии 10 миллиардов световых лет от Земли!

Что такое световой год?

Расстояния между небесными телами и галактиками во Вселенной настолько велики, что их удобнее считать не в километрах, а в световых годах. Световой год равен расстоянию, которое луч света проходит за один год, а это почти 10 триллионов (1 триллион равен 1000 миллиардов) километров! Чтобы было понятнее, приведем простые примеры. Расстояние от Солнца до Земли составляет 150 миллионов километров, а если измерять его в световом времени, то получится лишь 8 минут 20 секунд. А от Луны нас отделяет вообще 1 световая секунда!



8 световых минут 20 секунд
150 миллионов километров



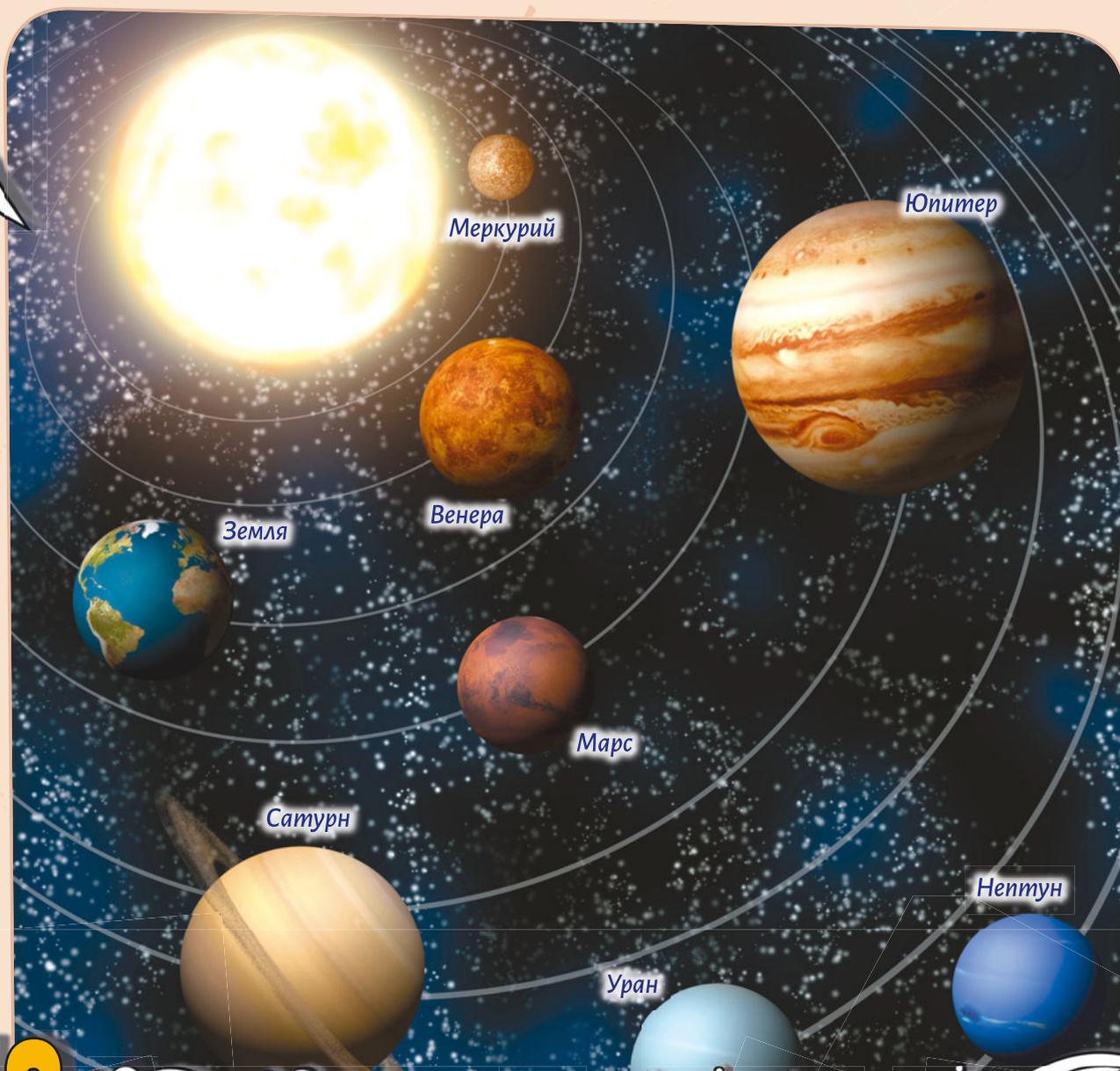
1 световая секунда
380 тысяч километров

СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

Это планетная система во Вселенной, в которой живем и мы — земляне. Центральным телом этой системы является Солнце, вокруг него вращаются 8 планет: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Вокруг Солнца вращаются и спутники планет, астероиды, метеороиды, кометы и карликовые планеты. Все они составляют Солнечную систему.

Движение по орбите

В Солнечной системе все планеты движутся вокруг Солнца в одном и том же направлении. Путь, который проходят небесные тела вокруг других космических объектов, называется орбитой. У всех планет Солнечной системы орбиты имеют форму эллипса — вытянутого круга.

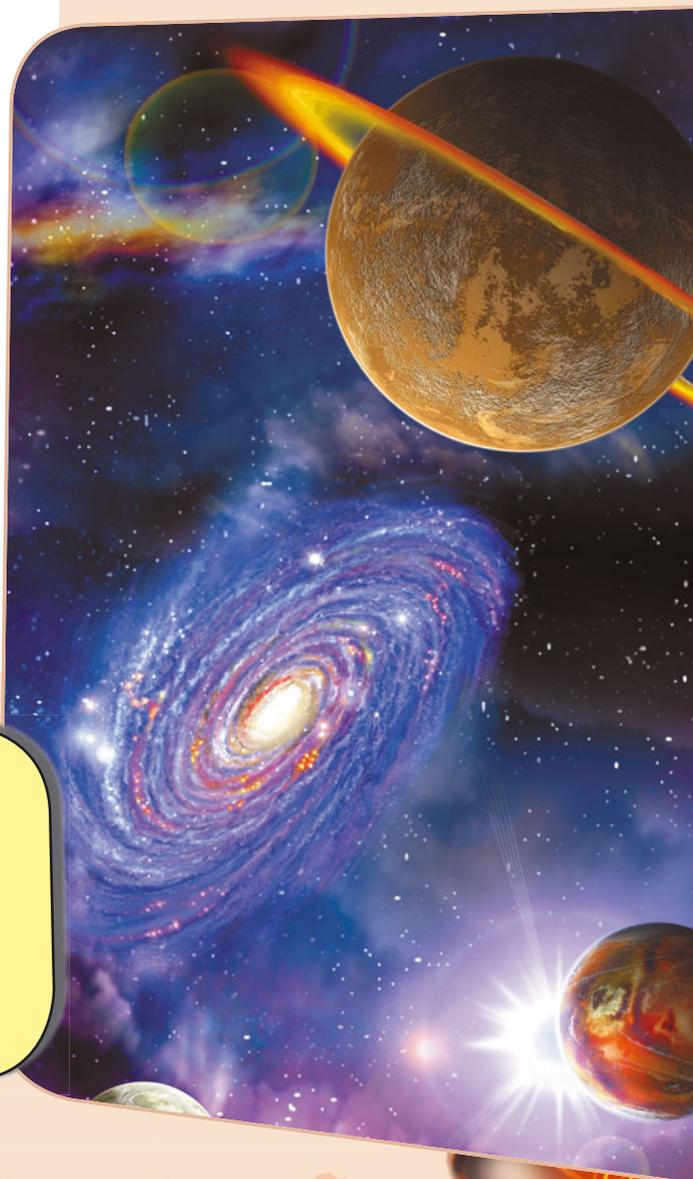


Чем планеты отличаются от других небесных тел?

Главной отличительной чертой планеты является то, что она вращается исключительно вокруг своей звезды. Так, все планеты Солнечной системы вращаются вокруг Солнца. Другие же небесные тела могут вращаться вокруг самих планет (например, Луна вращается вокруг Земли, поэтому и считается ее спутником). Кроме того, все планеты обладают шарообразной формой. А еще вблизи планет не бывает более крупных либо даже сравнимых с ними по размеру космических объектов. В космосе встречаются и карликовые планеты. Самая известная из них — Плуто́н. До 2006 года он считался девятой и самой маленькой планетой Солнечной системы. Однако затем ученые решили, что его масса недостаточна для того, чтобы называться планетой.

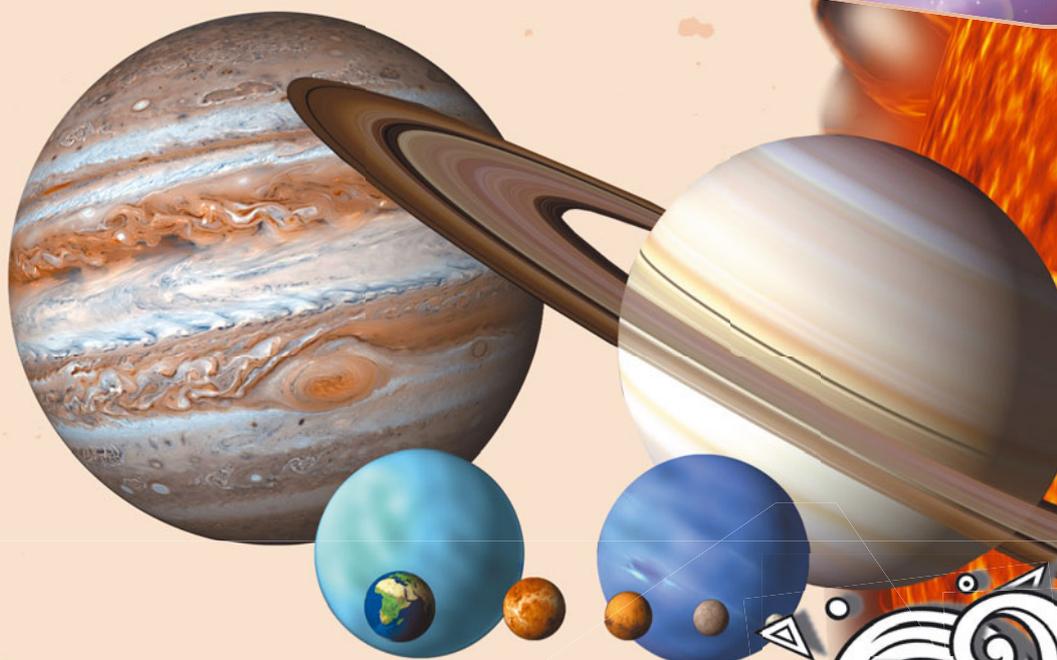
ЭТО ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ — ПЛАНЕТНЫЕ СИСТЕМЫ, ПОДОБНЫЕ СОЛНЕЧНОЙ

✦ На сегодняшний момент учеными доказано существование во Вселенной более 170 планетных систем, похожих на Солнечную. В них также несколько планет вращается вокруг своей звезды. Кроме того, в космосе есть по крайней мере 600 планетных систем, где вокруг звезды обращается одна большая планета. А ведь ученые не изучили еще и сотой части Вселенной. Поэтому можно предположить, что планетных систем в космосе десятки тысяч, а может, и миллионы!



Сутки и год

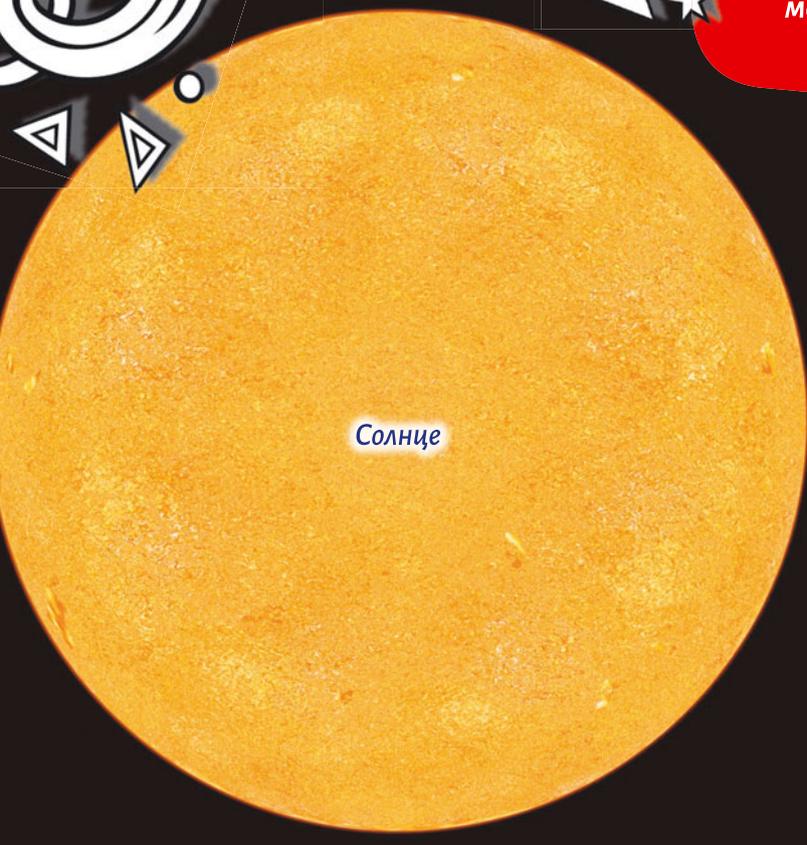
Когда планеты двигаются по своим орбитам, они одновременно еще и вращаются вокруг своей оси. Так вот, один оборот планеты вокруг Солнца равен году, а вокруг своей оси — суткам. Все планеты вращаются с разными скоростями. Чтобы не запутаться, будем измерять эту скорость в одних и тех же величинах — земных сутках, длящихся 24 часа.



Солнце

В космических масштабах это обычная звезда средних размеров — таких небесных светил миллиарды во Вселенной. Однако для нас с вами Солнце является главным источником жизни. Оно дает нам свет и тепло, благодаря которым мы и существуем. Солнце представляет собой гигантский раскаленный огненный шар, который в 110 раз больше Земли. То есть если представить, что Солнце превратилось в арбуз, то наша планета была бы размером с арбузную косточку.

Размеры Солнца в сравнении с размерами Земли.



↑
Земля

Как появилось Солнце?

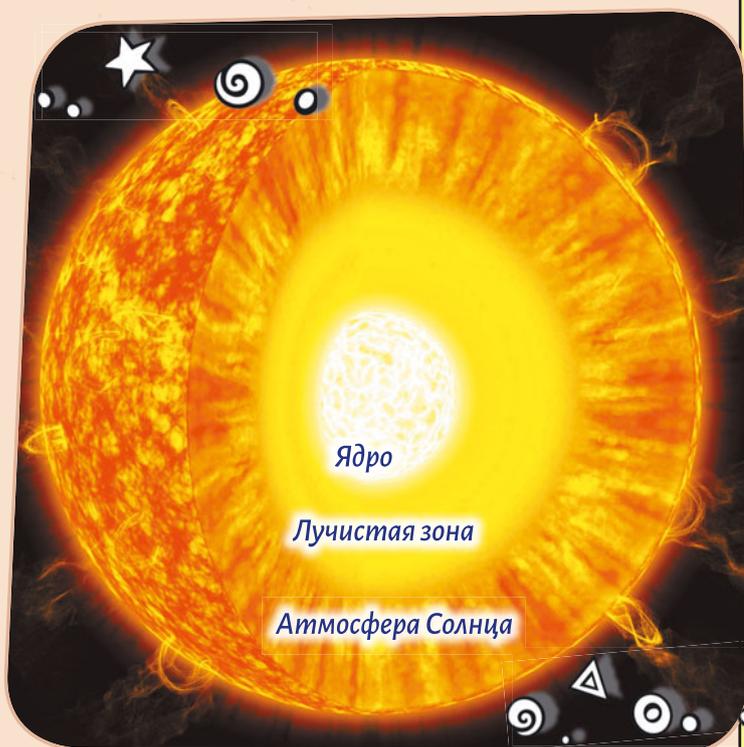
Трудно поверить, но еще 5 миллиардов лет назад ни Солнца, ни окружающих его небесных тел не существовало. Только хаотично перемещались облака, состоявшие из газа и пыли. Затем самое большое из этих облаков стало вращаться вокруг своей оси и постоянно сжиматься. И чем больше сжималось облако, тем быстрее оно вращалось. Составляющие его частицы постоянно сталкивались между собой и выделяли тепло. В течение миллионов лет облако нагревалось все больше и больше, пока, наконец, не превратилось в горящий шар. Так 4 миллиарда 500 миллионов лет назад появилось Солнце.



Рождение новой звезды.

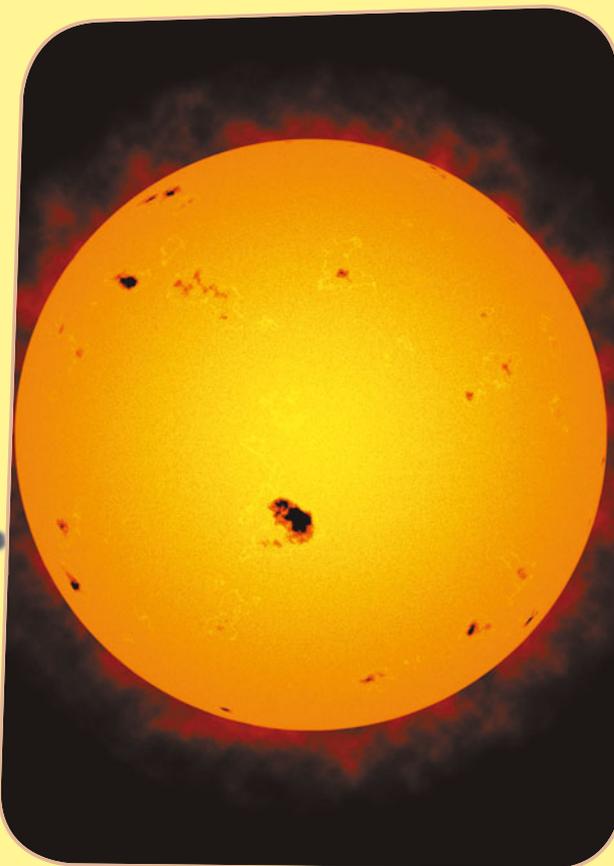
Как устроено наше светило?

Центральная часть Солнца называется ядром. Его температура достигает 15 миллионов градусов. Затем идет средний уровень — лучистая зона. Она распространяет энергию, исходящую от ядра, по всему шару. Внешняя же часть Солнца называется атмосферой, здесь температура составляет 5–6 тысяч градусов. Даже представить невозможно, насколько там жарко! Ведь при 100 °С закипает вода, а при 300 — воспламеняется дерево. Солнце же такое горячее, что согревает даже нашу планету, находящуюся в 150 миллионах километров от него.



ЭТО ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ — ТЕМНЫЕ ПЯТНА НА СОЛНЦЕ

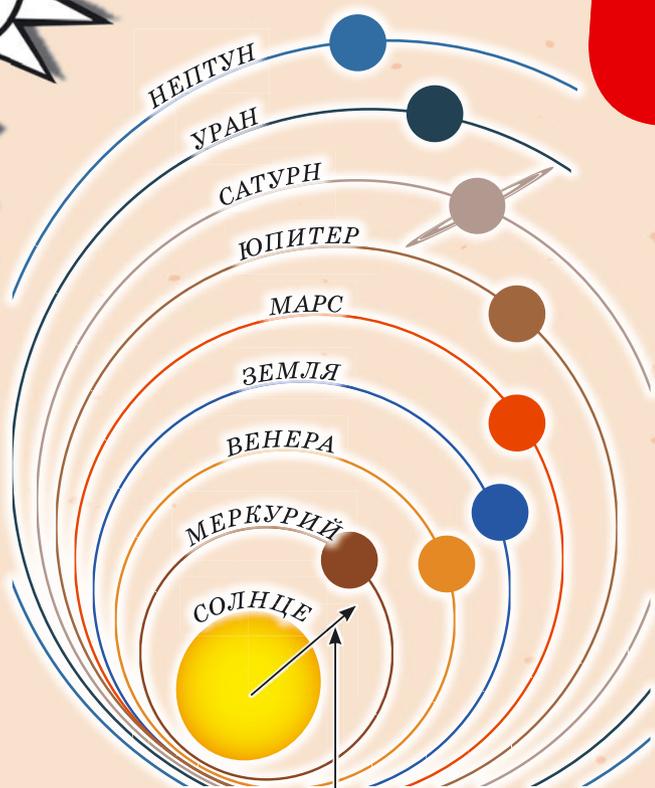
★ В древности люди очень боялись темных пятен на Солнце. Когда появлялись новые, «предсказатели» утверждали, что скоро начнется война, эпидемия или какое-нибудь другое бедствие. Однако на самом деле ничего устрашающего в темных пятнах нет. Они представляют собой определенные места на поверхности Солнца, где температура ниже на 1—2 тысячи градусов, чем в основной части солнечной атмосферы. Свет там не такой яркий, поэтому эти участки кажутся нам более темными.



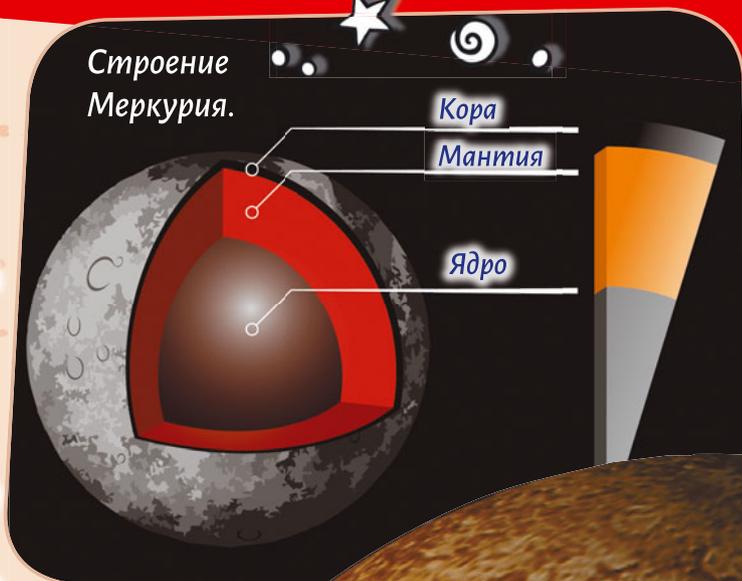
Вид на Солнце через телескоп. С помощью этого аппарата можно рассмотреть темные пятна.

МЕРКУРИЙ

Это самая близкая к Солнцу планета и при этом самая маленькая в Солнечной системе — она примерно в 3 раза меньше нашей Земли. Назван Меркурий в честь древнеримского бога торговли, славившегося умением быстро бегать. Планета стремительно вращается вокруг Солнца, делая полный оборот за 88 суток (Земля проделывает такой круг за 365 суток, то есть за год). Это значит, что год проходит на Меркурии быстрее, чем три месяца на Земле!



58 миллионов километров, или 3 световые минуты
14 секунд

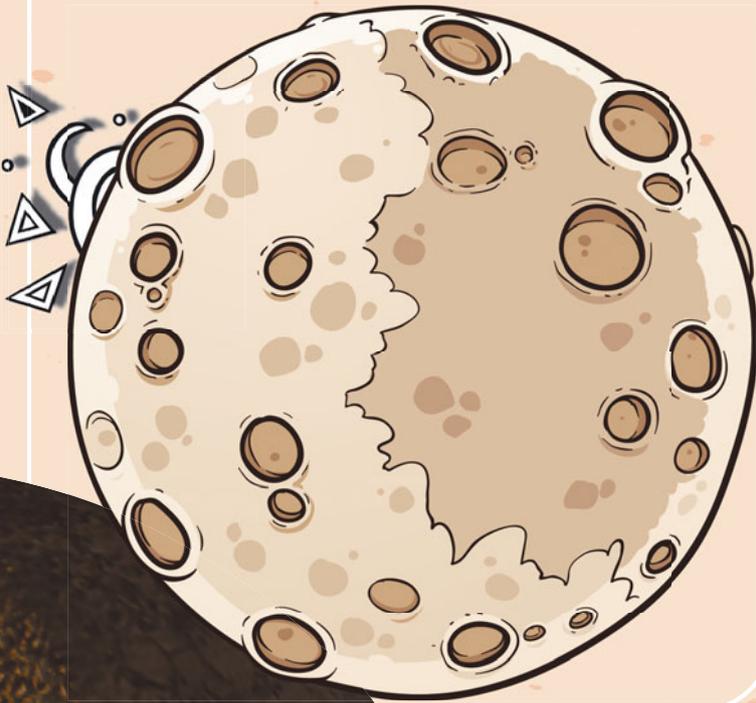


Погода на Меркурии

Меркурий обладает очень тонкой атмосферой, которая практически не защищает его от палящих солнечных лучей и падающих небесных тел. А поскольку вокруг своей оси Меркурий двигается очень медленно, здесь наблюдается огромный перепад температур. Сторона планеты, обращенная к Солнцу, нагревается до $+427^{\circ}\text{C}$, противоположная же сторона за это время успевает остыть до -173°C .

Планета кратеров

Кратерами называют углубления, которые образуются на поверхности небесного тела в результате падения на него другого космического объекта. Вся поверхность Меркурия покрыта кратерами, в этом она очень похожа на лунную поверхность. Кратеры образовались здесь после многочисленных столкновений с астероидами и кометами, от которых планету неспособна защитить ее тонкая атмосфера.

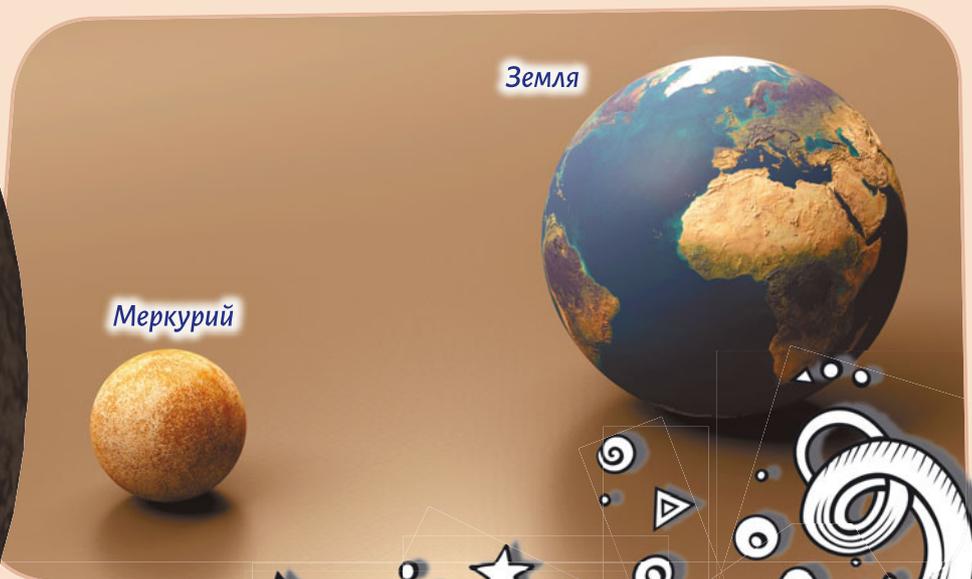


ЭТО ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ — НЕУЛОВИМЫЙ МЕРКУРИЙ

★ Меркурий появляется на небосводе на очень короткое время, за которое нужно еще успеть его найти. На территории России эту планету можно разглядеть невооруженным глазом весенними вечерами, в течение часа после заката Солнца. Меркурий напоминает мерцающую белую звезду с легким розоватым оттенком. Он также виден ранним осенним утром, до первых лучей восходящего Солнца.

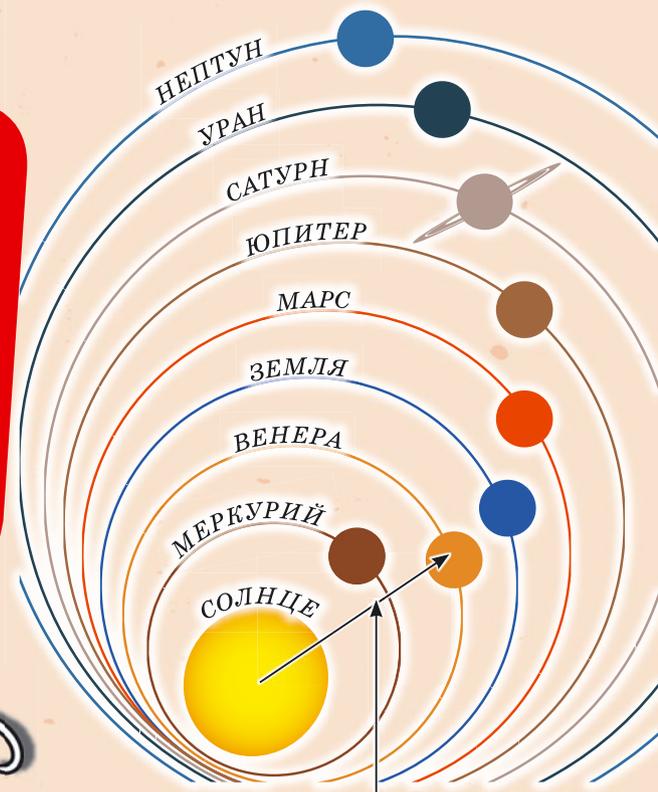
Меркурий в сравнении с Землей

Могут ли сутки длиться дольше года? Да, но только не на Земле, а на Меркурии. Земля делает один оборот вокруг своей оси за 24 часа, что составляет 1 сутки. Меркурий же вращается гораздо медленнее — такой круг он проделывает за 176 земных суток. За это же время он успевает 2 раза обернуться вокруг Солнца. Поэтому от одного восхода Солнца до другого здесь проходит ровно 2 года.



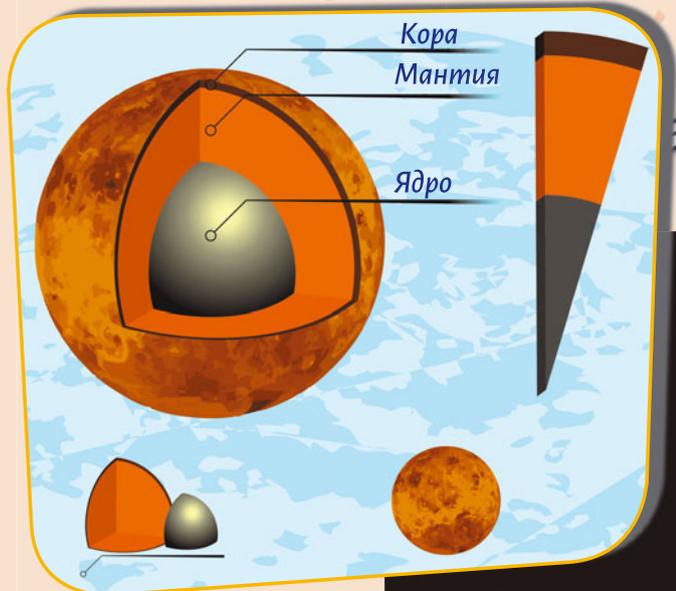
ВЕНЕРА

Это вторая от Солнца планета. Расстояние между Венерой и Солнцем составляет примерно 108 миллионов километров. Планета получила название в честь древнеримской богини любви Венеры, ведь она такая же яркая и красивая. Кроме того, Венера — самая горячая планета Солнечной системы. Температура здесь часто превышает $+470\text{ }^{\circ}\text{C}$, и поэтому жизнь на ней невозможна.

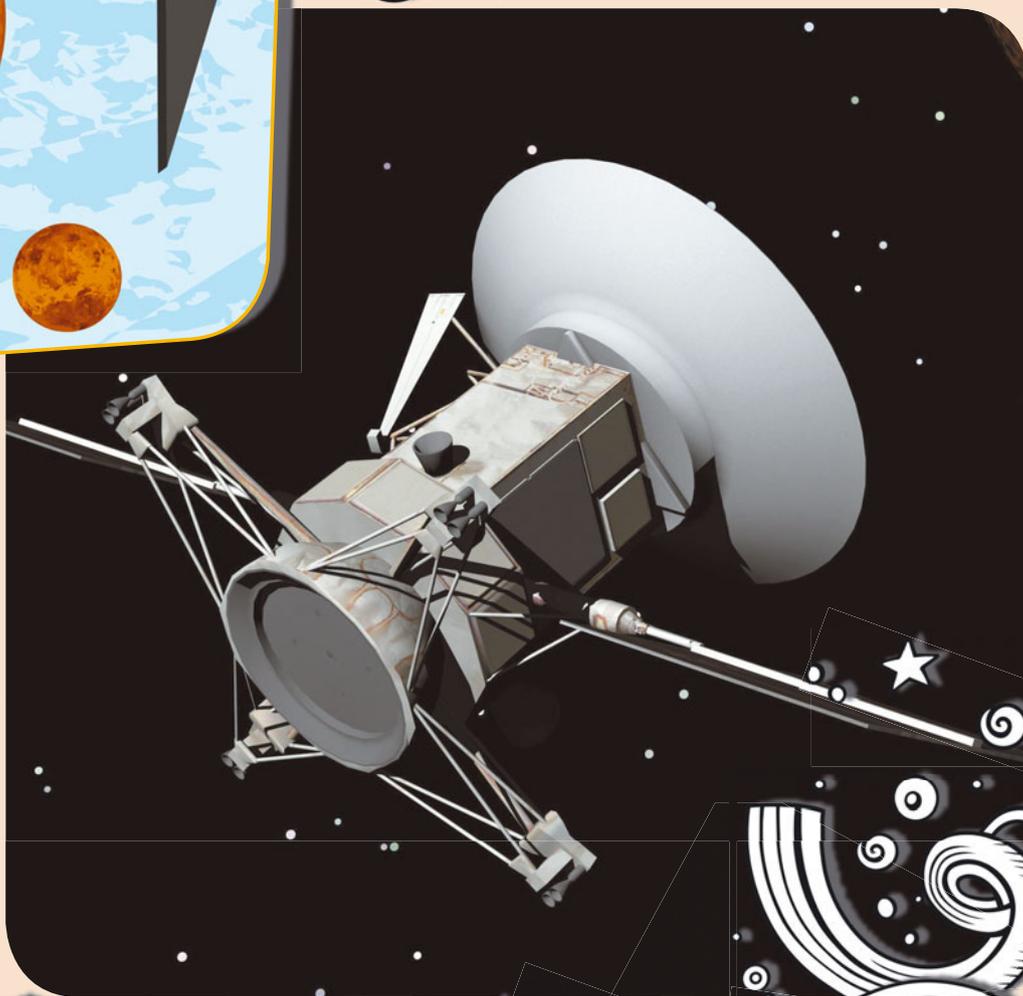


108 миллионов километров,
или 6 световых минут

Строение Венеры.



Космический аппарат «Магеллан» в 1990—1994 годах исследовал поверхность Венеры.





Почему на Венере так жарко?

Потому что эта планета обладает невероятно мощной атмосферой. А что такое атмосфера? Это газовая оболочка, которая защищает планету от попадания различных метеоритов, удерживает солнечное тепло, а ее прозрачные парниковые газы, отражая солнечные лучи, распределяют тепло по поверхности планеты. Атмосфера Венеры в десятки раз плотнее земной. Она скапливает в себе огромное количество энергии, нагревающей всю планету, при этом практически не отражая солнечных лучей. Поэтому здесь всегда стоит невыносимая жара.

Венера в сравнении с Землей

Венера — самая близкая к Земле планета, их разделяет всего 40 миллионов километров. Да и размеры у этих космических объектов почти одинаковы: площадь Венеры лишь на одну двадцатую часть меньше. Массы их также примерно равны, однако Венера чуть легче. А еще Венера движется вокруг своей оси по часовой стрелке, в то время как Земля и другие планеты Солнечной системы (кроме Урана) — в обратную сторону.



Венера



Земля



ЭТО ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ — ПЛАНЕТА БЕЗ ВРЕМЕН ГОДА

★ Год длится на Венере 225 земных суток, а день продолжается 243 земных суток. И поскольку год проходит меньше, чем за сутки, то и климат не успевает измениться — все время стоит зной. Поэтому времен года на Венере не существует.

Планета, достойная восхищения

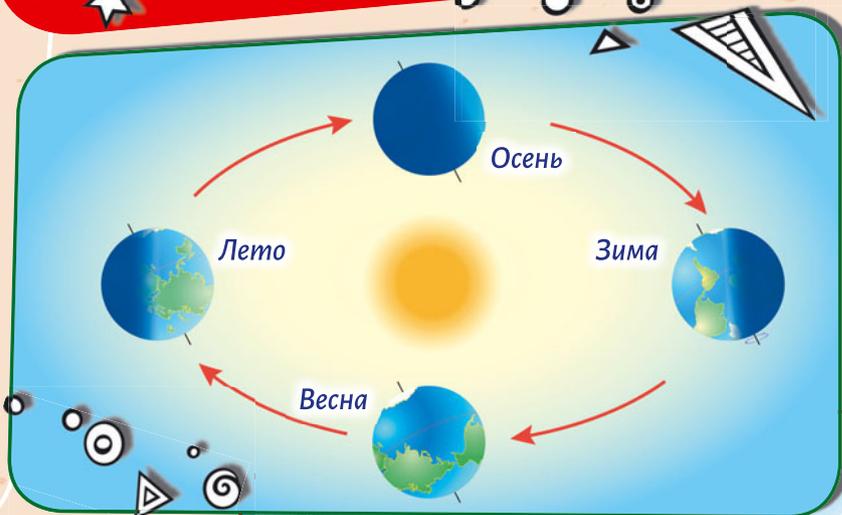
Венера — самая яркая планета на всем земном небосводе. Из всех космических объектов, которые мы способны разглядеть невооруженным глазом, ярче Венеры светят лишь Солнце и Луна. Легче всего найти эту планету во время ее восхода на утреннем небе, тогда ее можно несколько часов не упускать из вида даже после восхода Солнца. Венеру также можно наблюдать и после захода Солнца, вплоть до полуночи. Благодаря такой особенности это небесное тело называют Утренней и Вечерней звездой.

ЗЕМЛЯ

Уникальная планета Солнечной системы. Ни одно небесное тело не может сравниться с Землей богатством и разнообразием природы. Только на нашей голубой планете расположены столь непохожие друг на друга континенты, омываемые морями и океанами, у нас сменяют друг друга бескрайние леса, саванны, горы, реки и озера. И самое главное — только на Земле существует жизнь! Именно третья планета от Солнца, находящаяся в 150 миллионах километров от светила, является единственным во Вселенной известным науке «живым» небесным телом.

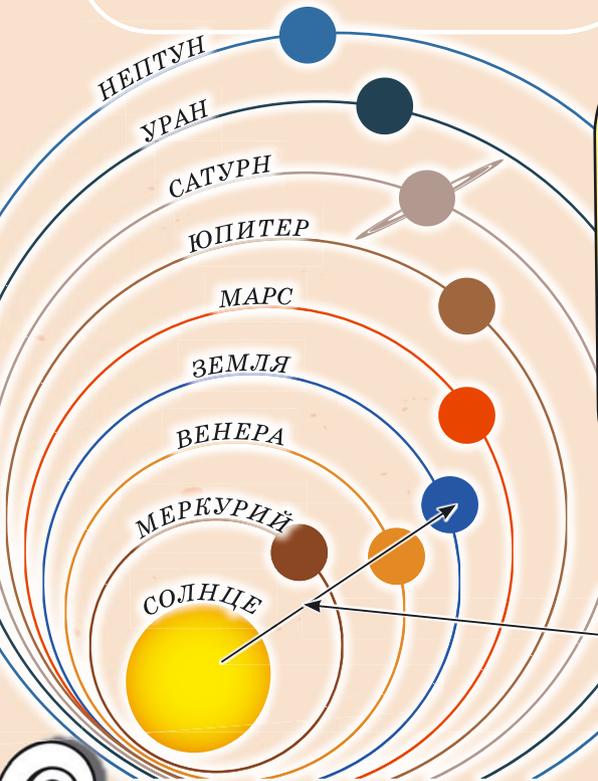
Земной год

За год Земля успевает совершить полный оборот вокруг Солнца. Всего в году 365 дней (в високосный год — 366 дней), которые складываются в 12 месяцев. В течение этого периода на Земле сменяются времена года: весна, лето, осень и зима (каждая пора года продолжается 3 месяца). Это происходит потому, что во время оборота вокруг Солнца разные части нашей планеты нагреваются неодинаково. В том полушарии Земли, которое повернуто прямо к Солнцу, стоит лето, а в противоположном — зима.



ЭТО ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ — ЗАЧЕМ ЛЮДИ ПРИДУМАЛИ ВИСОКОСНЫЙ ГОД?

★ Високосным называется год, который длится 366 дней. Он бывает раз в 4 года. В XXI веке високосными были 2004, 2008, 2012 и 2016 годы. Зачем же люди ввели его в свой календарь? Дело в том, что Земля совершает виток по орбите за 365 суток и 6 часов. Получается, календарный год отстает от астрономического на 6 часов. За 4 года эта разница уже достигает 24 часов (целые сутки!). А чтобы уравновесить астрономический и земной календарь, и был введен високосный год, который продолжается на сутки больше обычного.



150 миллионов километров, или 8 световых минут 20 секунд

Времена года

Наша планета делится на два полушария: Северное и Южное. Россия расположена в Северном полушарии. Когда к нам приходит лето, на улице становится жарко, ярко светит солнышко, а день намного длиннее ночи. В это же время в Южное полушарие приходит зима. А весной и осенью Северное и Южное полушария Земли одинаково удалены от Солнца. Весной природа оживает, тают снега, небо становится чистым, из теплых стран возвращаются птицы, зеленеет трава, появляются листочки на деревьях. Осенью погода, наоборот, ухудшается.



Почему на Земле день сменяет ночь?

День и ночь наступают в результате вращения Земли вокруг своей оси. За сутки, которые длятся 24 часа, планета делает полный оборот. В это время Солнце освещает то одну, то другую ее половину. Утром Земля поворачивается одной стороной к Солнцу — и мы наблюдаем его восход. А вечером, когда Земля поворачивается к Солнцу противоположным боком, мы видим его закат.

