

УДК 551
ББК 26.0
К76

*Серия «Для тех, кто хочет знать всё»
основана в 2018 году*

Кошевар, Дмитрий Васильевич.

К76 О нашей планете / Д. В. Кошевар, В. В. Ликсо, А. А. Спектор. — Москва :
Издательство АСТ, 2018. — 159, [1] с. : ил. — (Для тех, кто хочет знать всё).

ISBN 978-5-17-109325-9.

Эта удивительная книга с ярким постером порадует тех, кто хочет знать все о Земле как уникальной планете Солнечной системы. Здесь можно найти ответы на вопросы о возникновении ее самой и ее спутника Луны, о формировании океанов и континентов, о происхождении гор и равнин, джунглей и пустынь. Занимательные тексты, описывающие цунами и вызывающие их землетрясения, ураганы и ливни, а также страны, где происходят необычные природные явления, и людей, которые строят свои города в непростых условиях, увлекут любознательных читателей. Информация о растениях и животных — обитателях лесов, полей, морей и рек — также вызовет немалый интерес.

Красочный постер не только поможет закрепить полученные знания, но и, несомненно, украсит ваше рабочее место.

Для среднего и старшего школьного возраста.

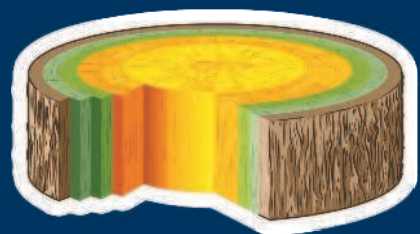
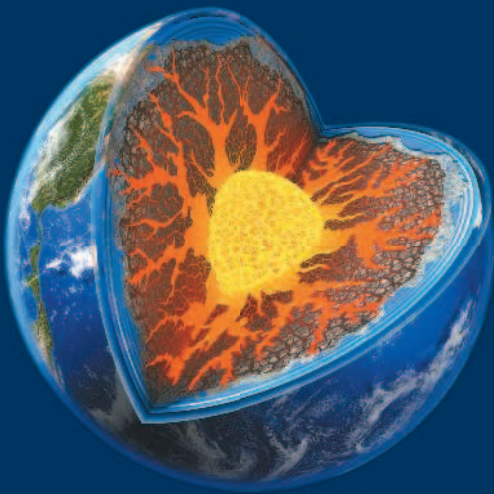
УДК 551
ББК 26.0

ISBN 978-5-17-109325-9

© 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

СОДЕРЖАНИЕ

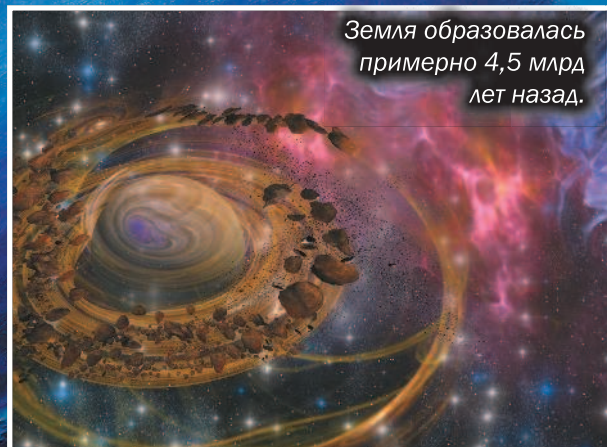
ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ: ОБРАЗОВАНИЕ И МЕСТО ВО ВСЕЛЕННОЙ	4
ЗЕМЛЯ ВНУТРИ И СНАРУЖИ	22
УНИКАЛЬНАЯ ПЛАНЕТА	64
ЖИЗНЬ НА ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ.....	104



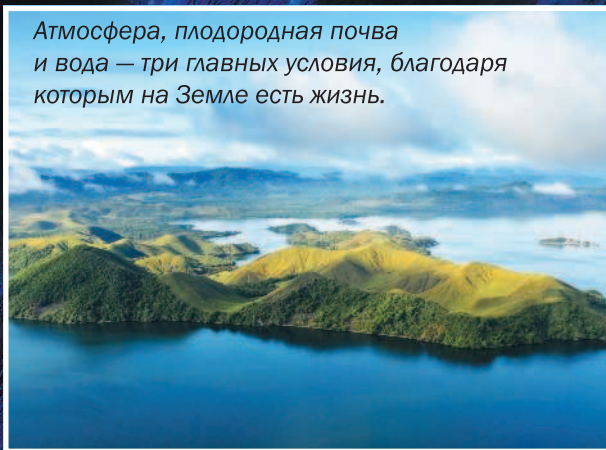
Планета Земля: образование и место во Вселенной

Примерно 4,5 млрд лет назад в бескрайних просторах космоса родилась новая планета — Земля. Она вращалась вокруг своей звезды — Солнца, сталкивалась с астероидами и даже завела собственный спутник — Луну, но ровно то же самое происходило и с другими планетами. Земля была лишь одним из триллионов небесных тел — ничем не приметельным голубым шариком.

Земля образовалась
примерно 4,5 млрд
лет назад.



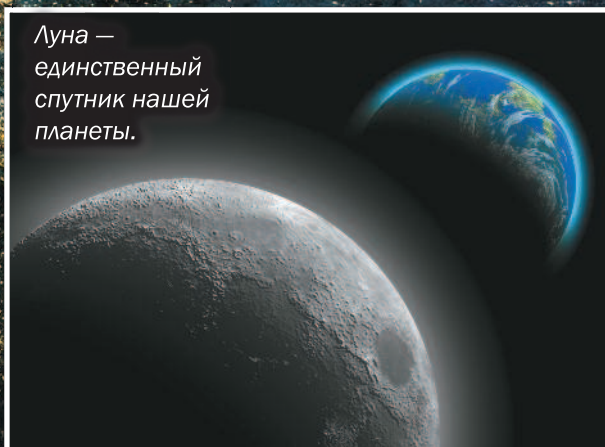
Атмосфера, плодородная почва
и вода — три главных условия, благодаря
которым на Земле есть жизнь.



Первыми жителями Земли были крошечные
организмы. Они, как, впрочем, и мы с вами
сегодня, состояли из животных клеток.



Все изменилось, когда на планете возникла жизнь. Крошечные организмы развивались, усложнялись, а Земля менялась вместе с ними. Сейчас нашу планету можно без преувеличения назвать родным домом для растений, животных и других живых организмов, в том числе и для человека. Впрочем, наша планета не так уж миролюбива. Она часто устраивает своим жителям «проверки на прочность» в виде цунами, землетрясений, извержений вулканов. Однако человечество не остается «в долгу»: люди изучают не только Землю, но и Вселенную, ведь там еще столько всего неизведанного. Пора и вам поближе познакомиться с родной планетой, раскрыть все ее тайны и секреты.



БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ И БОЛЬШИЕ ЗАБЛУЖДЕНИЯ

Земля расположена в бесконечном пространстве, называемом Вселенной. Как Вселенная появилась и стала такой, какой мы ее знаем? Эти и многие другие вопросы интересовали людей во все времена, что породило много разных теорий на этот счет. Сегодня большинство ученых сходятся во мнении, что Вселенная появилась в результате мощного взрыва.

ТЕОРИЯ БОЛЬШОГО ВЗРЫВА

Причиной образования материи, из которой появились все космические тела, в том числе и наша Земля, стал сильнейший взрыв. Примерно 13,8 млрд лет назад микроскопический сгусток энергии размером с булавочную головку в одну миллионную долю секунды превратился в бесконечно расширяющуюся Вселенную. Все это называется теорией Большого взрыва. Большой взрыв породил «пузырь» — нашу Вселенную. Этому «пузырю» суждено постоянно расширяться, пока галактики не разойдутся на такие расстояния, что перестанут быть видимы. Пока мы находимся в начальной фазе этого расширения. С помощью современных телескопов ученые могут изучать галактики, находящиеся от нас на расстоянии сотни миллионов световых лет.



Расширение и остывание Вселенной.

ЗЕМЛЯ — ЦЕНТР ВСЕЛЕННОЙ

Представления древних астрономов о нашей планете и космосе в целом были весьма примитивны. А для многих ученых Средневековья наша планета являла собой центр Вселенной, вокруг которого вращаются и Солнце, и весь остальной мир. Однако, чтобы быть таким центром, Земля должна была иметь какую-нибудь опору. Поэтому нашу планету представляли клочком суши, покоящимся на трех огромных слонах, которые, в свою очередь, стояли на плавающей в море циклопической черепахе. Космос же виделся средневековым астрономам куполом с мириадами звезд, светящихся в лунную ночь. А над этим куполом обитали герои и боги.

Ученым древних цивилизаций Вавилона и Шумера, жившим на берегах рек Тигр и Евфрат, наша планета представлялась горой, выступающей из моря. А сверху в виде купола было расположено звездное небо.

Индейцы племени майя, удивительно точно изучившие астрономию и движение звезд, считали, что мир покоится на спине гигантской черепахи. Это отражено в том числе и в знаменитом гороскопе майя, предсказывавшем, по мнению некоторых современных исследователей, гибель нашей планеты в 2012 г. Однако этот год прошел, а гибель нашей планеты, как и наличие гигантской черепахи, не подтвердилось.

СНАЧАЛА БЫЛО СОЛНЦЕ

Солнце — это звезда, которая представляет собой огромный шар раскаленного газа. Внутри этого шара постоянно происходят ядерные реакции, позволяющие Солнцу излучать огромное количество света и тепла. Именно из частиц этого могучего светила образовалась Земля и другие небесные тела Солнечной системы: планеты и их спутники, карликовые планеты и астероиды, кометы и метеороиды.

КОГДА И КАК ОБРАЗОВАЛОСЬ СОЛНЦЕ?

Примерно 5 млрд лет назад одно из множества перемещающихся по нашей галактике газопылевых облаков, состоявших из водорода и гелия, разросло до внушительных размеров и начало вращаться вокруг своей оси. Облако закручивалось вихрем и стало сжиматься все сильнее и сильнее. Составляющие его частицы постоянно сталкивались между собой и выделяли тепло. В результате облако нагревалось все больше и больше, пока наконец не превратилось в горящий шар — звезду.



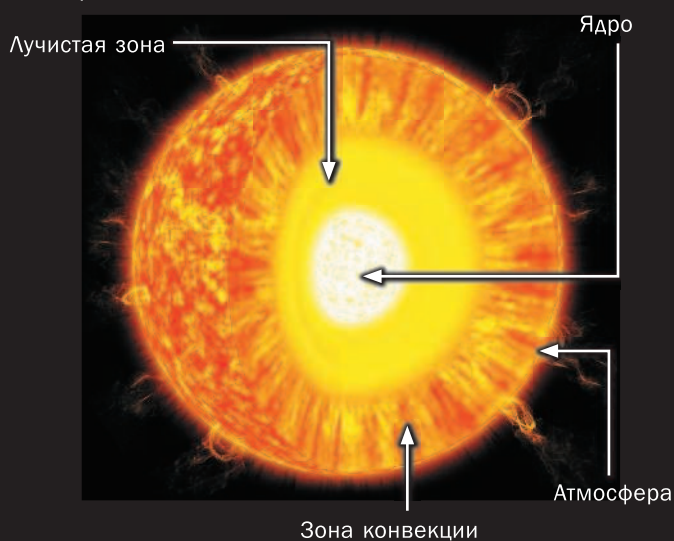
Примерно так рождалось Солнце.



СТРОЕНИЕ СОЛНЦА

В самом центре небесного светила расположена его самая горячая часть — ядро. Температура солнечного ядра превышает 15 млн градусов — неудивительно, что оно нагревает весь остальной шар. На втором уровне находится лучистая зона. Она переносит энергию, исходящую от ядра, ко всему Солнцу. А внешняя часть звезды покрыта атмосферой, здесь температура составляет «всего» 5—6 тысяч градусов.

Строение Солнца.



ЧТО ТАКОЕ ГАЗОПЫЛЕВОЕ ОБЛАКО?

Такое облако еще называют туманностью, потому что оно напоминает вздымающиеся клубы дыма, как при густом тумане. А состоит это облако из большого количества газа и множества мелких твердых частиц. Именно из газопылевых облаков и рождаются звезды. Туманности медленно и хаотично кружат в космическом пространстве.



СОЛНЦЕ — ИСТОЧНИК ТЕПЛА И СВЕТА

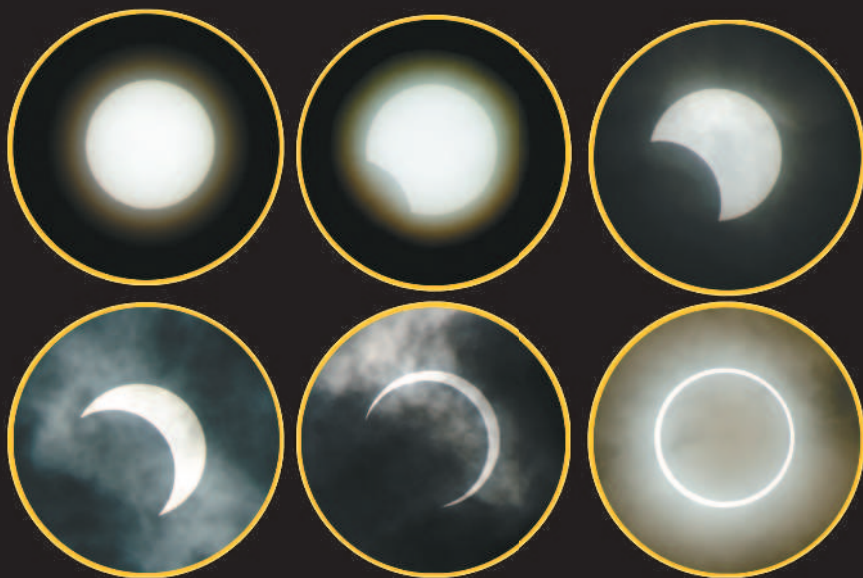
Солнце — единственная звезда нашей звездной системы и единственный источник тепла в ней. Свет Солнца определяет климат нашей планеты, также он необходим для фотосинтеза растений, в результате которого вырабатывается кислород. Ученые считают, что наша звезда будет согревать Землю еще 4,5 млрд лет, а через 1,1 млрд лет она будет светить на 11 % ярче, чем сейчас, что представляет большую угрозу для жизни на нашей планете. Это может стать настоящей катастрофой вселенских масштабов.

МОГУЧИЕ «СТРЕЛЫ»

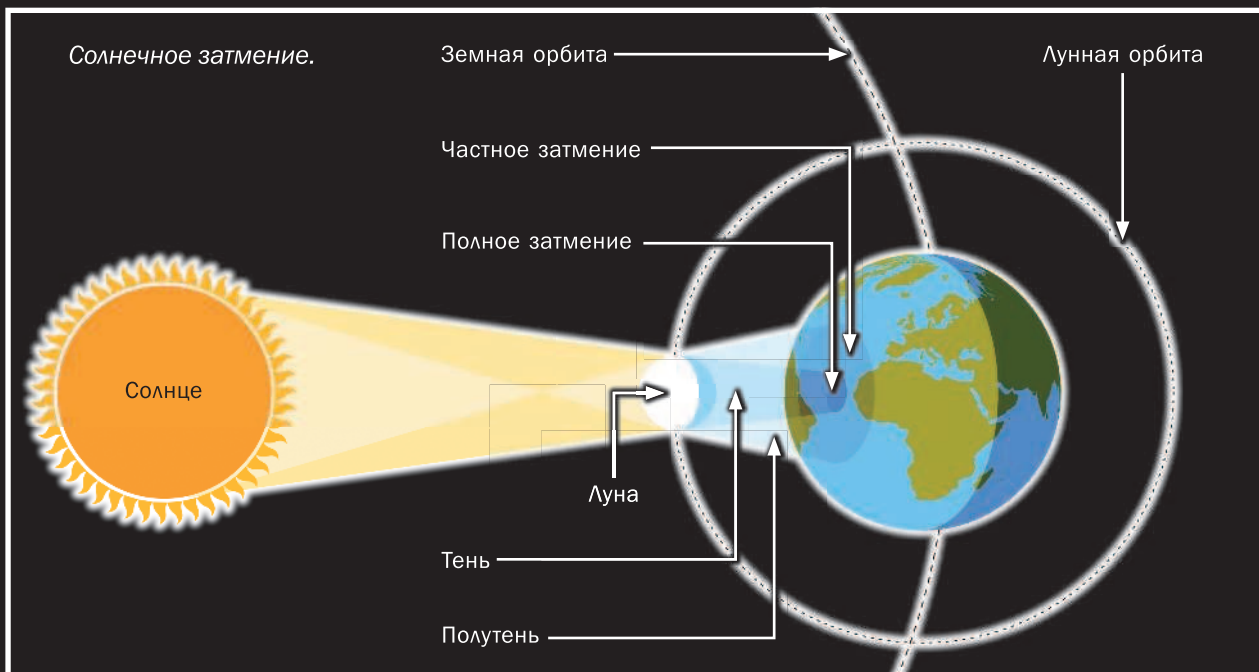
Время от времени Солнце «выстреливает» в космос коронарными выбросами раскаленного вещества, или протуберанцами (от латинского слова «протуберо» — «вздуваюсь»). Это облака газа, которые поднимаются и удерживаются над поверхностью Солнца магнитным полем. Их размеры огромны. Например, в петле протуберанца, изображенного на рисунке слева, вполне могла бы поместиться наша Земля. При этом каждый из таких протуберанцев мог бы легко испепелить даже самую большую планету Солнечной системы. От этих «выстрелов» страдает электроника на нашей планете.

СОЛНЕЧНОЕ ЗАТМЕНИЕ

Солнце в 400 раз больше Луны и приблизительно в 400 раз дальше от нас, чем спутник Земли. Поэтому нам они кажутся почти одинаковыми по размеру. Луна может полностью закрыть от нас светило, если, двигаясь по своей орбите, она окажется между Солнцем и Землей, то есть Земля, Луна и Солнце будут на одной прямой. В этом случае и наступает полное солнечное затмение.



Солнечное затмение — явление, возникающее, когда Луна полностью или частично закрывает (затмевает) Солнце от наблюдателя, находящегося на Земле. Средневековые люди чрезвычайно пугались этого явления. В наши же дни оно позволяет ученым наблюдать корону Солнца, что в обычных условиях весьма затруднительно.



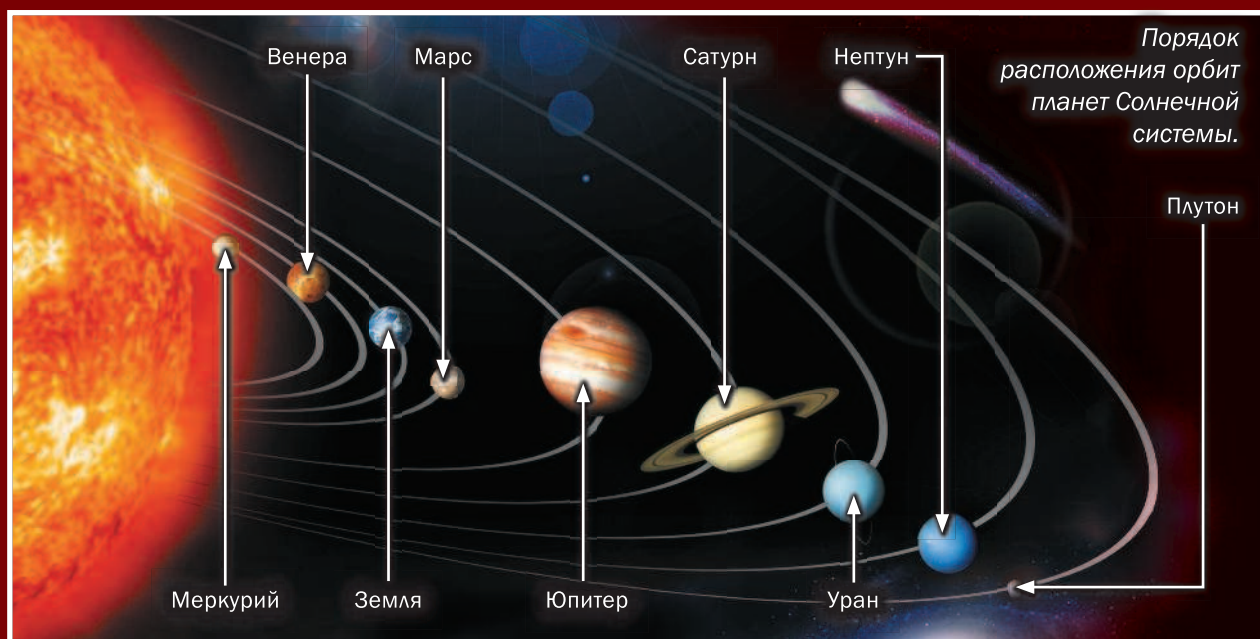
ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Наша планета входит в состав Солнечной системы, объединяющей центральную звезду Солнце и все небесные тела, вращающиеся вокруг нее.

Земля — третья планета от Солнца, является единственной известной планетой во Вселенной, населенной живыми существами. Солнце представляет собой гигантский раскаленный огненный шар, который в 110 раз больше Земли по размерам и в 333 тысячи раз — по массе.



Так планета Земля выглядит из космоса.



ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Центральным телом Солнечной системы является Солнце, вокруг которого вращаются 8 планет: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Также вокруг Солнца вращаются спутники планет, карликовые планеты, астероиды и метеороиды.

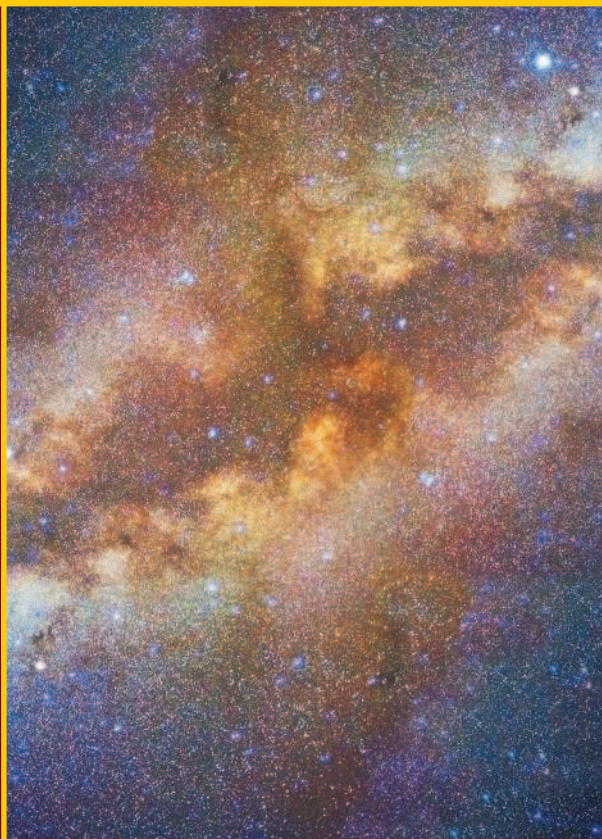
В Солнечной системе все планеты вращаются вокруг своей оси и двигаются вокруг Солнца в одном и том же направлении. Путь, который проходят небесные тела вокруг других космических объектов, называется орбитой. У всех планет Солнечной системы орбита имеет форму эллипса — вытянутого круга.

КАК ОБРАЗОВАЛАСЬ ЗЕМЛЯ?

Ученым удалось установить, что Земля образовалась приблизительно 4,5 млрд лет назад из дискообразной массы газа и космической пыли, оставшейся после формирования Солнца. Изначально наша планета была расплавленной массой, в которой сформировалось ядро. Позже в атмосфере Земли начала накапливаться вода, и поверхность затвердела. Падающие на Землю кометы приносили с собой лед и воду и формировали океаны.

МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ — КОСМИЧЕСКИЙ ДОМ ЗЕМЛИ

Гигантская звездная система, в которую входят Солнце и все планеты Солнечной системы, включая Землю, называется Млечный Путь. Помимо нашего небесного светила неотъемлемой частью Млечного Пути являются еще примерно 600 млрд звезд. Это крупная спиральная галактика, имеющая форму сплющенного диска, толщина которого составляет «всего лишь» несколько тысяч световых лет, и обладающая спиральными рукавами. Диаметр Млечного Пути — около 100 тысяч световых лет. Центр нашей галактики пересекает перемычка, состоящая из молодых ярких звезд.



ЛУНА — НАША КОСМИЧЕСКАЯ СОСЕДКА

Луна — единственный спутник планеты Земля, тогда как у некоторых других планет Солнечной системы насчитывается до нескольких десятков спутников). Это сравнительно небольшое безжизненное космическое тело: масса Луны в 81 раз меньше, чем масса Земли, а притяжение в 6 раз меньше земного. Как и когда появился этот спутник и какую роль он играет в жизни Земли?

КОСМИЧЕСКОЕ СТОЛКНОВЕНИЕ

Своим единственным спутником — Луной — Земля обзавелась еще на заре своего существования. Примерно 4,5 млрд лет назад наша планета столкнулась с Тэией — небольшой планетой размером с Марс. В результате незваная гостья была полностью уничтожена. Земле повезло больше — она уцелела, но от нее откололось несколько огромных кусков. К счастью, жизнь на Земле тогда еще не зародилась, так что никто не пострадал.

РАСКАЛЕННЫЕ ОБЛОМКИ

Земля не скоро пришла в себя после столкновения с Тэией. Многие тысячелетия наша планета, раскалившаяся от удара до состояния вулканической магмы, вращалась вокруг своей оси с бешеной скоростью. А вокруг нее летали раскаленные куски, оставшиеся от Тэии, постепенно собираясь в единое целое.

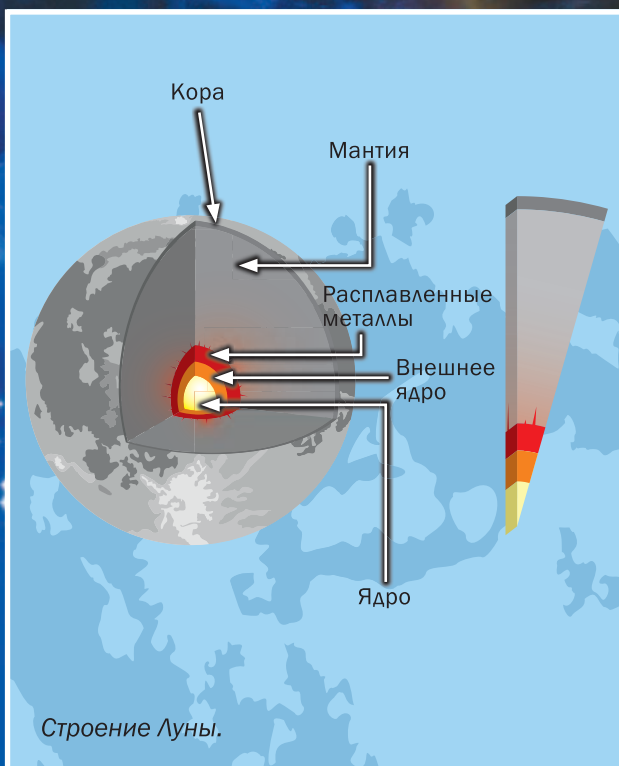


«ЗЕМНАЯ СИСТЕМА» В СБОРЕ

Через сотни миллионов лет оба космических тела остыли и приняли современную форму — голубая планета Земля и ее вечная спутница Луна, которую мы видим на небе каждую ясную ночь.

ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ЛУНА?

В ее центре находится маленькое и твердое внутреннее ядро, состоящее из железа и никеля. Его окружают жидкое внешнее ядро, расплавленные металлы и толстый слой мантии, которая покрыта корой. А поверхность Луны состоит из смеси тонкой пыли и скалистых обломков, образовавшихся после столкновений метеоритов с лунной поверхностью. А еще здесь множество темных пятен — участков застывшей лавы, которая когда-то извергалась из лунных вулканов. Эти участки называют морями, хотя воды на Луне нет. Еще гористая лунная поверхность покрыта кратерами, которые образовались после столкновений с астероидами и метеороидами.



Строение Луны.

ГРАВИТАЦИЯ, ИЛИ СИЛА ПРИТЯЖЕНИЯ

Гравитация — это сила притяжения, которой обладают все тела и предметы во Вселенной. Например, Земля притягивает к себе все, что на ней находится, и именно благодаря этой силе мы не улетаем в космос, а спокойно двигаемся по планете. Чем массивнее космический объект, тем сильнее его гравитация. По этой причине вокруг огромного Солнца и вращаются планеты, масса которых значительно меньше, чем у небесного светила.



Благодаря силе притяжения Луна вращается вокруг Земли, а Земля — вокруг Солнца.

ФАЗЫ ЛУНЫ

Луна вращается вокруг Земли. При разных положениях относительно друг друга Солнца, Земли и Луны мы по-разному видим освещенную половину Луны. Часть ее видимого диска, которая освещена, называется фазой Луны.

Вы можете научиться различать растущую и убывающую Луну, просто глядя на небо. Серп растущей, или молодой, Луны повторяет полукруг в букве Р, а у убывающей, или стареющей, вид буквы С. Меняется только их толщина.

ЗАТМЕНИЯ

Лунным затмением называют такое астрономическое явление, когда Луна входит в конус тени, отбрасываемой Землей. Существуют разные варианты лунного затмения: когда тень полностью накрывает Луну — это полное лунное затмение, а когда затемнена лишь часть Луны — частное лунное затмение. Если Луна проходит область полутени, но не входит в тень, происходит полутеневое затмение.