

УДК 087.5:55
ББК 26.0
Л56

Серия «Самая невероятная книга» основана в 2018 году

Ликсо, Вячеслав Владимирович.

Л56 Невероятная книга о нашей планете / В. В. Ликсо. — Москва :
Издательство АСТ, 2018. — 191, [1] с. : ил. — (Самая невероятная книга).
ISBN 978-5-17-107880-5.

Почему эта книга невероятная? Да потому что благодаря ей можно узнать все на свете о нашей планете: от Большого взрыва и образования материи до появления человека и развития цивилизации, от особенностей народов и рас до характеристик стран и континентов, от описания природных чудес до рассказа о рукотворных памятниках. На страницах издания лаконичная интересная информация дополнена красочными иллюстрациями и наглядными схемами. Познавательность, доступность и прекрасное содержание книги позволят с пользой провести досуг. Каждый любознательный ребенок и даже взрослый обязательно сделают для себя множество открытий, стоит им только перевернуть страницу!

Для среднего и старшего школьного возраста.

УДК 087.5:55
ББК 26.0

ISBN 978-5-17-107880-5

© 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

ЗЕМЛЯ, ОГОНЬ, ВОДА И ВЕТЕР	6
Образование планеты Земля.....	8
Солнечная система.....	10
Планета Земля и ее структура.....	12
Луна — ближайшая соседка Земли	14
Затмения, приливы и отливы.....	16
Земная ось, день, ночь и времена года.....	18
Земная кора и литосферные плиты	20
Горы и пещеры	22
Горные породы и минералы.....	24
Полезные ископаемые.....	26
Землетрясения и цунами.....	28
Вулканы и гейзеры.....	30
Водная система планеты	32
Реки и озера	34
Моря и океаны	36
Острова, архипелаги, гряды и рифы.....	38
Водопады и пороги, байдарки и плотины	40
Атмосфера, облака и дыхание	42
Атмосферные осадки: дожди, ливни и грозы.....	44
Атмосферные осадки: снег, град, роса и иней.....	46
Циклоны, ветры и ураганы.....	48
Климат и климатические пояса.....	50
РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ	52
Планета, полная жизни.....	54
Первые искры жизни	56
Расцвет жизни в океане.....	58
Жизнь осваивает сушу.....	60
Время гигантов.....	62
Массовые вымирания.....	64
Жизнь после катастрофы.....	66
От обезьяны к хомо сапиенс	68
Человеческая цивилизация.....	70
Народы и расы.....	72





СОВРЕМЕННЫЙ ЖИВОТНЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР 74

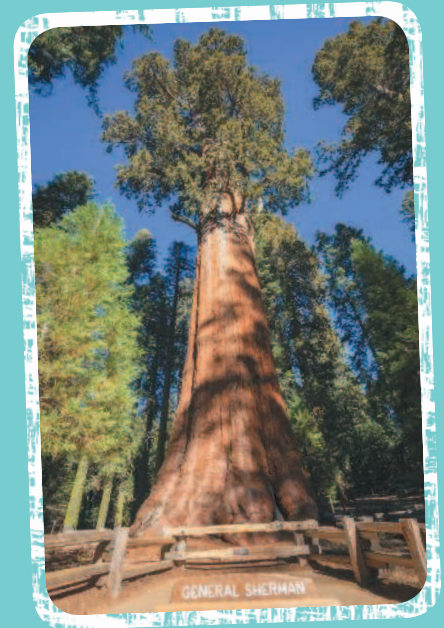
Водоросли.....	76
Мхи и лишайники.....	78
Плауны, хвощи и папоротники	80
Голосеменные растения.....	82
Цветковые растения.....	84
Грибы.....	86
Стрекающие.....	88
Иглокожие	90
Моллюски, или мягкотелые	92
Членистоногие.....	94
Рыбы	96
Земноводные	98
Пресмыкающиеся.....	100
Птицы.....	102
Морские млекопитающие.....	104
Наземные млекопитающие	106
Природные зоны планеты Земля. Полярная зона.....	108
Тундра.....	110
Тайга.....	112
Смешанные и лиственные леса.....	114
Саванны.....	116
Песчаные пустыни и полупустыни	118
Тропики и субтропики.....	120

СТРАНЫ И КОНТИНЕНТЫ..... 122

Человечество открывает свою планету	124
Евразия.....	126
Россия.....	128
Великобритания	130

Франция.....	132
Германия.....	134
Индия.....	136
Китай.....	138
Япония.....	140
Африка.....	142
Египет.....	144
Южно-Африканская Республика.....	146
Северная Америка.....	148
Соединенные Штаты Америки.....	150
Канада.....	152
Южная Америка.....	154
Аргентина.....	156
Бразилия.....	158
Австралия и Океания.....	160

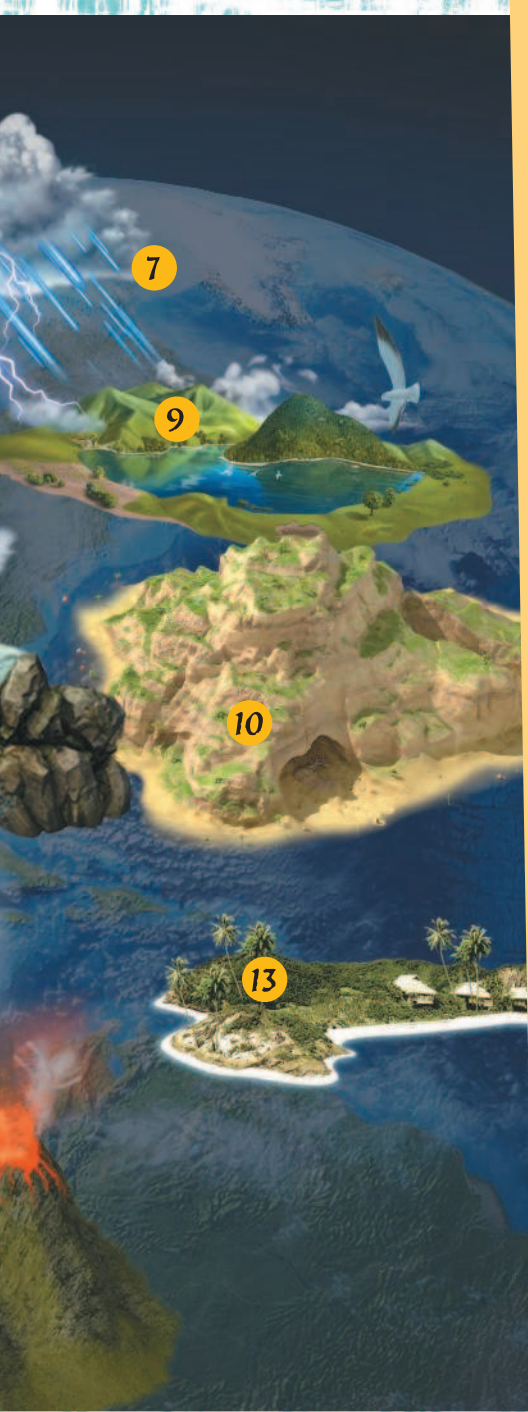
ЧУДЕСА ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ.....	162
Самые большие и старые деревья.....	164
Невероятные растения планеты Земля.....	166
Самые большие животные планеты.....	168
Самые маленькие животные Земли.....	170
Невероятные обитатели планеты Земля.....	172
Крупнейшие озера и самые длинные реки.....	174
Чудеса природы планеты Земля.....	176
Крупнейшие города Земли.....	178
Самые высокие здания в мире.....	180
Самая большая техника.....	182
Мосты, эстакады и виадуки.....	184
Самые древние памятники архитектуры.....	186
Семь чудес Древнего мира.....	188
Новые чудеса света.....	190



Земля, огонь, вода и ветер



Планета Земля — это совсем небольшой космический объект, созданный из камней и металлов. Таких планет во Вселенной множество — миллиарды миллиардов. Земле повезло «родиться» в нужном месте Солнечной системы, самом подходящем для образования жизни — так называемой зоне Златовласки. Сколько еще планет в необъятной Вселенной родилось в этой зоне, мы не знаем. Существует теория, что такая планета лишь одна — и это наша Земля!



Солнечная система — это 1 звезда, 8 планет, 5 карликовых планет и более миллиона астероидов, метеороидов, комет и пр. (1).

Не успела Земля сформироваться примерно 4,5 млрд лет назад, как в нее врезалась планета Тейя. Тейя была полностью уничтожена, от Земли откололось несколько огромных кусков (2).

Постепенно раскаленные остатки Тейи и Земли остыли и приняли современную форму: планета Земля и ее единственный спутник — Луна (3).

У Земли есть один надежный защитник — ядро, состоящее из расплавленного железа. Оно создает поле, отражающее лучи смертоносной солнечной радиации (4).

Воздух образует вокруг земного шара газовую оболочку, простирающуюся на большую высоту. Эту оболочку называют атмосферой (5).

Вода под воздействием солнечного тепла испаряется из морей, океанов, озер и рек, поднимается в небо, где охлаждается и превращается в облака (6).

Грозой называют атмосферное явление, сопровождающееся большой массой дождевых облаков, молниями и ударами грома (7).

При температуре воздуха ниже 0 °С капли дождевой воды замерзают в облаках атмосферы нашей планеты, и вместо дождя зарождается снег (8).

Озеро — это замкнутый водоем, образовавшийся на поверхности суши в природном углублении (9).

Горы — это элемент земного ландшафта, возвышающийся над равнинами (10).

По живописности и великолепию водопады невероятны.

Водопадом называют падение воды в реке с уступа, расположенного поперек речного русла (11).

Ураганы развиваются над перегретыми территориями океанов. При их формировании водяной пар поднимается и закручивается в спираль (12).

Ученые-географы называют островом любой участок суши в океане, море, озере или реке, окруженный со всех сторон водой. Можно сказать, что материки — это тоже острова, только очень большие (13).

Наша планета вмещает внутри себя раскаленный шар, распространяющий свое тепло к земной коре, из-за этого и образуются вулканы (14).

ОБРАЗОВАНИЕ ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ

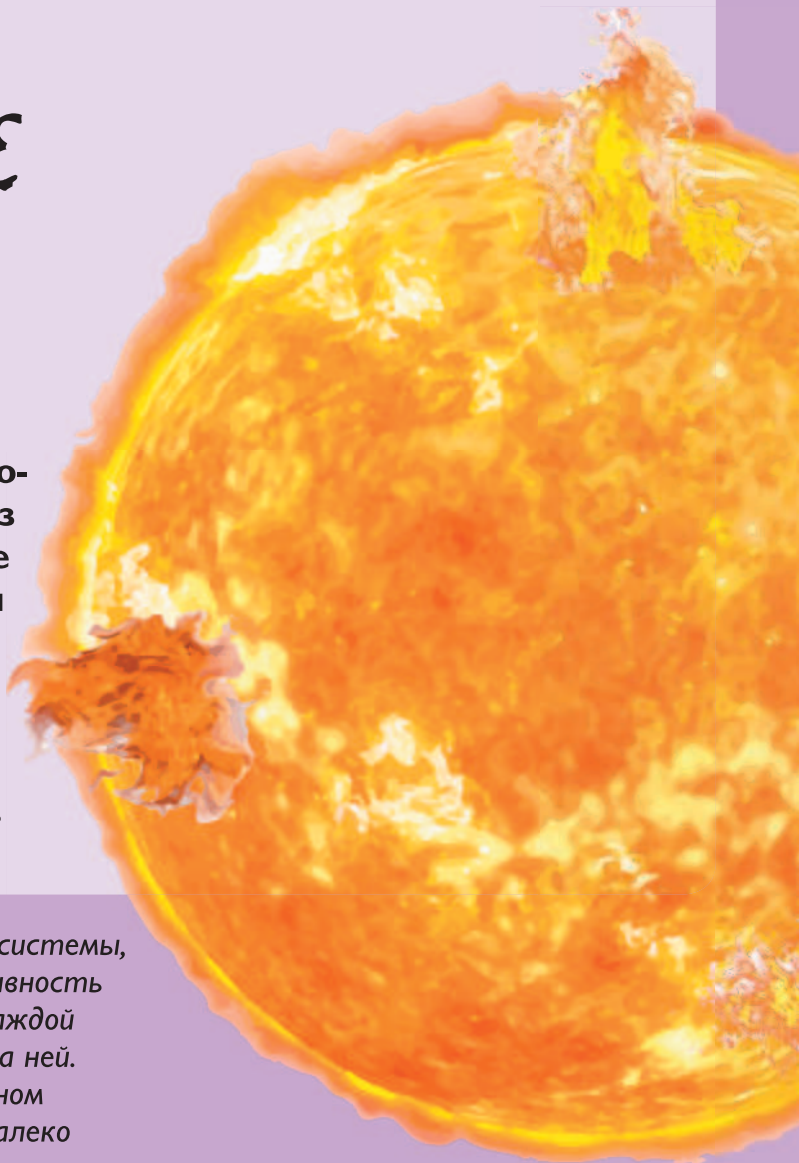
Планета Земля — наш дом. Она образовалась примерно 4,5 млрд лет назад из огромного газопылевого облака вместе с другими планетами нашей звездной системы. В центре этой системы горит звезда, которую мы зовем Солнцем. Для формирования планетам Солнечной системы понадобилось примерно 100 млн лет после того, как зажглось Солнце.

Солнце — единственная звезда нашей звездной системы, единственный источник тепла в ней. Интенсивность света Солнца определяет существование каждой из планет, наличие или отсутствие жизни на ней.

Планете Земля повезло «родиться» в нужном месте Солнечной системы — не слишком далеко и не слишком близко от звезды.

Большой взрыв и образование материи

Мы живем в бесконечном пространстве, называемом Вселенной. Большинство ученых сходятся во мнении, что Вселенная появилась в результате мощного взрыва. Примерно 13,8 млрд лет назад микроскопический сгусток энергии размером с булавочную головку в одну миллионную долю секунды превратился в бесконечно расширяющуюся Вселенную. Это утверждение называется теорией Большого взрыва. Большой взрыв стал причиной образования материи, из которой сформировались все космические тела, в том числе и наша Земля.



ВНИМАНИЕ! ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ

Объект: Солнце.

Описание: звезда Солнечной системы.

Масса: $1,9891 \cdot 10^{30}$ кг (333 000 земных масс).

Диаметр: 1 392 000 км (109 диаметров Земли).

Основной химический состав: водород (73 % массы и 92 % объема), гелий (25 % массы и 7 % объема).

Расстояние от Земли: 149 600 000 км.

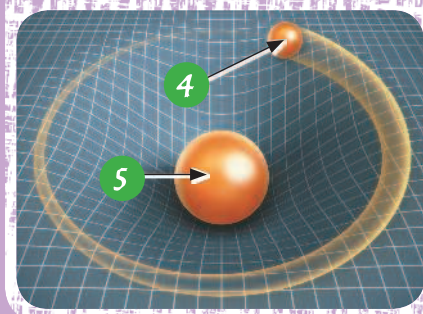
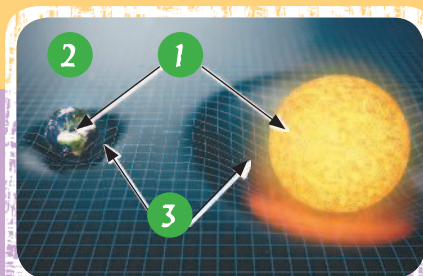
Космические «карусели»

Это наша галактика под названием Млечный Путь — диск, который вращается вокруг своего центра. Как известно, спутники вращаются вокруг своих планет, планеты вращаются вокруг звезд, а звезды галактик — вокруг галактических центров. Почему и по каким законам образуются эти космические «карусели»? Все объекты Вселенной взаимодействуют друг с другом по законам гравитации и инерции.



Гравитационные «лунки»

Гравитация возникает при деформации массой тела (1) плоского поля пространства и времени (2) с образованием «лунки» (3). Малое тело (4) вращается вокруг большого (5) на краю гравитационной «лунки». При этом действует инерция малого тела: если оно набрало необходимую скорость, то останется на краю «лунки». Если скорость будет больше — малое тело улетит прочь от большого, если меньше — свалится в «лунку».



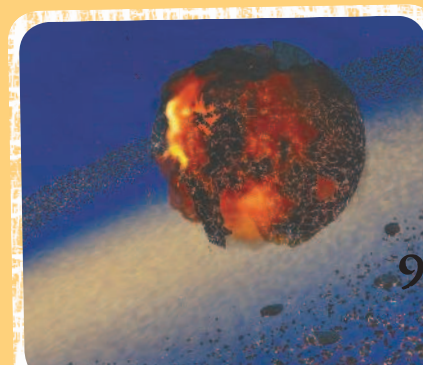
«Сборка» Солнечной системы

Примерно 4,5 млрд лет назад в одном из рукавов галактики Млечный Путь произошел взрыв звезды. При испепеляющей температуре более 10 млн °С в центре газопылевого облака началась ядерная реакция. Вспыхнула молодая звезда Солнце. Оставшееся вещество продолжало вращаться вокруг звезды. Из него образовались ядра будущих планет.



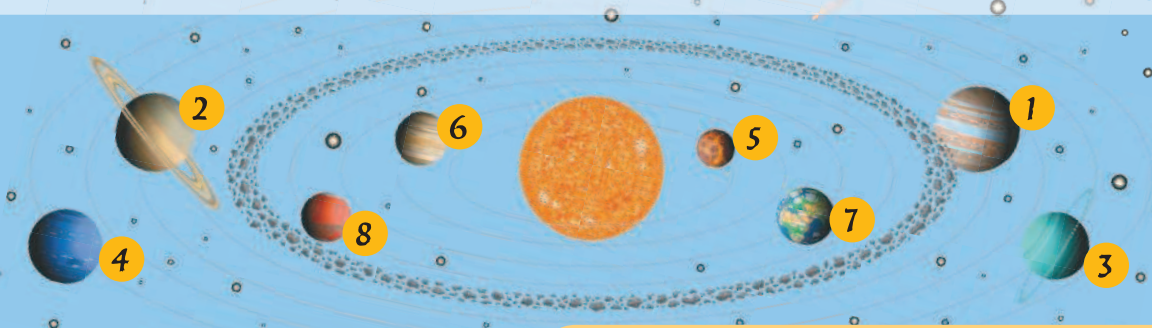
«Сборка» планеты

Многие миллионы лет наша планета, раскаленная до состояния вулканической магмы, вертелась вокруг своей оси с бешеной скоростью. Космическая пыль под действием гравитации сбивалась в камни, камни сбивались в горы, а горы прессовались друг с другом. И так до тех пор, пока не возникла Земля — поначалу представлявшая собой раскаленный шар.



СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

Солнечная система — это 1 звезда, 8 планет и 5 карликовых планет. Кроме того, вокруг Солнца вращается 1—1,3 млн малых тел (астероидов, метеороидов, комет и пр.). Число спутников Солнечной системы составляет 415 единиц: из них 172 — спутники планет, 243 — спутники малых тел. Познакомимся с главными объектами Солнечной системы.



Во время образования нашей Солнечной системы легкие газы при вращении газопылевого облака улетели на окраины системы, и там образовались 4 газовые планеты-гиганта: Юпитер (1), Сатурн (2), Уран (3) и Нептун (4). Вблизи же Солнца сконцентрировались тяжелые каменные минералы и соединения металлов. Из них сформировались планеты земной группы. Их также 4: Меркурий (5), Венера (6), Земля (7) и Марс (8).

Солнечная система с сопоставимыми размерами объектов

Солнце (9): диаметр — 109 диаметров Земли, масса — 333 000 земных масс.

Сатурн (10): 9,45 земного диаметра, 95 земных масс.

Юпитер (11): 11,2 земного диаметра, 318 земных масс.

Нептун (12): 3,9 земного диаметра, 17,2 земной массы.

Уран (13): 4 земных диаметра, 14,6 земной массы.

Меркурий (14): 0,38 земного диаметра, 0,05 земной массы.

Марс (15): 0,532 земного диаметра, 0,107 земной массы.

Венера (16): 0,95 земного диаметра, 0,815 земной массы.

Земля (17).

ВНИМАНИЕ! ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ

Объект: Солнечная система.

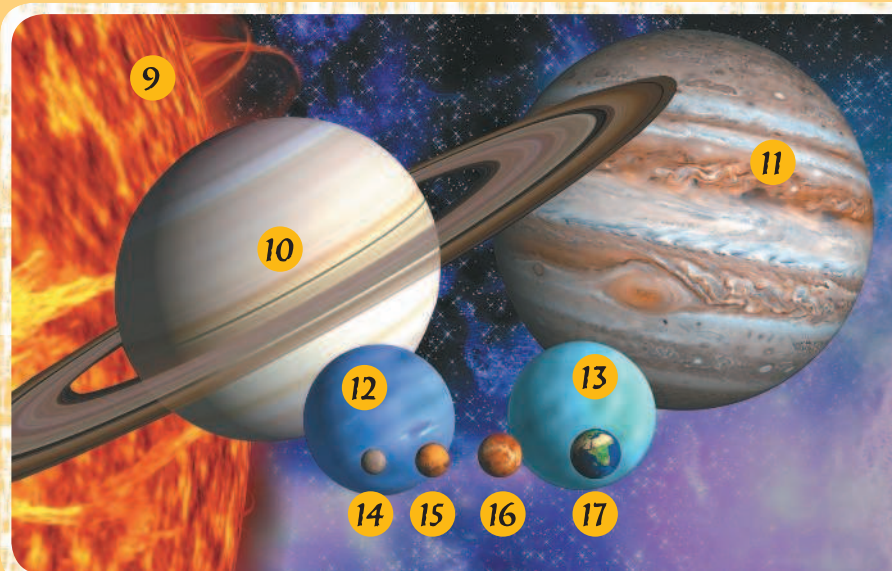
Описание: одна из 400 млрд звездных систем галактики Млечный Путь.

Масса: 1,1 солнечной массы.

Возраст: 4,5682 млрд лет.

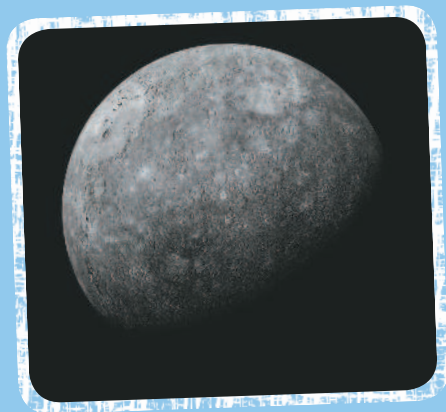
Расстояние до центра Галактики: примерно 27 000 св. лет.

Период обращения вокруг галактического центра: 225—250 млн лет.



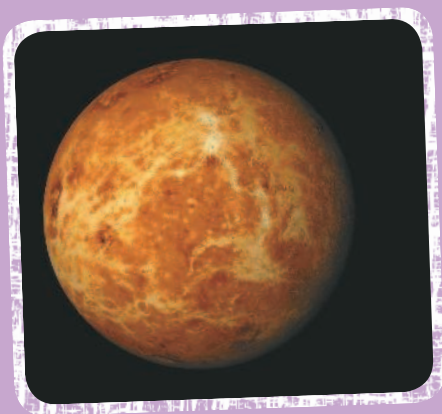
Соседи Земли: Меркурий

Самая близкая к Солнцу планета — Меркурий — названа по имени древнегреческого бога торговли. Меркурий очень медленно вращается вокруг своей оси, надолго подставляя Солнцу одну свою сторону и скрывая другую. В местах планетарного лета стоит температура около $+430\text{ }^{\circ}\text{C}$, места планетарной зимы при этом охлаждаются до $-170\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Соседи Земли: Венера

Второй от Солнца планетой является Венера. Свое название она получила от древнеримской богини любви. Планета укутана атмосферой из смертельного для живых существ углекислого газа с облаками столь же убийственной серной кислоты. Вечный парниковый эффект вынудил поверхность разогреться до $+470\text{ }^{\circ}\text{C}$.



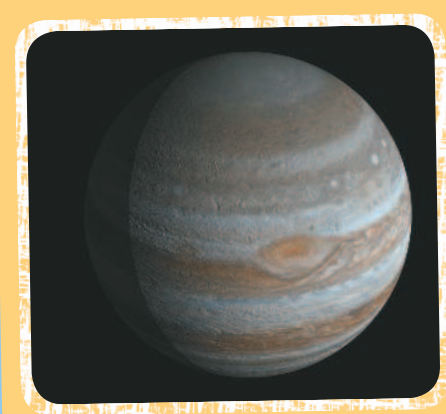
Соседи Земли: Марс

Четвертая от Солнца планета — Марс — названа в честь древнеримского бога войны. Поводом для присвоения такого названия является красноватый оттенок поверхности планеты, ведь красный цвет — это цвет огня и войны. Почва Марса обильно сдобрена оксидом железа, то есть обычной ржавчиной, отсюда и оттенок планеты.



Соседи Земли: Юпитер

Крупнейшая планета системы — Юпитер, названный в честь древнеримского верховного бога. Юпитер имеет сверхмощную гравитацию и самую многочисленную систему спутников. Масса Юпитера в 2,5 раза превосходит массу всех остальных планет Солнечной системы, вместе взятых.



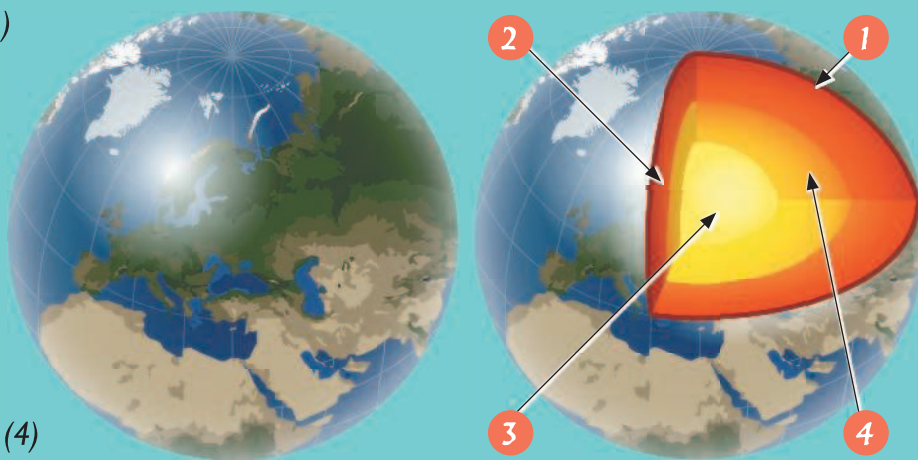
Соседи Земли: Сатурн

Шестая планета от Солнца и вторая по размерам в Солнечной системе — Сатурн — названа в честь древнеримского бога плодородия. Внешний вид этой планеты зачаровывает: ее окружают яркие и массивные кольца, многие миллиарды ледяных частиц и камней.

ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ И ЕЕ СТРУКТУРА

Земля — третья от Солнца планета, пятая по размеру среди всех планет Солнечной системы. И пусть Земля не получила имени какого-либо древнего божества, как остальные планеты системы, зато она обладает качеством, отсутствующим у них: на ней развилась разумная жизнь.

Внутренний состав Земли. Кора (1) имеет толщину от 5 до 70 км. Под ней лежат 2900 км силикатной мантии (2), состоящей из внешней и внутренней мантий. В центре планеты расположено внутреннее ядро (3) с радиусом около 1250 км, которое в основном состоит из железа и никеля. Между ним и мантией находится железное внешнее ядро (4) толщиной около 2200 км.



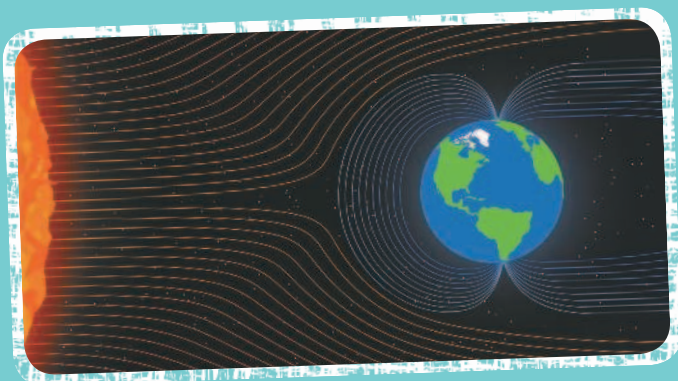
Земля — значит «низкая»

Русское слово «земля» древнее. Первоначальный корень «зем» имеет смысл «низкий». Считается, что название за нашей планетой закрепилось с давно минувших времен, когда ее считали плоской («низкой»), покоящейся на трех (как вариант, четырех или даже семи) огромных слонах или циклопических черепахах.



Электромагнитный щит Земли

У Земли есть скрытый, но надежный защитник — ядро, состоящее из расплавленного железа. При вращении ядра создается невидимое глазу силовое электромагнитное поле, окутывающее нашу планету. Его работу трудно переоценить: оно отражает лучи смертоносной радиации, посылаемые Солнцем. Без этого поля жизнь на Земле была бы невозможна.



Картина «битвы»

В районах, близких к полюсам Земли, можно наблюдать прекраснейшее, завораживающее явление, названное полярным сиянием. Это не что иное, как результат «битвы» магнитного поля Земли с солнечными выбросами. Наблюдаемое сияние — это частицы смертоносной солнечной радиации, отскакивающие от «брони» магнитного поля нашей планеты.



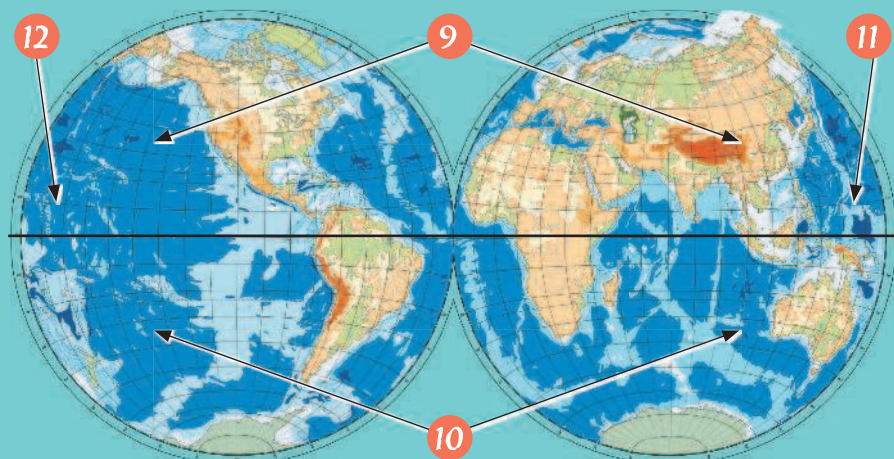
Параллели и меридианы Земли

Параллели и меридианы — это линии на карте или глобусе Земли, делящие ее на прямоугольные участки. Меридианы — это линии долготы, которые проходят через оба полюса планеты и указывают направление «север — юг» (5). Параллели — линии широты, идущие параллельно экватору в направлении «запад — восток» (6). Экватором (от лат. аequo — «выравнивать, уравнивать») называется нулевая параллель, проходящая через центр Земли (7). Меридиан 0° долготы (8) — это аналог экватора, только перпендикулярный ему.



Полушария Земли

Географически наша планета делится на полушария. Полушариями называют две половины сферической поверхности Земли. Экватор делит Землю на Северное (9) и Южное (10) полушария, нулевой и 180-й меридианы — на Восточное (11) и Западное (12).



ВНИМАНИЕ! ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ

Объект: Земля.

Описание: одна из четырех малых планет Солнечной системы.

Масса: $5,9726 \cdot 10^{24}$ кг.

Диаметр: 12 756 км.

Основной химический состав атмосферы: азот (78,08 %), кислород (20,95 %), аргон (0,93 %), углекислый газ (0,03 %).

Расстояние от Солнца: 149 600 000 км (1 астрономическая единица — а. е.).

Период обращения вокруг Солнца: 365 земных суток.

ЛУНА — БЛИЖАЙШАЯ СОСЕДКА ЗЕМЛИ

Единственным естественным спутником Земли является Луна. Именно ее диск (или узкий серп) мы видим на небе ночью. Луна — это небольшое безжизненное космическое тело с массой, в 81 раз меньшей, чем у Земли. Тем не менее Луна оказывает огромное влияние на нашу планету. Она своей гравитацией стабилизирует наклон земной оси, от которого зависят времена года. Считается, что без Луны наклон земной оси был бы нестабильным. Это привело бы к частой смене климата на Земле и, как следствие, невозможности существования человеческой цивилизации.

Удивительное совпадение! Период вращения вокруг Земли и период вращения вокруг своей оси у Луны почти равны. Именно поэтому с Земли мы всегда видим только одну сторону Луны.

Сама по себе Луна не испускает свет. Мы видим Луну потому, что она отражает свет Солнца.

Фазы Луны

Луна в своем пути вокруг Земли проходит следующие фазы освещения:

- Новолуние — состояние, когда Луна не видна (1).
- Молодая луна — первое появление Луны на небе после новолуния в виде узкого серпа (2).
- Первая четверть — диск Луны освещен наполовину (то есть мы видим четверть ее поверхности) (3).
- Прибывающая луна — диск Луны освещен примерно на 2/3 (4).
- Полнолуние — полное освещение всей Луны (5).
- Убывающая луна — состояние, обратное прибывающей луне (6).
- Последняя четверть — состояние, когда снова освещена половина диска Луны (7).
- Старая луна — состояние, обратное молодой луне, виден лишь узкий серп (8).



Луна и ее влияние

По утверждению астрологов, люди, родившиеся под знаком Луны, очень чувствительны к лунным фазам. С научной точки зрения это совершенно недоказуемо. Однако вполне доказуемо то, что лунные фазы вносят заметные корректировки в поведение животных. Некоторые ночные хищники, например совы и летучие мыши, используют свет полной луны для охоты. Соответственно, в полнолуние интенсивность их ночной жизни значительно увеличивается.



ВНИМАНИЕ! ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ

Объект: Луна.

Классификация: естественный спутник Земли.

Масса: $0,072 \cdot 10^{24}$ кг (0,012 земной массы).

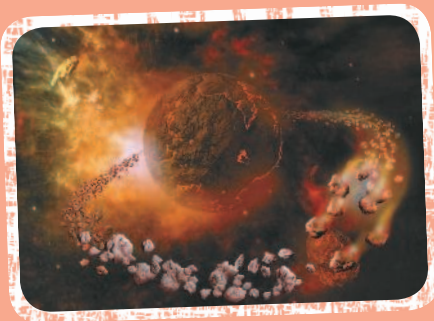
Диаметр: 3475 км (0,27 земного диаметра).

Расстояние от Земли: 384 400 км (0,026 а. е.).

Период обращения вокруг своей оси: 27 земных суток.

Откуда взялась Луна?

Весьма популярна в настоящее время теория ударного формирования Луны. Примерно 4,5 млрд лет назад Земля столкнулась с Тейей — небольшой планетой размером с Марс. Тейя была полностью уничтожена, Земле повезло больше — она уцелела, но от нее откололось несколько огромных кусков. Многие тысячелетия Земля, раскалившаяся от удара, вертелась вокруг своей оси с бешеной скоростью. А вокруг нее летали такие же горячие куски — остатки Тейи. Постепенно оба космических тела остыли и приняли современную форму.



ЗАТМЕНИЯ, ПРИЛИВЫ И ОТЛИВЫ

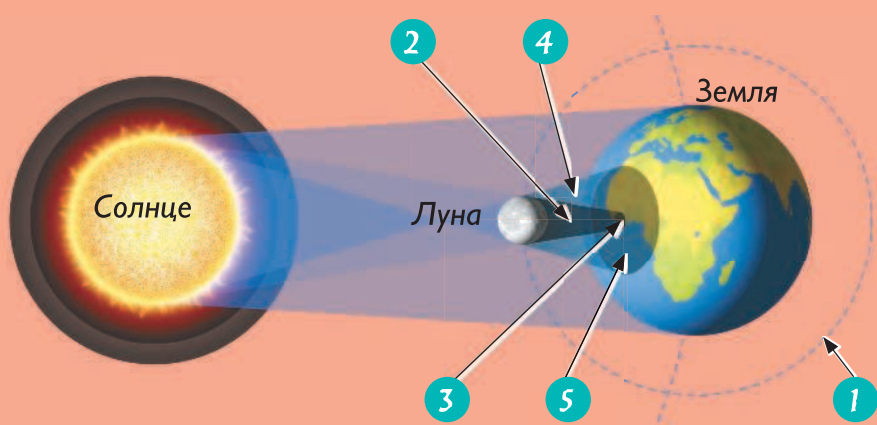
Согласно древней легенде, сам бог решил, что Солнцу предназначено стать дневным светилом, а Луне — ночным. Даже имея весьма примитивные понятия об устройстве Вселенной, наши предки догадывались, что Луна и Солнце образуют единую систему. И эта система взаимодействует с Землей.



Солнце больше Луны в 400 раз и расположено во столько же раз дальше от нас, чем Луна. Это объясняет одно из самых величественных и одновременно пугающих явлений космоса — полное солнечное затмение, когда Луна закрывает (затмевает) Солнце от наблюдателя на Земле.

Механизм солнечного затмения

Луна, летающая по своей орбите (1) вокруг Земли, в какой-то момент оказывается между Солнцем и Землей. Луна бросает на узкий участок Земли тень (2), и в этом участке будет наблюдаться полное солнечное затмение (3). На большую площадь Земли Луна отбрасывает полутень (4), создавая на этой площади частное солнечное затмение (5).



Красная Луна

Не только Луна может бросать тень на Землю, но и наоборот, Земля в определенные периоды отбрасывает тень на Луну. Такие явления называются лунными затмениями. Во время своего затмения Луна, в отличие от Солнца, не исчезает полностью, а становится кроваво-красной.

