

Аванта

Большая Энциклопедия Знаний в вопросах и ответах



УДК 087.5
ББК 92
Ж12

Серия «Большая детская энциклопедия знаний» основана в 2018 году

Жабцев, Владимир Митрофанович.

Ж12 Большая энциклопедия знаний в вопросах и ответах / В. М. Жабцев, Д. В. Кошевар, А. Г. Мерников, А. И. Мороз. — Москва : Издательство АСТ, 2018. — 191, [1] с. : ил. — (Большая детская энциклопедия знаний).
ISBN 978-5-17-108902-3.

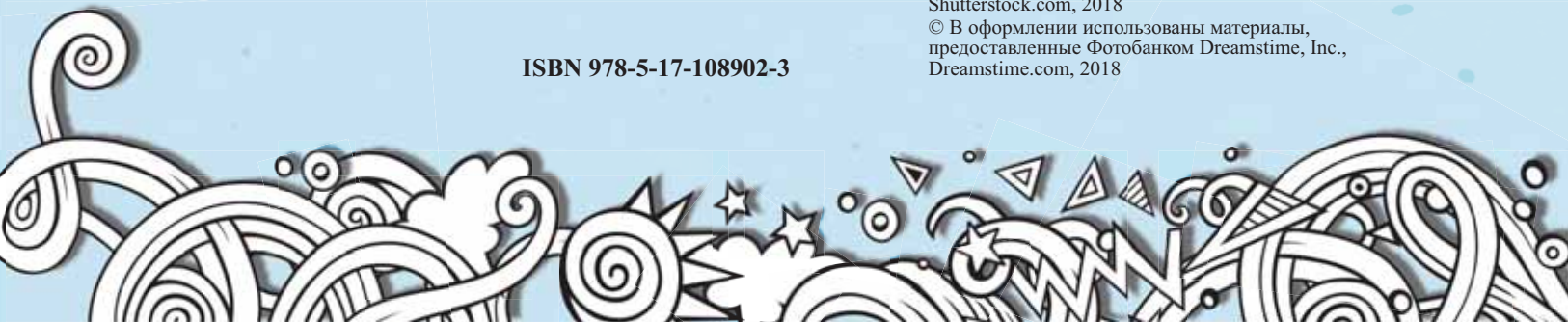
Эта занимательная книга станет подлинным открытием для ребят, у которых на каждый ответ находится новый вопрос, и настоящим спасением для взрослых, которых частенько ставят в тупик «простые» детские «почему?». На ее страницах вы найдете краткие, написанные доступным для детей языком статьи о космосе и нашей планете, природе и человеке, науке и технике. А многочисленные иллюстрации пояснят новые сведения. Предложенная в этой большой энциклопедии знаний информация пополнит интеллектуальный багаж ребенка и, несомненно, доставит в процессе чтения немало удовольствия.

Для среднего и старшего школьного возраста.

УДК 087.5
ББК 92

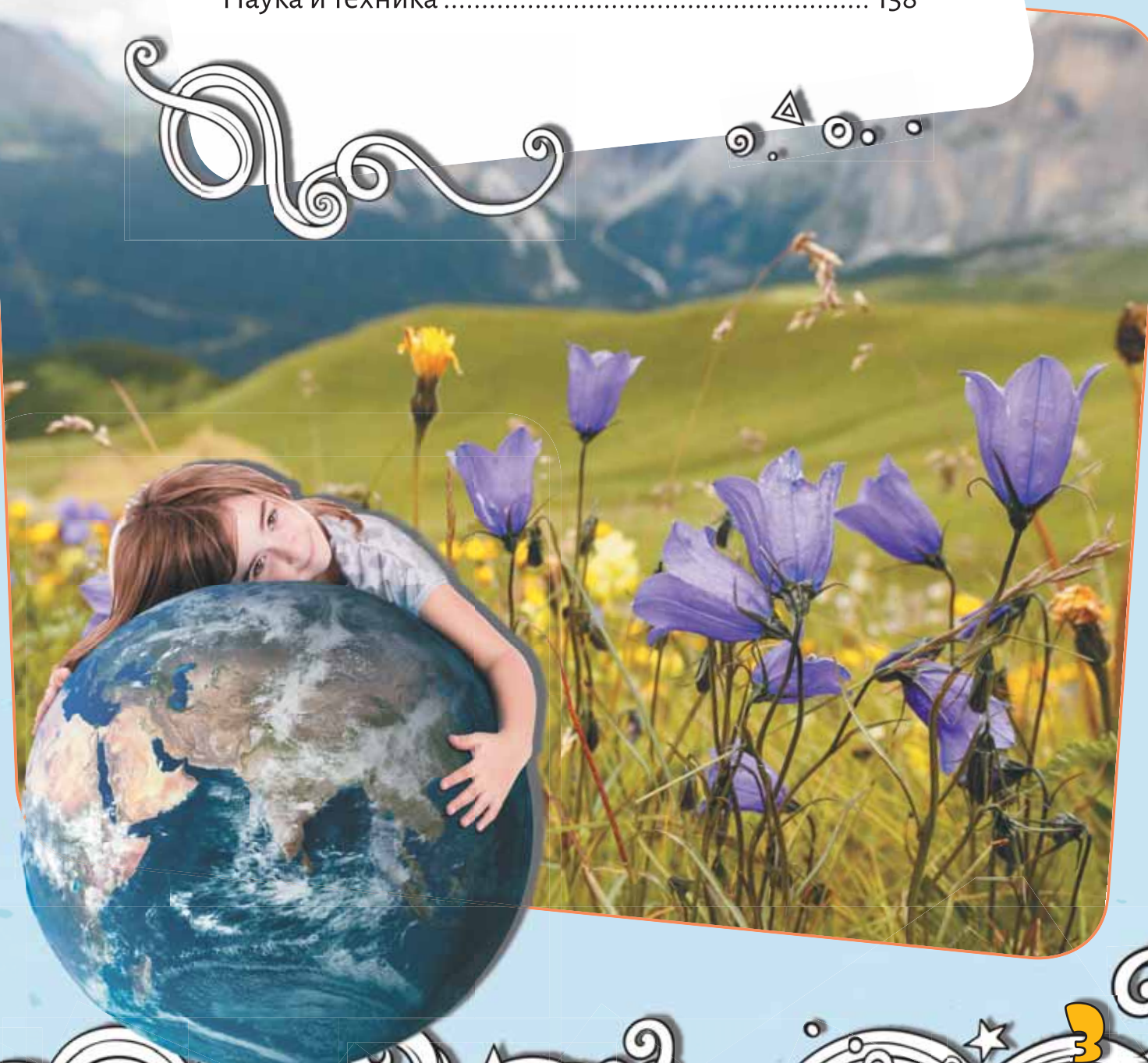
ISBN 978-5-17-108902-3

© 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 — часть Вселенной	4
Животные и растения	48
Человек — существо разумное	124
Наука и техника	158



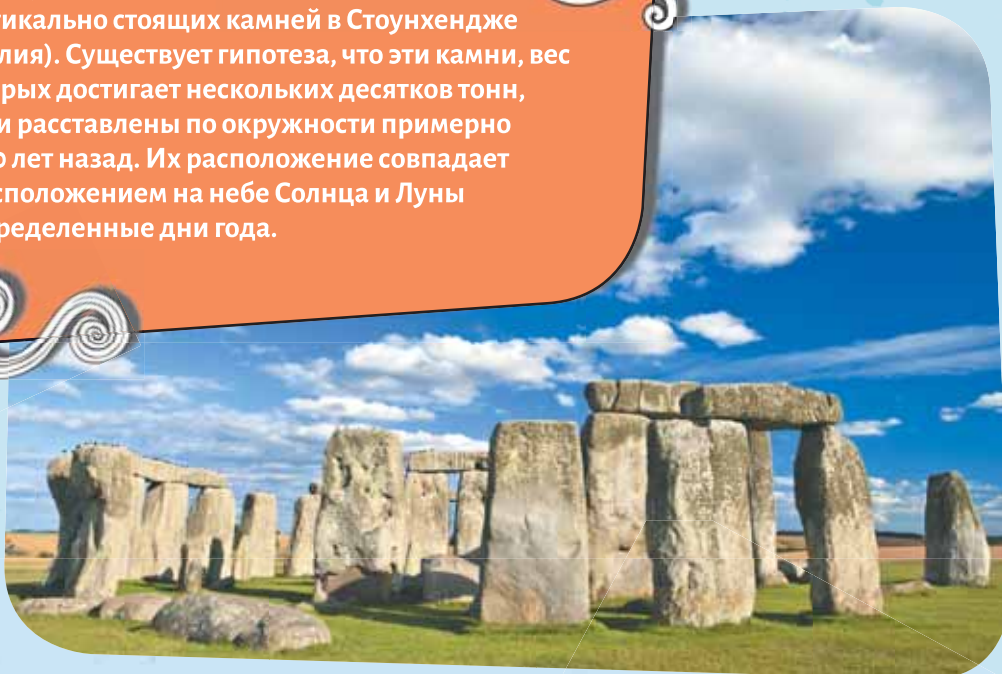
КАКАЯ НАУКА ИЗУЧАЕТ ВСЕЛЕННУЮ?

Астрономия изучает Вселенную, расположение, движение, происхождение небесных тел и все, что связано с космосом. А ученые, исследующие все это, называются астрономами. Они изучают Солнце, звезды, Луну, планеты Солнечной системы, метеориты, кометы и многие другие небесные тела.

Существует вполне обоснованное мнение, что еще с незапамятных времен астрономия считалась одной из важнейших наук. Есть предположение, что каменные сооружения, которые можно обнаружить во многих странах мира, есть не что иное, как древние обсерватории.



Мировую известность имеет комплекс вертикально стоящих камней в Стоунхендже (Англия). Существует гипотеза, что эти камни, вес которых достигает нескольких десятков тонн, были расставлены по окружности примерно 4000 лет назад. Их расположение совпадает с расположением на небе Солнца и Луны в определенные дни года.

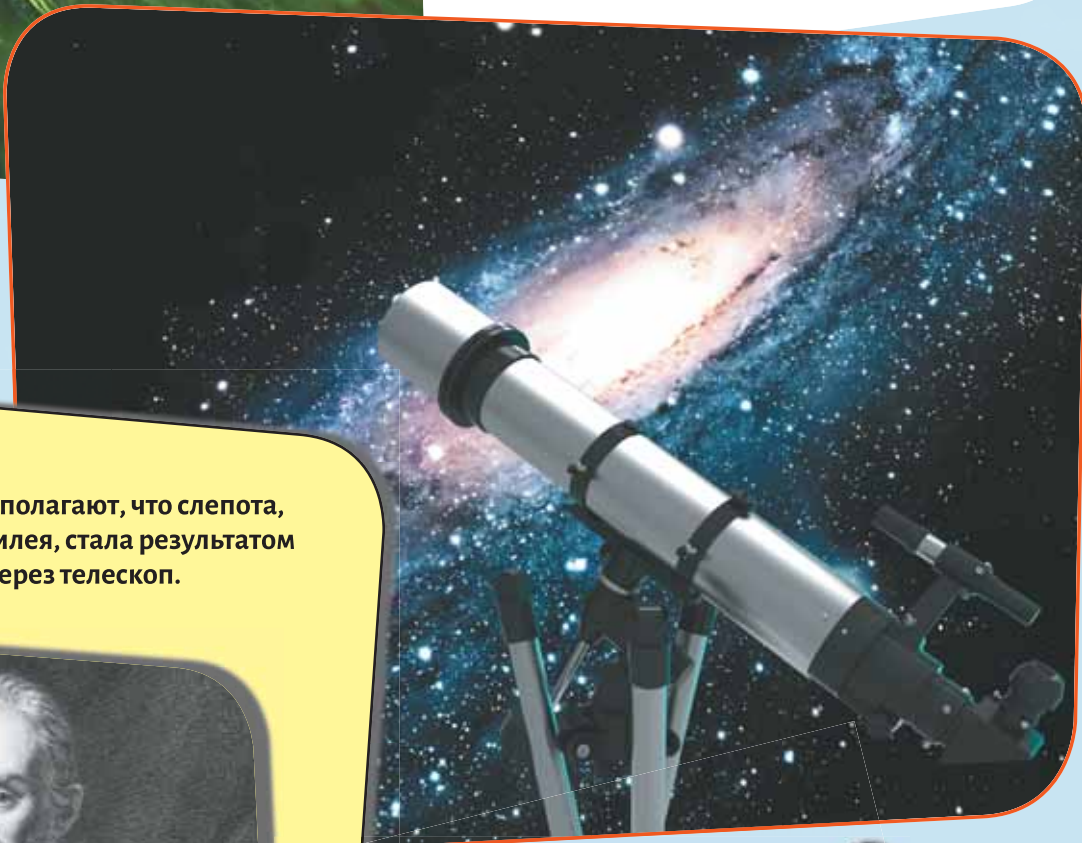
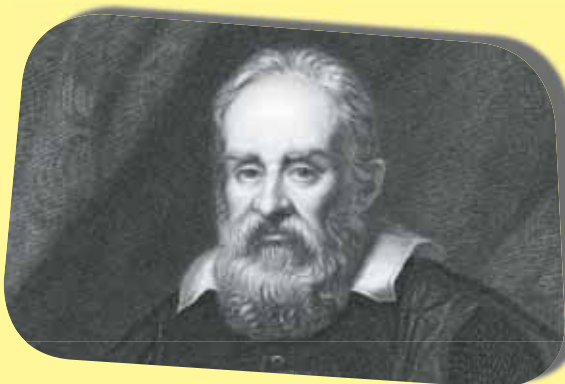


Что сделал для мировой науки Галилео Галилей?



Огромнейший вклад в изучение космоса внес знаменитый итальянский ученый Галилео Галилей. В 1609 году он изобрел прибор, который увеличивал предметы, находящиеся вдали, в несколько десятков раз. Это был первый телескоп. Благодаря этому прибору Галилей смог разглядеть горы на Луне, открыл 4 спутника Юпитера и увидел, что галактика Млечный Путь состоит не из тумана и пыли, как считалось ранее, а из множества звезд. Позже другие астрономы, вооружившись телескопами, совершили тысячи других открытий, на основе которых мы имеем современное представление о Вселенной.

Современные ученые предполагают, что слепота, развившаяся у Галилео Галилея, стала результатом его исследований Солнца через телескоп.



Кто доказал, что Земля вращается вокруг Солнца?



Николай Коперник первым доказал, что Земля вращается вокруг Солнца

Гелиоцентрическая система мира — это представление о том, что все планеты вращаются вокруг Солнца

Несмотря на значительный вклад в дело развития науки, древнегреческие астрономы ошибочно представляли устройство Вселенной. Они считали, что в ее центре находится Земля — неподвижный шар, вокруг которого вращаются все небесные тела включая Солнце. В XVI веке польский ученый Николай Коперник выдвинул смелую на тот момент теорию, что все планеты, в том числе и Земля, вращаются вокруг Солнца. Такое представление о движении космических тел называют гелиоцентрической системой мира.



Во времена Коперника некоторые ученые и почти все церковные деятели резко критиковали его теорию. Им было тяжело признать, что Земля не является центром Вселенной.



Почему светят звезды?

На небе звезды выглядят маленькими мерцающими огоньками. В действительности же они достаточно часто превышают по размерам наше Солнце.

Одними из главных объектов, изучаемых астрономами, являются звезды — огромные раскаленные газовые шары, состоящие в основном из водорода и гелия и излучающие энергию. Она вырабатывается в их недрах в ходе термоядерных реакций. Выделение энергии сопровождается мощным световым излучением. Именно этот свет, долетевший до Земли, мы и видим.

Почему звезды падают?

Иногда можно заметить, как с неба падают звезды. Только вот падающие звезды таковыми не являются. Это маленькие камни, которые летят из космоса к нашей планете. Они сталкиваются с воздушной оболочкой и при этом так сильно нагреваются, что начинают светиться, и нам кажется, что падает звезда. Обычно космические «гости» не долетают до Земли, а сгорают в полете.

Настоящие звезды представляют собой гигантские раскаленные шары горячего газа. Любая звезда имеет гораздо большие размеры, чем Земля. Если бы такая звезда упала на нашу планету, страшно представить, чем бы это могло закончиться.

ПОЧЕМУ В ДРЕВНИЕ ВРЕМЕНА ПОЛЯРНАЯ ЗВЕЗДА ЯВЛЯЛАСЬ ПУТЕВОДНОЙ?



Наблюдения за звездами позволили установить, что одна из самых ярких точек ночного неба, названная Полярной звездой, каждую ночь занимает на небосклоне одно и то же место. Это открытие во многом способствовало развитию торговли и путешествий, так как теперь люди имели неизменный ориентир.



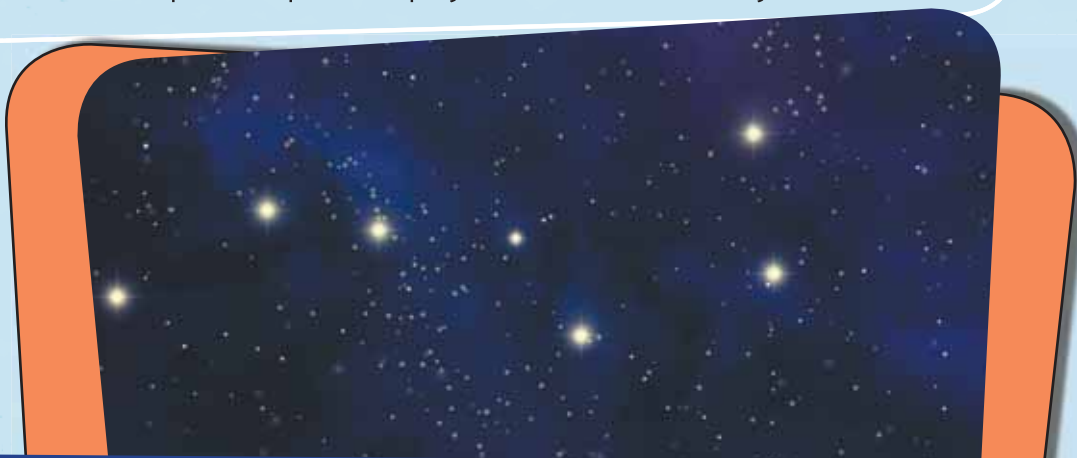
В наши дни определение местонахождения по звездам носит название астронавигации. И несмотря на то что существуют более современные и точные способы, люди все еще продолжают ориентироваться по звездам.



Почему созвездие Большая Медведица такое известное?



Среди созвездий особое внимание заслуживает Большая Медведица. По расположению семи наиболее ярких звезд, входящих в это созвездие, оно напоминает большой ковш или кастрюлю с длинной ручкой. Популярность созвездия связана с тем, что его всегда легко найти на звездном небе. Правда, осенью оно находится низко над горизонтом, а летними ночами — высоко над головой. Весной Большую Медведицу надо искать на восточной стороне небосвода, а в конце лета — на западной. Медведице словно надоедает лежать на одном месте, и она время от времени прогуливается по небосклону.



Что такое световой год?

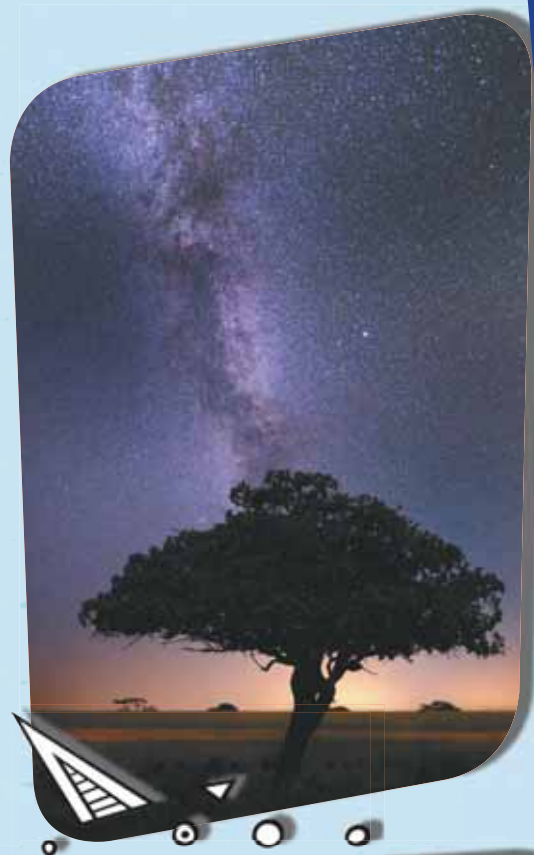
Расстояния между звездами настолько огромные, что для них существует собственная единица измерения — световой год. Исходя из названия, она равна расстоянию, которое свет проходит за год, — примерно 9,6 триллиона километров. Для «небольших» космических расстояний есть и более мелкие единицы измерения, такие как световая секунда (примерно 299 792 километра), световая минута (18 миллионов километров), световой час (1079 миллионов километров).



Расстояние от Земли до Луны равняется 1,25 световой секунды, а расстояние до ближайшей звезды — Альфа Центавра — 4 световым годам.

Что такое галактика?

Галактика — скопление звезд и межзвездного вещества. Наша галактика, в которой находятся Земля, Солнечная система и все видимые нами звезды, называется Млечный Путь. Такое название она получила из-за того, что с поверхности Земли выглядит как белая туманная дорога. Солнце вместе с другими звездами вращается вокруг центра галактики, делая один оборот примерно за 200 миллионов лет.

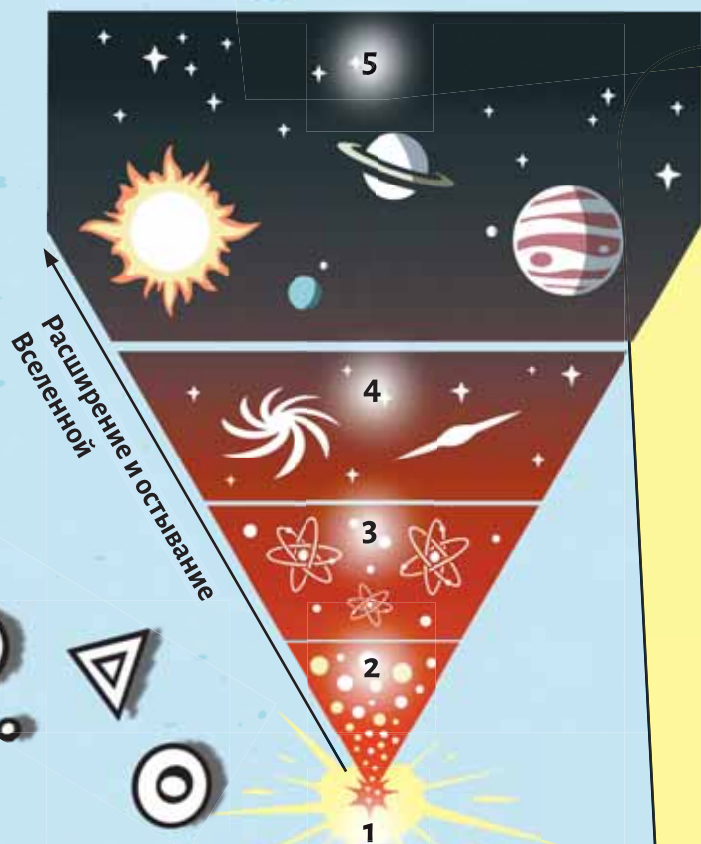
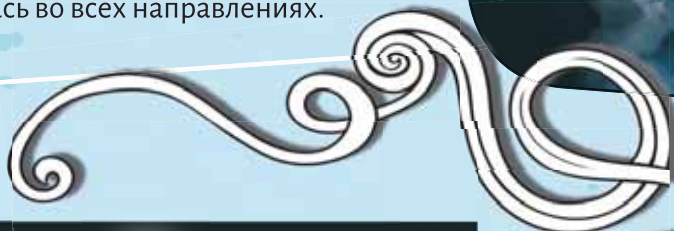


Млечный Путь входит в огромный объект Вселенной под названием Местная группа галактик. Это скопление, связанное взаимной гравитацией. Двумя другими крупнейшими объектами этого скопления, кроме Млечного Пути, являются галактика Андромеды (М31) и галактика Треугольника (М33). Кроме них в Местную группу входит более 50 карликовых галактик и звездных туманностей.

КАК ОБРАЗОВАЛАСЬ ВСЕЛЕННАЯ?



Изучение Вселенной с помощью радиотелескопа позволило ученым обнаружить фоновое излучение. Считается, что это эхо, вызванное Большим взрывом. Именно таким термином ученые называют событие, связанное с рождением Вселенной. По версии, высказанной в 1925 году бельгийским астрономом Жоржем Леметром, около 15 миллиардов лет назад Вселенная имела относительно небольшие размеры и огромную плотность. В определенный момент произошел взрыв, ее материя вырвалась наружу и с молниеносной скоростью разлетелась во всех направлениях.



5. Спустя 9 миллиардов лет после Большого взрыва — формирование Солнечной системы и планеты Земля

4. Спустя 300 миллионов лет после Большого взрыва — начало формирования звезд и галактик

3. Спустя 380 000 лет после Большого взрыва — электроны и нуклиды формируют атомы

2. Первые секунды после Большого взрыва — зарождение субатомных частиц, строительных «кирпичиков» атомов и молекул

1. Около 15 миллиардов лет назад произошел Большой взрыв

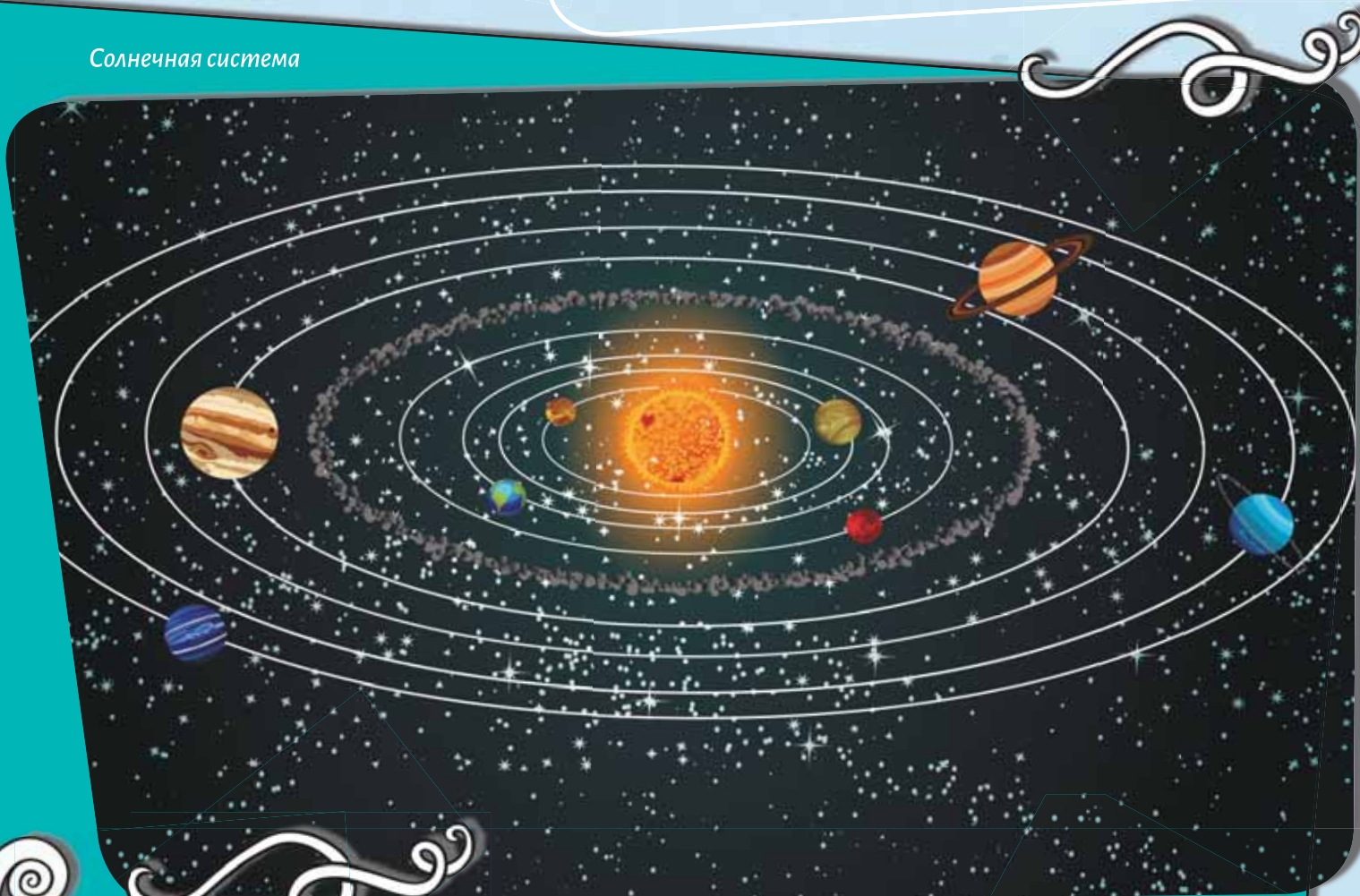


Когда возникла Солнечная система?



Этот процесс произошел много миллиардов лет назад, не оставив свидетелей, поэтому ученым остается только выдвигать гипотезы. Некоторые из них полагают, что планеты Солнечной системы сформировались, когда одна большая звезда столкнулась с Солнцем. Из частей материи, «оторвавшейся» от Солнца и этой звезды, и образовались планеты. Другая теория утверждает, что Земля и планеты сформировались из маленьких облаков из пыли и газов. Эти облака уплотнились и начали вращаться. А сформировавшиеся небесные тела были притянуты Солнцем и начали вращаться вокруг него.

Солнечная система



СКОЛЬКО ПЛАНЕТ В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ?

В центре Солнечной системы находится Солнце. Вокруг него располагаются 8 планет, включая и нашу Землю. Все планеты находятся на разном расстоянии от Солнца. Меркурий находится ближе всех к Солнцу, затем выстроились Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун.



В основном все планеты были открыты очень давно. В то время люди верили, что на небесах живут боги и богини. Поэтому древние астрономы решили присваивать планетам имена своих богов. Гигантский Юпитер, например, назван в честь древнеримского верховного бога, а Венера — в честь прекрасной богини любви и красоты.

КТО ИЗ ЛЮДЕЙ ПЕРВЫМ ПОКОРИЛ КОСМИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО?

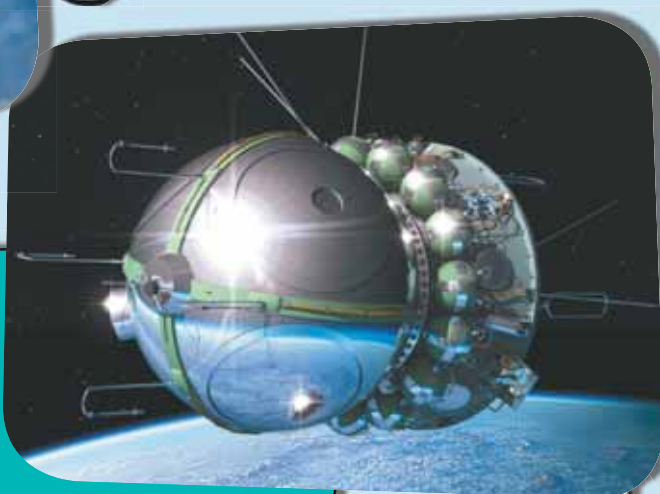


Взлет космического аппарата



Первым пилотируемым космическим аппаратом был советский «Восток-1», на котором наш космонавт Юрий Гагарин 12 апреля 1961 года совершил первый в мире космический полет. Он облетел вокруг Земли, а затем катапультировался и благополучно приземлился с парашютом на берегу реки Волга. Юрий Гагарин пробыл в космосе 1 час 48 минут.

Первый пилотируемый космический корабль «Восток-1» на орбите Земли



Чтобы справиться с силами земного тяготения, космическому аппарату необходимо развить скорость свыше 7,9 километра в секунду. Для этого к нему прикрепляют сверхмощные ракетные двигатели, которые через несколько минут после взлета отделяются от основной конструкции аппарата.

Для чего в космос отправили закодированное послание?

Многие ученые уверены, что во Вселенной мы не одиноки, но конкретных подтверждений этому пока еще обнаружено не было. Для того чтобы получить доказательства, в 1974 году в космическое пространство было отправлено закодированное послание с описанием нашей цивилизации. Есть надежда, что в каком-нибудь далеком звездном скоплении существует разумная жизнь, способная принять и понять это послание. Однако даже если такое произойдет и нам будет выслан ответ, он достигнет Земли лишь через многие тысячелетия.



Инопланетяне, прилетающие на Землю на космических тарелках, стали героями многих фантастических фильмов



ЗАЧЕМ ЧЕЛОВЕК ЗАПУСКАЕТ ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ?

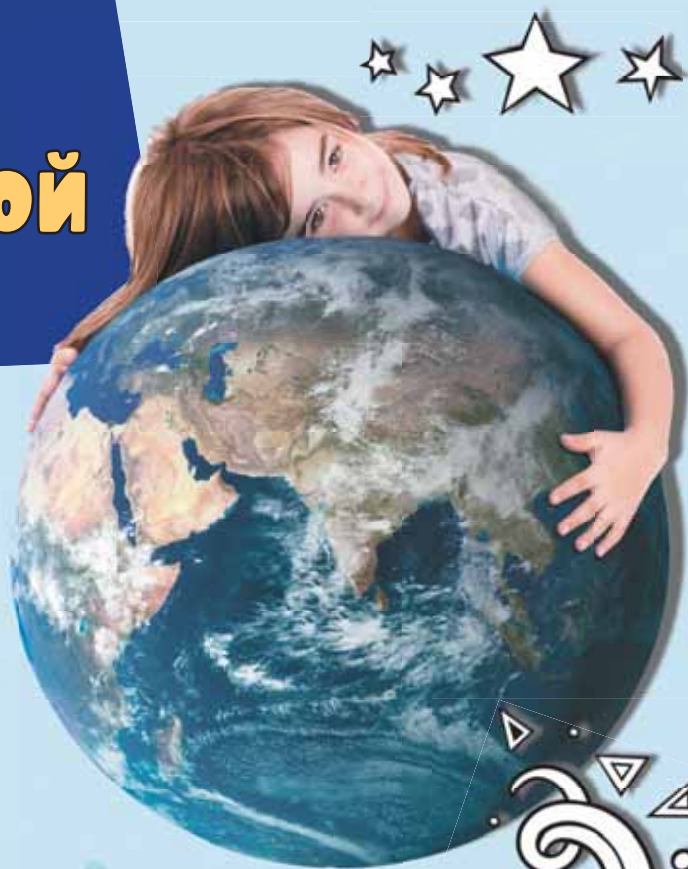
Искусственными спутниками называют космические летательные аппараты, созданные человеком и выведенные им на орбиты вокруг Земли. Современные искусственные спутники предназначены для трансляции спутникового телевидения, телефонной связи, а также радиосигнала и Интернета. Кроме того, они используются для научных исследований и прогнозов погоды.



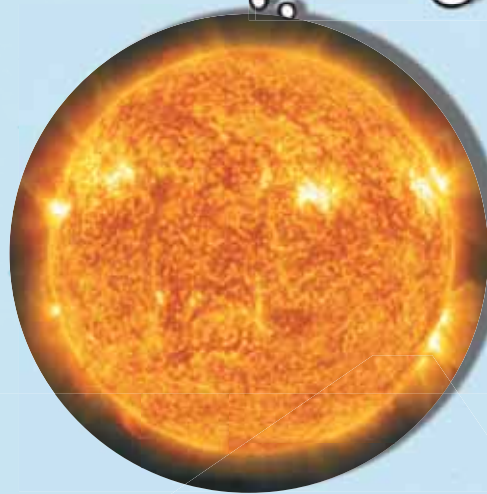
Первый в мире космический аппарат был запущен 4 октября 1957 года в Советском Союзе. В этот день с помощью ракеты отправился на орбиту Земли «Спутник-1». Он представлял собой небольшой металлический шар, оснащенный 4 антеннами для передачи сигналов на Землю.

Почему Землю называют живой планетой?

Наша Земля — уникальная и необычайно красивая планета. По форме она похожа на мяч, но диаметр этого «мячика» составляет 12 742 километра. На Земле находятся леса и горы, моря и океаны. На нашей планете тепло, есть воздух и вода. Поэтому здесь могут жить различные растения, животные и люди. По этой причине Землю и называют живой планетой.



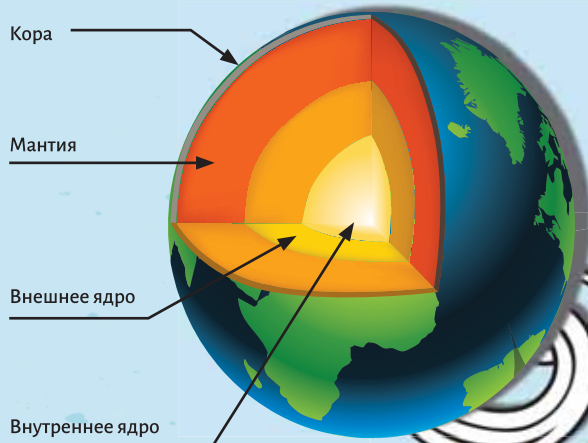
Солнце — звезда желтого цвета, которая ближе других расположена к Земле. Солнце представляет собой пылающий шар, который дарит нам тепло и свет. Если бы оно перестало светить, то жизнь на нашей планете исчезла бы.



Что находится внутри Земли?

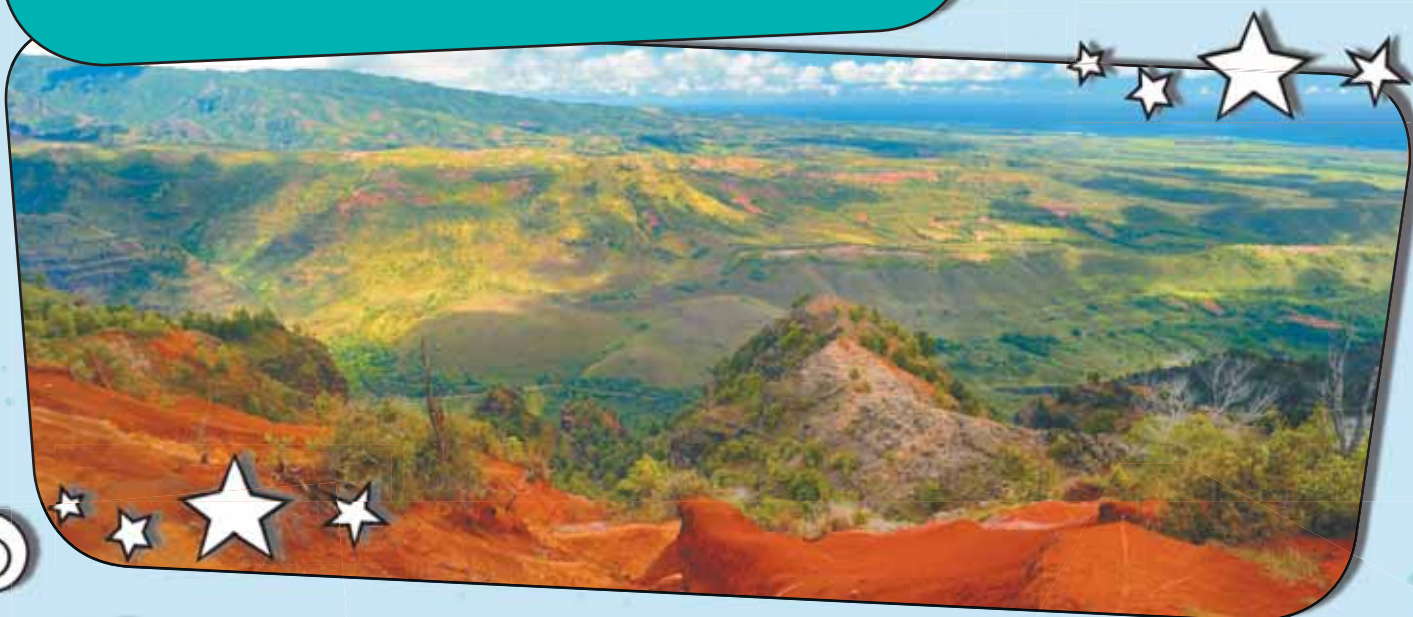


Строение Земли



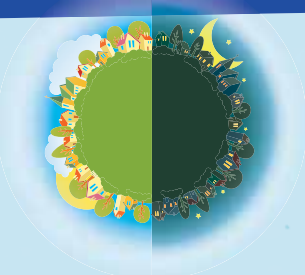
Наша Земля состоит из нескольких слоев. Мы живем на поверхности, которую называют корой. Под корой находится мантия, которая окружает ядро Земли. Температура мантии превышает $+2000^{\circ}\text{C}$. Ядро Земли очень горячее, его температура достигает $+5000^{\circ}\text{C}$. Внутри ядра находится расплавленный металл.

Как и другие планеты Солнечной системы, Земля образовалась из камней, пыли и газа, которые летали вокруг Солнца. Это произошло много миллиардов лет назад. Сначала Земля была раскаленным шаром, как теперь Солнце. Температура ее поверхности приближалась к $+4000^{\circ}\text{C}$. Через миллионы лет поверхность нашей планеты остыла, и образовалась земная кора, а затем появилось и все живое.



ПОЧЕМУ НАСТУПАЕТ НОЧЬ?

День сменяет ночь, потому что наша Земля вращается и поворачивается к Солнцу разными боками. Когда Солнце освещает одну сторону Земли, на ней наступает день, а на другой стороне — ночь, и Солнца не видно. День и ночь вместе составляют сутки. В сутках 24 часа. Именно столько времени надо, чтобы Земля сделала полный оборот вокруг своей оси.



ПОЧЕМУ ЧЕРЕДУЮТСЯ ВРЕМЕНА ГОДА?

Наша планета совершает полный оборот вокруг Солнца за год. В году 365 дней, которые складываются в 12 месяцев. В течение 12 месяцев на Земле сменяются 4 времени года — весна, лето, осень и зима. Чередование происходит потому, что Земля вращается вокруг своей оси, которая имеет угол наклона. В процессе вращения Земли вокруг Солнца разные части нашей планеты нагреваются неодинаково, и происходит смена времен года.

Земля условно разделена на Северное и Южное полушария. В том полушарии, которое наклонено к Солнцу, стоит лето, а в противоположном полушарии в это же время — зима. Осень и весна — это периоды, когда оба полушария находятся на одинаковом расстоянии от Солнца.

