

УДК 087.5
ББК 92
П26

Пекарь, Александр.
П26 Детям обо всём на свете / Александр Пекарь. — Москва : Издательство АСТ, 2016. — 240 с. : ил.

ISBN 978-5-17-096981-4.

Если тебя частенько называют Почемучкой за безграничную любознательность и безостановочные вопросы, то эта замечательная энциклопедия — именно для тебя! Она станет незаменимым помощником и верным другом в твоём стремлении к знаниям. Книга даст исчерпывающие ответы на любые интересующие тебя темы: космос, Земля, человек, животные, техника. Приступив к чтению, ты сам убедишься в этом! Цветные иллюстрации, лаконичные тексты, простой, понятный язык превратят чтение книги в увлекательное занятие, а полученные знания пригодятся не только в школе, но и в любой другой жизненной ситуации.

Для младшего и среднего школьного возраста.

УДК 087.5
ББК 92

ISBN 978-5-17-096981-4

© Оформление, обложка, иллюстрации
ООО «Интеджер», 2016.
Дизайн обложки Резько И. В.

© ООО «Издательство АСТ», 2016

© В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,
Shutterstock.com, 2016

© В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Dreamstime, Inc.,
Dreamstime.com, 2016

Оглавление

КОСМОС	6
Вселенная.....	8
Галактики.....	11
Млечный Путь.....	14
Чёрные дыры.....	16
Звёзды.....	18
Созвездия.....	20
Солнце.....	23
Солнечная система.....	26
Меркурий.....	30
Венера.....	32
Земля.....	34
Марс.....	36
Юпитер.....	38
Сатурн.....	40
Уран.....	42
Нептун.....	44
Плутон.....	46
Карликовые планеты.....	48
Кометы.....	50
Астероиды и метеороиды.....	52
 ЗЕМЛЯ	54
Как формировалась Земля?.....	56
Из чего состоит Земля?.....	58
Спутник Земли — Луна.....	60
Как Земля движется в космосе?.....	62
Земля — живая планета.....	65
Погодные явления.....	68
Формирование континентов и океанов.....	74
Тихий океан.....	76
Атлантический океан.....	78
Индийский океан.....	80
Северный Ледовитый океан.....	82
Какими бывают моря?.....	84

Континентальные водоёмы.....	86
Как появляются горы?.....	89
Извержение вулканов.....	92
Таинственные пещеры.....	94
Современные леса — «лёгкие» планеты	96
Зарождение жизни на Земле	100
Как появился человек?.....	102
Как человек меняет планету?.....	104
ЧЕЛОВЕК	106
Кто такой человек?.....	108
Первые шаги и первые слова	110
Строение тела.....	112
Питание — источник энергии	114
Самый хрупкий орган.....	116
На что человек тратит треть жизни?.....	118
Почему люди разговаривают на разных языках?.....	120
Территория человека.....	122
Люди с разным цветом кожи	124
Спорт — залог здоровья	126
Ум и смекалка — двигатели прогресса	128
Память — верный помощник в учёбе	130
Музыка — её любят все.....	132
Изобразительное искусство.....	134
Такие разные праздники.....	136
Какие бывают профессии?.....	138
Важнейшие открытия человечества.....	140
ТЕХНИКА	142
Машина — двигатель цивилизации	144
Транспорт как средство передвижения	146
Водный транспорт наших предков	148
Эпоха парусных судов.....	150
Пароходы и теплоходы.....	152
Гигантские тяжеловозы	154
Рельсовый транспорт	156
Самые длинные «обитатели» железных дорог	158
Трамвай — ветеран городского транспорта.....	160

Метрополитен — подземная железная дорога	162
Автомобили — универсальные помощники людей.....	164
Эра грузовых автомобилей.....	166
Строительно-дорожные машины	168
Автобусы — комфортные перевозчики.....	172
Летающие машины.....	175
Самолёт — небесный транспорт	177
Вертолёты — зависающие машины.....	180

ЖИВОТНЫЕ.....	182
Анкилозавр	184
Диплодок	186
Трицератопс.....	188
Стегозавр	190
Велоцираптор	192
Тираннозавр.....	194
Компсогнат	196
Орнитомим	198
Волк.....	200
Бурый медведь.....	202
Лев	204
Гепард.....	206
Тигр	208
Слоны	210
Броненосец и панголин	212
Обезьяны	214
Кабан	216
Крокодилы	218
Бизон и зубр.....	220
Лось.....	222
Горбатый кит	224
Голубой кит	226
Кашалот.....	228
Белуха	230
Дельфин-белобочка.....	232
Афалина.....	234
Белая акула.....	236
Акула-молот.....	238



КОСМОС



Вселенная

Это огромное пространство, заполненное миллиардами звёзд, бесчисленным количеством небесных тел и гигантских облаков газа и пыли. Вселенная состоит из нескётного числа галактик и включает в себя всё познанное и непознанное человеком. Она бесконечна, потому что не имеет границ. А наша планета Земля является лишь микроскопической частью этого бескрайнего пространства.

ЧЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ КОСМОС ОТ ВСЕЛЕННОЙ?

Всё пространство Вселенной за пределами атмосфер (газовых оболочек) небесных тел называют космосом. Например, наша планета и её обитатели являются частью Вселенной. А чтобы попасть в космос, человеку надо преодолеть земную гравитацию и вылететь за границу нашей воздушной оболочки, то есть взмыть на 100-километровую высоту.

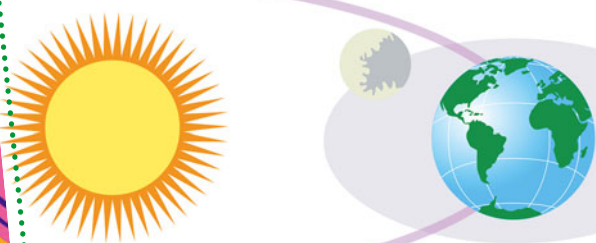
Небесные тела составляют часть Вселенной, а пространство между их атмосферами — космос.



ГРАВИТАЦИЯ — ПРОСТО О СЛОЖНОМ

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

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



КАК ПОЯВИЛАСЬ ВСЕЛЕННАЯ?

Существует множество теорий о происхождении Вселенной, но пока ни одна из них не собрала достаточного количества доказательств, чтобы стать единственно верной. То есть о том, как возникла Вселенная, мы можем только предполагать. Согласно самой по-

пулярной версии, она образовалась примерно 15 миллиардов лет назад в результате Большого взрыва. Однако многие учёные считают, что, поскольку Вселенная бесконечна, значит, и существует она тоже бесконечное количество лет. То есть она была, есть и будет всегда!

СВЕТОВОЕ ВРЕМЯ

Расстояния между различными объектами во Вселенной настолько велики, что их принято исчислять не в километрах, а в световом времени. Луч света преодолевает за секунду 300 тысяч километров. Именно такое расстояние и составляет световую секунду. Например, от Земли до Луны 380 тысяч километров, а значит, чуть больше световой секунды. От Солнца до нас 150 миллионов километров — 8 световых минут 20 секунд. Световой же год равен почти 10 тысячам миллиардов километров!

ЧЕЛОВЕК ИЗУЧАЕТ ВСЕЛЕННУЮ

Пока человек способен видеть лишь незначительную часть Вселенной. Ведь её полный размер даже представить невозможно. Современные учёные пытаются исследовать Вселенную с помощью сверхмощных телескопов. Таковым является «Хаббл», который соединён с космическим кораблём, летающим на небольшом расстоянии от Земли. Благодаря работе этого автоматического телескопа учёные могут наблюдать за Вселенной на расстоянии более 10 миллиардов световых лет!

Телескоп «Хаббл» был запущен в космос в 1990 году. Он оснащён камерами, которые позволяют делать снимки высочайшего качества.



Галактики

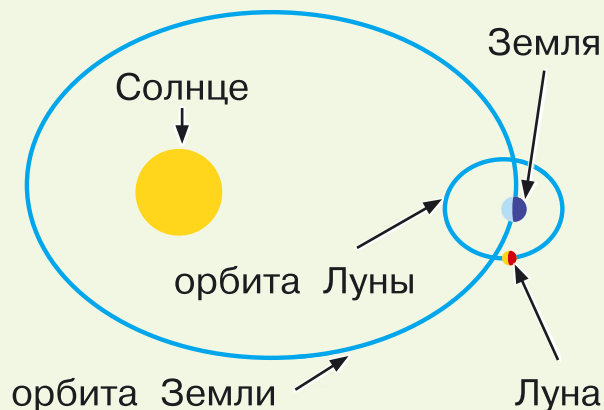
Вселенная состоит из вращающихся скоплений звёзд, которые называются галактиками. В каждой галактике находится от нескольких сотен тысяч до десятков триллионов звёзд, также они наполнены межзвёздной пылью и газами. Все звёзды вращаются по своим орбитам вокруг единого галактического центра, который представляет собой огромное звёздное скопление. Обычно расстояние между центрами соседних галактик составляет миллионы световых лет.

Галактик так много, что иногда они пересекаются. На фото мы видим столкновение двух галактик.



ЧТО ТАКОЕ ОРБИТА?

Орбитой называется путь небесного тела, который оно проходит, вращаясь вокруг другого, более массивного космического объекта. Чаще всего орбита имеет форму эллипса (вытянутого круга). Например, Земля вращается по эллипсу вокруг Солнца и удерживается на своей орбите благодаря солнечному притяжению. Звёзды также движутся по одному определённому маршруту, пролегающему вокруг массивных галактических центров.



КАКИЕ БЫВАЮТ ГАЛАКТИКИ?

Галактики имеют три основные формы: спиральную, эллиптическую и неправильную (когда нет чётких контуров). Самые крупные и, как следствие, самые заметные из них — спиральные галактики. Мы являемся обитателями галактики под названием «Млечный Путь», потому что именно в её границах находятся Земля и Солнце. Так вот, наш Млечный Путь тоже имеет форму спирали.



Эллиптическая галактика.

Галактика Треугольника.

Спиральная галактика.



Галактика неправильной формы.

ГАЛАКТИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ

Галактики, как и небесные тела, двигаются вокруг более массивных космических объектов. Кроме того, они способны группироваться. Например, вокруг нашей галактики Млечный Путь вращается 14 карликовых галактик, в основном неправильной формы. А в одну

группу с Млечным Путём входят соседние галактики — Туманность Андромеды и Галактика Треугольника, также имеющие собственные спутники. Все они образуют Местную группу галактик, которая входит в состав Сверхскопления Девы.

ТУМАННОСТЬ АНДРОМЕДЫ

Это самая крупная галактика Местной группы. Она имеет 18 спутников. В Туманности Андромеды вращается не менее 1 триллиона звёзд. Эта галактика находится на расстоянии 2 миллионов 500 тысяч световых лет от Земли, и её можно увидеть даже невооружённым глазом. Она имеет форму спирали, а её основу составляют в основном молодые и яркие звёзды. В древности люди не могли целиком рассмотреть эту галактику — они видели лишь созвездие Андромеды.

Галактика Туманность Андромеды.

Млечный Путь

Это галактика, в которой находятся Земля, все планеты Солнечной системы, Солнце и ещё несколько сотен миллиардов звёзд разной величины. Млечный Путь считается достаточно крупной галактикой. Путешествие от одной его границы до другой заняло бы несколько десятков тысяч световых лет. На территории России Млечный Путь лучше всего виден в июле, августе и сентябре, однако и в зимние безоблачные ночи вы можете насладиться великолепием нашей галактики.



Панорама нашей галактики в ночном небе острова Мадагаскар.

Древнегреческая богиня брака и семьи Гера. В честь пролитого ею молока и названа наша галактика.



ГАЛАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МЛЕЧНОГО ПУТИ

Галактический центр находится на расстоянии 28 тысяч световых лет от Земли. В нём расположены огромные звёздные скопления, а также вращающееся и расширяющееся газовое кольцо, которое тяжелее Солнца в 150 тысяч раз. Учёные нередко называют это

место космической лабораторией, ведь в нём постоянно появляются гигантские газопылевые облака, из которых образуются всё новые и новые звёзды. А в самом центре ядра Млечного Пути, состоящего из миллиардов старых звёзд, размещается гигантская чёрная дыра.



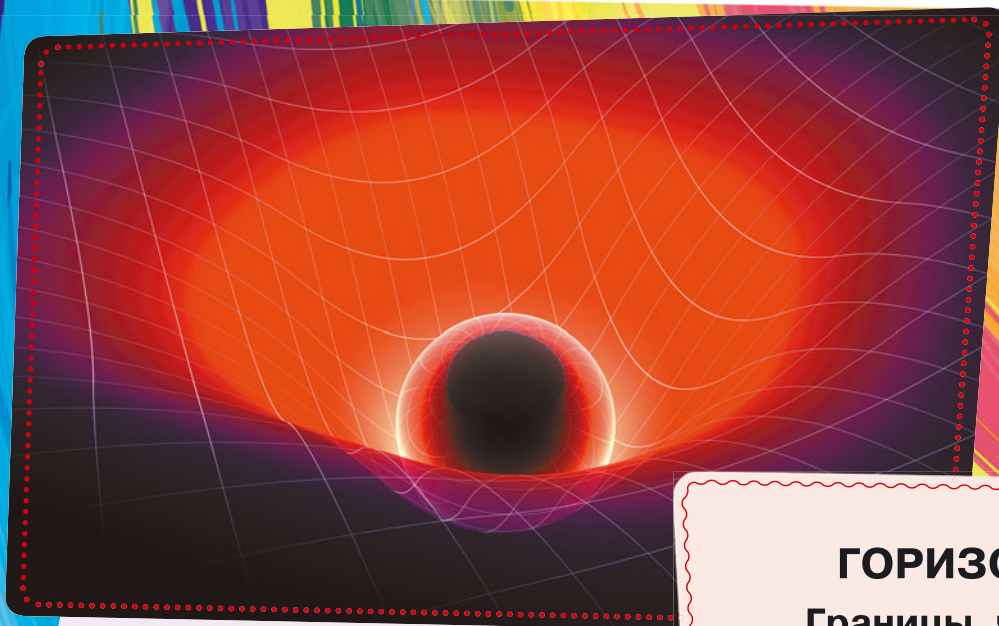
Центр нашей галактики.

ПОЧЕМУ НАШУ ГАЛАКТИКУ НАЗВАЛИ «МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ»?

Если внимательно всмотреться ночью в ясное небо, то можно заметить на нём размытую белую полосу. Древним грекам она напоминала небесную дорогу, на которую, согласно легенде, пролила молоко богиня Гера. Поэтому греки и называли эту полосу «молочная дорога», или «млечный путь». Самое интересное, что и термин «галактика» происходит от греческого слова «галаксиас», которое переводится как «молочный».

Чёрные дыры

Так называют участки космоса, притяжение которых настолько велико, что они способны втягивать в себя находящиеся поблизости космические объекты: метеориты, астероиды, планеты и даже звёзды. Небесные тела, поглощённые чёрной дырой, никогда не возвращаются. Эти космические области образуются на месте гибели звёзд. Когда звезда погибает, от неё остаётся лишь сила притяжения, то есть чёрная дыра.

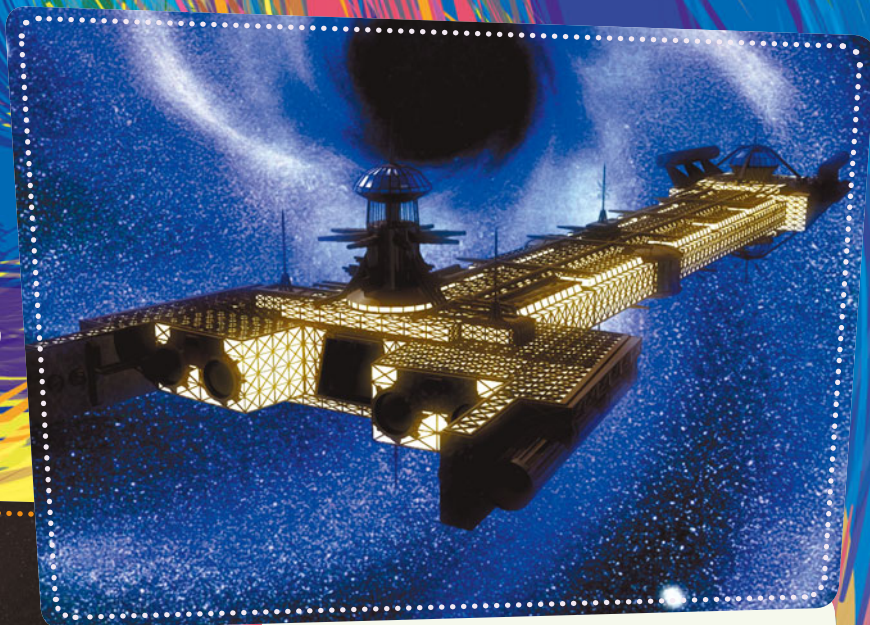


Чёрная дыра «засасывает» в себя космические объекты, словно гигантский пылесос.

ГОРИЗОНТ СОБЫТИЙ

Границы чёрной дыры называют горизонтом событий. Любой космический объект, пересёкший горизонт событий, будет затянут в чёрную дыру с невероятной скоростью. Мощная сила притяжения мгновенно раздавит его, превратив в плоский диск, и по спирали потащит к своему центру, где небесное тело исчезнет навсегда.

Сверхмассивная чёрная дыра в центре галактики.



Земной космический корабль, который затягивает в чёрную дыру, — сюжет фантастический. На самом деле на Земле не существует таких сверхдальних летательных аппаратов, которые могли бы достичь горизонта событий.

ЧЁРНЫЕ ДЫРЫ В ГАЛАКТИЧЕСКИХ ЦЕНТРАХ

Это сверхмассивные чёрные дыры. По своим размерам они в сотни миллионов раз превышают звёзды. Такие дыры существуют в центрах большинства спиральных галактик. Несмотря на гигантские

размеры, сверхмассивные дыры не обладают большой силой притяжения. Небесное тело может пройти через их горизонты событий и не испытать при этом никакого воздействия.

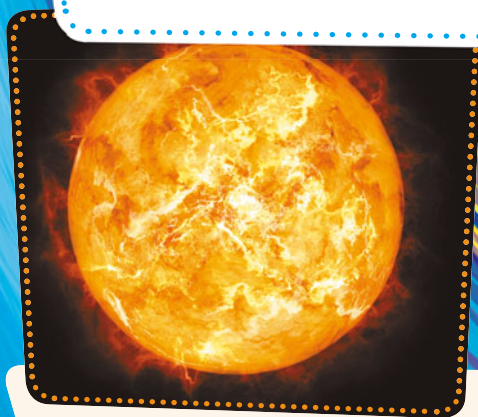
Звёзды

Вселенная заполнена великим множеством гигантских светящихся газовых шаров. Это и есть звёзды. В их недрах постоянно происходят ядерные реакции, поэтому звёзды светят и излучают тепло, делясь им с ближайшими планетами и другими космическими объектами, которые вращаются вокруг них. Одним из сотен тысяч триллионов небесных светил является и наше Солнце, которое представляет собой звезду средних размеров.

СКОЛЬКО ЗВЁЗД МЫ МОЖЕМ УВИДЕТЬ И КАКАЯ ИЗ НИХ БЛИЖАЙШАЯ К ЗЕМЛЕ?

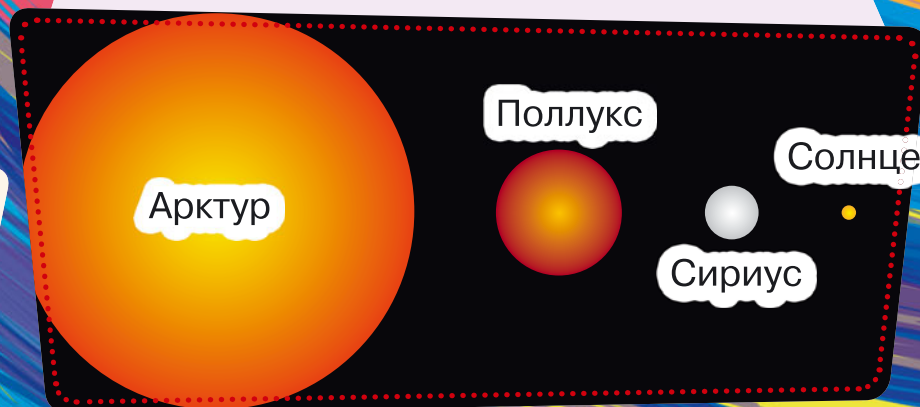
Если всмотреться в безоблачное ночное небо, то в лучшем случае можно насчитать только 3 тысячи звёзд. Остальные же небесные светила находятся так далеко от Земли, что их свет попросту не долетает до нас, поэтому мы и не можем их рассмотреть. Самая

близкая к нам звезда называется Проксима Центавра (одна из трёх звёзд системы Альфа Центавра). Она находится на расстоянии более 4 световых лет (39 триллионов километров) от Земли, то есть в 270 тысяч раз дальше Солнца.



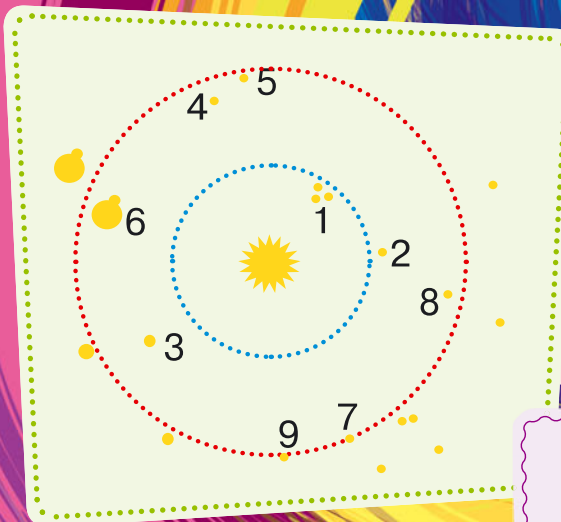
Звезда по имени Солнце.

Таковы размеры Солнца и некоторых гигантских звёзд.



Расположение ближайших к Солнцу звёзд:

1. Звёздная система Альфа Центавра; 2. Звезда Бернарда; 3. Луман 16; 4. Вольф 359; 5. Лаланд 21185; 6. Сириус; 7. Звезда Лейтен 726-8; 8. Росс 154; 9. Росс 248.



Будущий астроном разглядывает в телескоп звёздное небо.

ЧТО МОЖНО УВИДЕТЬ В ТЕЛЕСКОПЕ?

Знаете ли вы, что каждый человек способен увидеть звезду, погибшую миллион лет назад? Для этого вам надо посмотреть на небо в телескоп. Так вашему взору откроются сотни тысяч небесных светил. Расстояние до некоторых из них составляет миллионы световых лет. Представьте себе, луч Солнца доходит до нас за 8 минут 20 секунд, а свет от какой-нибудь далёкой звезды мы можем увидеть только через миллионы лет! Случается так, что звезда уже погибла, но ещё многие поколения людей продолжают наблюдать её свечение.

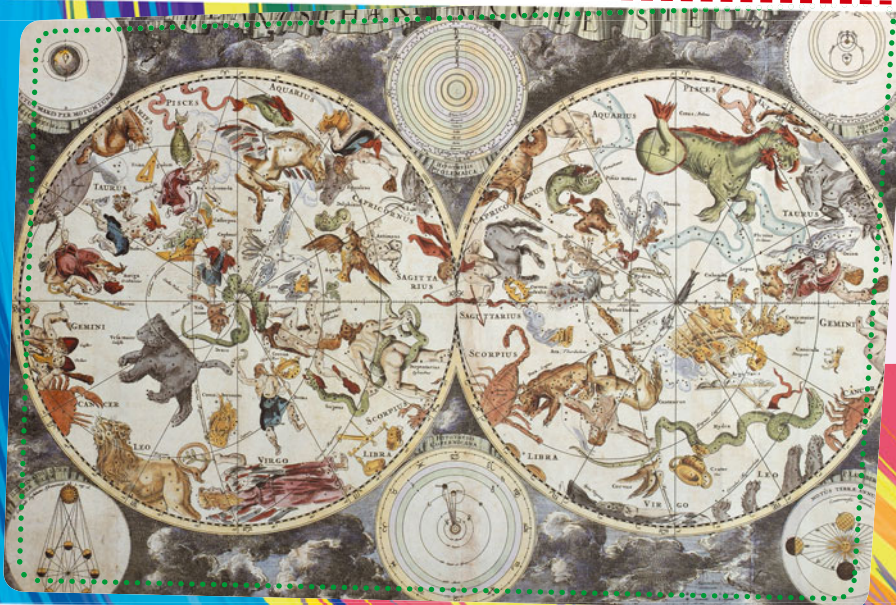
ЖИЗНЬ ЗВЁЗД

Ничто не вечно во Вселенной. Даже существование таких величественных и ярких космических объектов, как звёзды, имеет свои пределы. Звёзды рождаются, переживают этапы молодости, зрелости, увядания и в конце концов умирают. Сколько же лет длится жизненный путь небесных све-

тил? Здесь всё зависит от размера звезды. Самые крупные из них сильно раскаляются и быстро расходуют запас топлива, поэтому живут несколько миллионов лет. Маленькие звёзды, наоборот, светят слабо и очень долго — от 50 миллиардов до 10 триллионов лет.

Созвездия

Ночное небо украшает великое множество звёзд, причём невооружённому глазу кажется, что все они очень похожи друг на друга. Как же их различать между собой и запоминать? Решение этой проблемы придумали ещё древние астрономы. Чтобы лучше ориентироваться в бескрайнем звёздном небе, они объединяли группы из нескольких звёзд, соединяли их воображаемыми линиями и получали узнаваемые предметы или существа. Так образовывались созвездия.



Древняя карта звёздного неба.

СКОЛЬКО В НЕБЕ СОЗВЕЗДИЙ?

Люди изучали звёзды ещё в глубокой древности. По их расположению они пытались даже прогнозировать ход тех или иных событий. Например, выясняли, кто победит в предстоящем сражении. Компас в те времена ещё не изобрели, а звёзды могли служить отличным ориентиром. Поэтому нет ничего удивительного в том, что 3 тысячи лет назад древние греки уже знали 46 созвездий. А в наши дни известно 88 созвездий, причём 54 из них можно увидеть в российском небе.



СТРАННЫЕ СУЩЕСТВА

Большинство созвездий были названы в честь различных мифических героев или животных — персонажей легенд и сказаний. Многие названия могут показаться странными. Ведь, глядя на расположение звёзд в некоторых созвездиях, бывает очень трудно рассмотреть или даже представить некое одушевлённое существо. Например, многие неспособны в звёздном ковше разглядеть медведицу. И всё же это не просто ковш, а Большая Медведица. Смотрите!

В давние времена людей, которые могли по расположению звёзд предсказывать события, называли звездочётами. Теперь же их зовут астрологами.



Большая Медведица.

Малая Медведица.



ПОЧЕМУ СОЗВЕЗДИЯ ПОЛУЧИЛИ НАЗВАНИЯ «БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА» И «МАЛАЯ МЕДВЕДИЦА»?

Согласно древнегреческой легенде, верховный бог Зевс однажды влюбился в прекраснейшую девушку по имени Каллисто. Однако у Зевса была ревнивая жена — богиня Гера. Если бы она узнала об увлечении своего мужа, то могла бы навредить Каллисто. И тогда великодушный Зевс взял девушку к себе на небо и превратил в Большую Медведицу, а её любимую собаку сделал Малой Медведицей.



Созвездие Геркулес.

СОЗВЕЗДИЕ ГЕРКУЛЕС

Это созвездие включает в себя 235 звёзд, они прекрасно видны невооружённым глазом на всей территории России. Первоначально созвездие называлось «Коленопреклонённый», однако древние греки решили переименовать его в честь любимого героя их мифов — Геракла (на латинском языке это имя звучит как Геркулес). Этот силач прославился тем, что совершил 12 славных подвигов.

В КАКОМ СОЗВЕЗДИИ НАХОДИТСЯ БЛИЖАЙШАЯ К СОЛНЦУ ЗВЕЗДА?

В Южном полушарии Земли можно разглядеть замечательное созвездие — Центавр. Оно получило название в честь легендарных существ (кентавров) из древнегреческой мифологии, у которых голова, руки и грудь были человеческими, а остальная часть тела — лошадиной. Так вот, именно в этом созвездии и находится самая близкая к Солнцу звезда, которая называется Проксима Центавра.



Созвездие Центавр.

Солнце

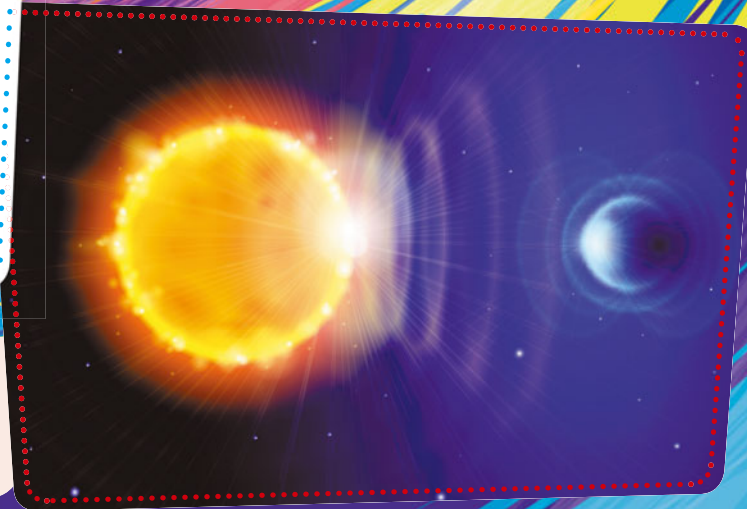
Это звезда, представляющая собой шар раскалённого газа, внутри которого постоянно происходят ядерные реакции, позволяющие этому космическому телу излучать огромное количество света и тепла. Именно благодаря Солнцу мы существуем, ведь оно согревает своим теплом нашу планету. Если бы не было Солнца, то на погружённой в вечный мрак Земле стояли бы жуткие холода, и никакие формы жизни здесь были бы просто невозможны.

КОГДА И КАК ПОЯВИЛОСЬ СОЛНЦЕ?

Примерно 5 миллиардов лет назад одно из множества «гуляющих» по нашей галактике газопылевых облаков разросло до внушительных размеров и стало вращаться вокруг своей оси. При этом облако сжималось и уплотнялось всё сильнее и сильнее. Составляющие его части сталкивались между собой и от трения друг о друга выделяли тепло. Сотни миллионов лет облако нагревалось и постепенно превратилось в огненный шар. Так 4 миллиарда 500 миллионов лет назад образовалось Солнце.



Рождение Солнца.

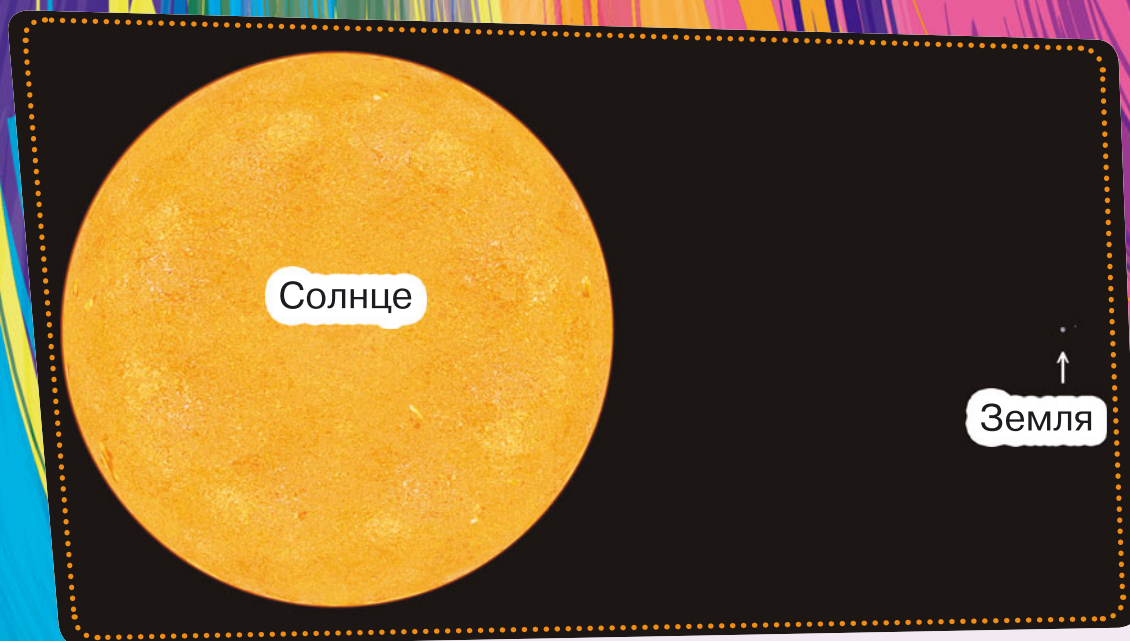


Солнце дарит тепло нашей планете.

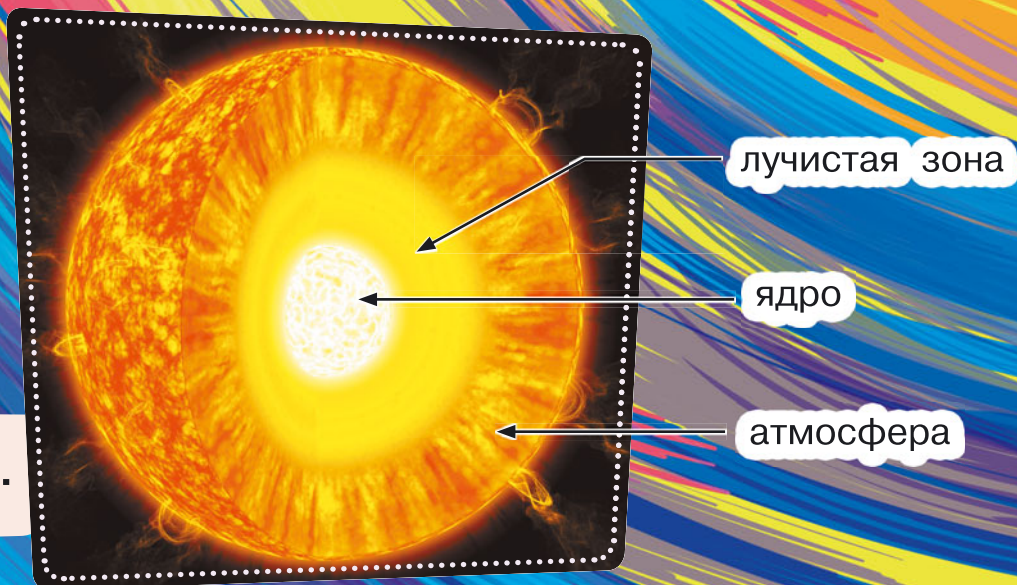
РАЗМЕРЫ НЕБЕСНОГО СВЕТИЛА

Среди других звёзд Солнце не выделяется своими габаритами, оно является звездой средних размеров. Однако в сравнении с нашей планетой Солнце покажется настоящим великаном, стоящим

возле лилипута. Вообразите только — масса Солнца в 333 тысячи раз превышает массу Земли! Если представить, что Солнце — это дыня, то Земля рядом с ним — горошина.



Размеры Солнца в сравнении с размерами Земли.



Строение Солнца.

ИЗ ГЛУБИНЫ ВЕКОВ

С незапамятных времён люди пытались понять, что такое Солнце, и объяснить, почему светящийся диск щедро награждает их своим теплом и светом. Например, древние египтяне считали светило верховным божеством и называли именем Ра. Древнегреческие астрономы утверждали, что Солнце является седьмой планетой (из 8 планет Солнечной системы они знали только 6), которая, как и другие небесные тела, движется вокруг Земли. И только в XVI веке польский учёный Николай Коперник сумел доказать, что все планеты вращаются вокруг Солнца.

Траектория движения небесного тела в представлении древнегреческих астрономов.



Портрет Николая Коперника на банкноте в 1000 польских злотых.

Верховный египетский бог Ра.