

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ



Для ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ



Содержание

ВСЕЛЕННАЯ

Что видно на небе?	4
Звёзды	6
Планеты.....	10
Небесные странники	14
Дорога в космос	16
Почему мы не можем жить на других планетах?	20
Что такое галактика?	22
Как называют созвездия?	24
Викторина	26

НАША ЗЕМЛЯ

Семь поясов	28
Дождевой лес и саванна	30
Пустыни и степи	32
У полюсов Земли	34
Приключения водяных капель	36
Как устроена наша планета? ...	38
Как происходят землетрясения?	40
Что такое полезные ископаемые?	42
Викторина	44

КАК НАЧИНАЛАСЬ ЖИЗНЬ

Самые первые	46
В мире великанов	48

Эра теплокровных	50
Ледник идёт!	52
Первобытные люди	54
Что такое окаменелости?	58
Почему исчезли динозавры?	60
Какие животные – ровесники динозавров?	62
Викторина	64

РАСТЕНИЯ

Какие бывают растения?	66
Как растут растения?	68
Для чего нужны цветы?	70
Хитрости семян	72
Осторожно, яд!	74
Грибы	76
Что такое мангровый лес?	78
Какой цветок самый большой на свете?	80
Викторина	82

ЖИВОТНЫЕ

Насекомые: друзья и враги ...	84
Рыбы	86
Чудовища морских глубин	88
Земноводные	90
Пресмыкающиеся	92
Птицы	94
Млекопитающие	96
Домашние животные	98
Как летают птицы?	100

Для чего нужны зоопарки? ..	102
Для чего животным хвост? ..	104
Викторина	106

ЧЕЛОВЕК

Как ты растёшь?	108
Сердце и лёгкие	110
Твоя главная одежда	112
Органы чувств	114
Главный штаб	116
Съедобный конструктор	118
Почему у людей болят зубы?	120
Для чего и как мы спим?	122
Викторина	124

КАК РАБОТАЮТ ВЕЩИ

Вода в твоём доме	126
Как определить время?	128
Машина для стирки	130
Невидимка-непоседа	132
Ножницы и их родня	136
Раб на кухне	138
Где живёт электричество? ..	140
Могут ли роботы думать? ...	142
На каких подушках передвигается транспорт? ..	144
Викторина	146

ДРЕВНИЕ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Страны Междуречья	148
Древний Египет	150

Древний Китай	152
Древняя Индия	154
Древняя Греция	156
Древний Рим	158
Как работают археологи? ...	160
Что такое семь чудес света?	162
Викторина	164

СТРАНЫ И НАРОДЫ

Нас очень много	166
Твоя Родина – Россия	170
Европа	172
Азия	174
Америка	176
Африка	178
Австралия и Океания	180
Почему народы говорят на разных языках?	182
Кто такой Дед Мороз	184
Викторина	186

ПРИЛОЖЕНИЯ

Измерения	188
Геометрические фигуры	190
Рекорды планеты Земля	192

УКАЗАТЕЛЬ	198
-----------------	-----



Что видно на небе?

Вселенная — это весь мир. Всё, что тебя окружает. Наверху над тобой небо, а на небе тысячи звёзд, планет и далёких галактик. Но ярче всех на небе для нас сияют днём Солнце и ночью Луна.

Луна — наша ночная красавица. Только почему-то она не всегда круглая. Иногда в небе видна только её половинка. А то и вовсе узкий серпик. Почему? Дело в том, что Луна светит не сама. Это Солнце её освещает. И освещает по-разному. Такие разные виды Луны называются её фазами. И получаются они оттого, что Луна, освещённая Солнцем, движется вокруг Земли. Луна — самое близкое к нам небесное тело. Она гораздо меньше Солнца, но Солнце очень далеко. Поэтому мы видим Луну такой же большой, как Солнце.

На Луне нет атмосферы, поэтому её поверхность испещрена кратерами самой разной величины. Они появились от ударов гигантских метеоритов.



Серп
«молодой»
Луны

Растущая
Луна

Полная
Луна

Убывающая Луна

Серп
«старой»
Луны



ВСЕЛЕННАЯ

Туманность

Галактика

Сатурн

Солнце

Юпитер

Комета

Вселенная населена галактиками, туманностями, звёздами, планетами, кометами. Планеты вращаются вокруг звёзд. Звёзды объединяются в огромные галактики. Галактики собираются в скопления галактик.

Солнце — ближайшая к нам звезда. Солнце посылает нам свой свет и тепло. Весной оно начинает греть сильнее, тает снег, и вся природа оживает. Без Солнца мир был бы тёмным, холодным и безжизненным. А как ты думаешь, большое ли оно, Солнце? Конечно, во Вселенной множество звёзд и побольше нашего Солнца, но по сравнению с Солнцем наша Земля выглядит маковым зёрнышком рядом с огромным арбузом. Почему же мы видим Солнце таким небольшим? Да потому, что оно ужасно далеко от нас! Расстояние от Земли до Солнца 150 миллионов километров!

Пылающие газы

Ядро

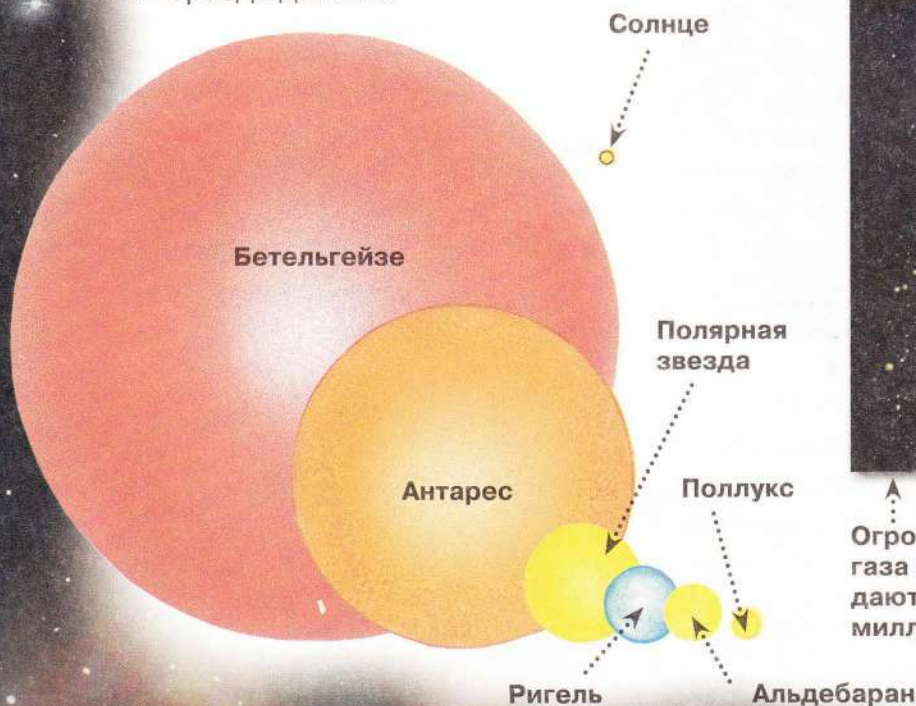
Движущиеся газы

СОЛНЦЕ

Звёзды

Хочешь увидеть сразу три тысячи солнц? Когда совсем стемнеет, выйди на улицу и посмотри на небо. Ты увидишь множество звёзд. Люди с хорошим зрением могли бы насчитать их примерно три тысячи.

Каждая звезда — это на самом деле солнце не меньше нашего. А многие из них даже гораздо больше его. Почему же они выглядят такими крошечными? Вспомни, каким небольшим кажется нам наше огромное Солнце. Это потому, что оно очень далеко от нас. А звёзды находятся гораздо дальше!



Огромные облака газа — туманности — дают рождение миллиардам звёзд.



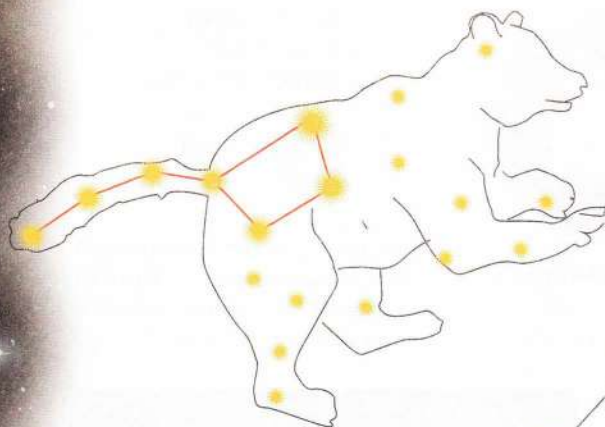
Присмотрись к звёздам. Ты заметишь, что они не все одинакового цвета. Есть и голубые, и белые, и желтоватые, и оранжевые, и красные. Почему это так? Звёзды — это огромные шары из раскалённых газов. Но раскалены они не одинаково. Самые горячие светятся голубым светом. Те, что немного холоднее, — белым. Ещё холоднее — жёлтым. Потом — оранжевым, красным... В конце концов они гаснут точно так же, как и фонарик, в котором села батарейка. И по яркости звёзды тоже не одинаковые. Есть очень яркие, а есть и такие, что их едва видно.



Крабоидная туманность

ВСЕЛЕННАЯ

Звёзды образуют на небе разные фигуры. Фантазия древних людей нашла в этих фигурах сходство с героями преданий о богах, чудовищах, богатырях. А чаще — с разными животными. Каждой такой фигуре из звёзд, или иначе созвездия, дали название. Так



С помощью телескопов астрономы изучают миллионы звёзд и галактик, но звёзды всё равно остаются лишь точками, ведь они слишком далеки.



Полярная звезда



Ковш
Малой
Медведицы

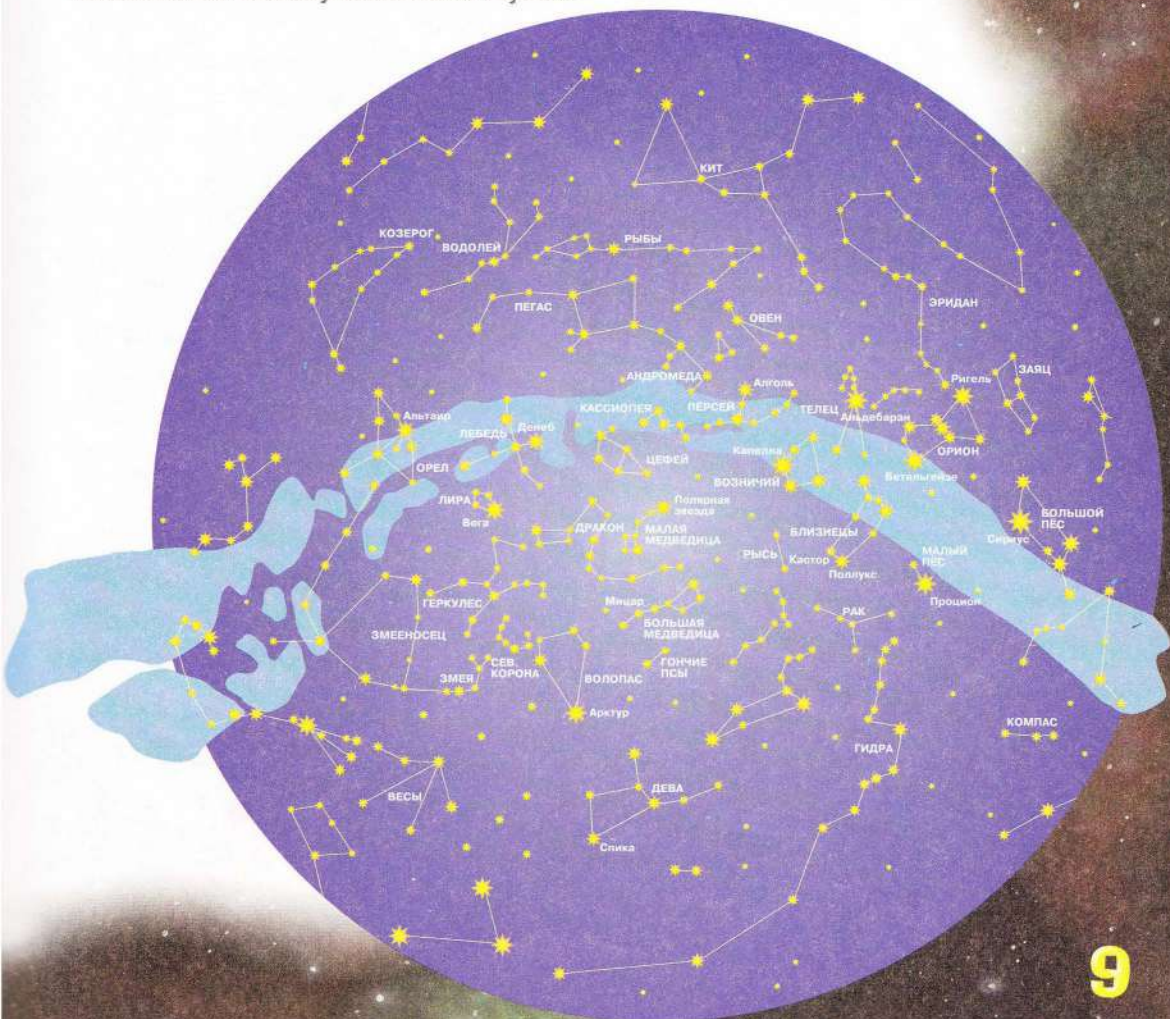
На звёздном небе звёзды неподвижны по отношению друг к другу, но они вращаются вокруг одной точки. В Северном полушарии в этой точке находится Полярная звезда.



Ковш Большой Медведицы

на небе появились две медведицы и лев, лебедь и скорпион, кит и змея. Получился целый небесный зоопарк. Теперь легче стало находить звёзды и созвездия. Некоторые из них можешь найти и ты. Вечером, когда стемнеет, выйди с кем-нибудь из взрослых во двор и попроси показать тебе созвездие Большой Медведицы. В нём семь ярких звёзд образуют фигуру, похожую на ковш. Если через две крайние звезды ковша провести прямую линию, она укажет на Полярную звезду.

Земля, как ты уже знаешь, медленно вращается, и поэтому нам кажется, что вращается Солнце. Но это днём, а ночью нам кажется, что постепенно вращаются звёзды. Они поворачиваются вокруг Полярной звезды! Эта звезда принадлежит созвездию Малой Медведицы и всегда стоит точно на севере. В очень ясные и безлунные ночи на небе можно разглядеть слабо светящуюся, белёсую полосу. Словно следы от пролитого молока. В древности так и думали, что это богиня расплескала по небу молоко. И называли полосу Млечным Путём.



Планеты

Люди давно заметили, что некоторые звёзды постоянно перемещаются из одного созвездия в другое. Что за звёзды такие беспокойные? Древние учёные называли такие звёзды «планетес» — «блуждающие». А сейчас мы говорим не «планетес», а «планеты».

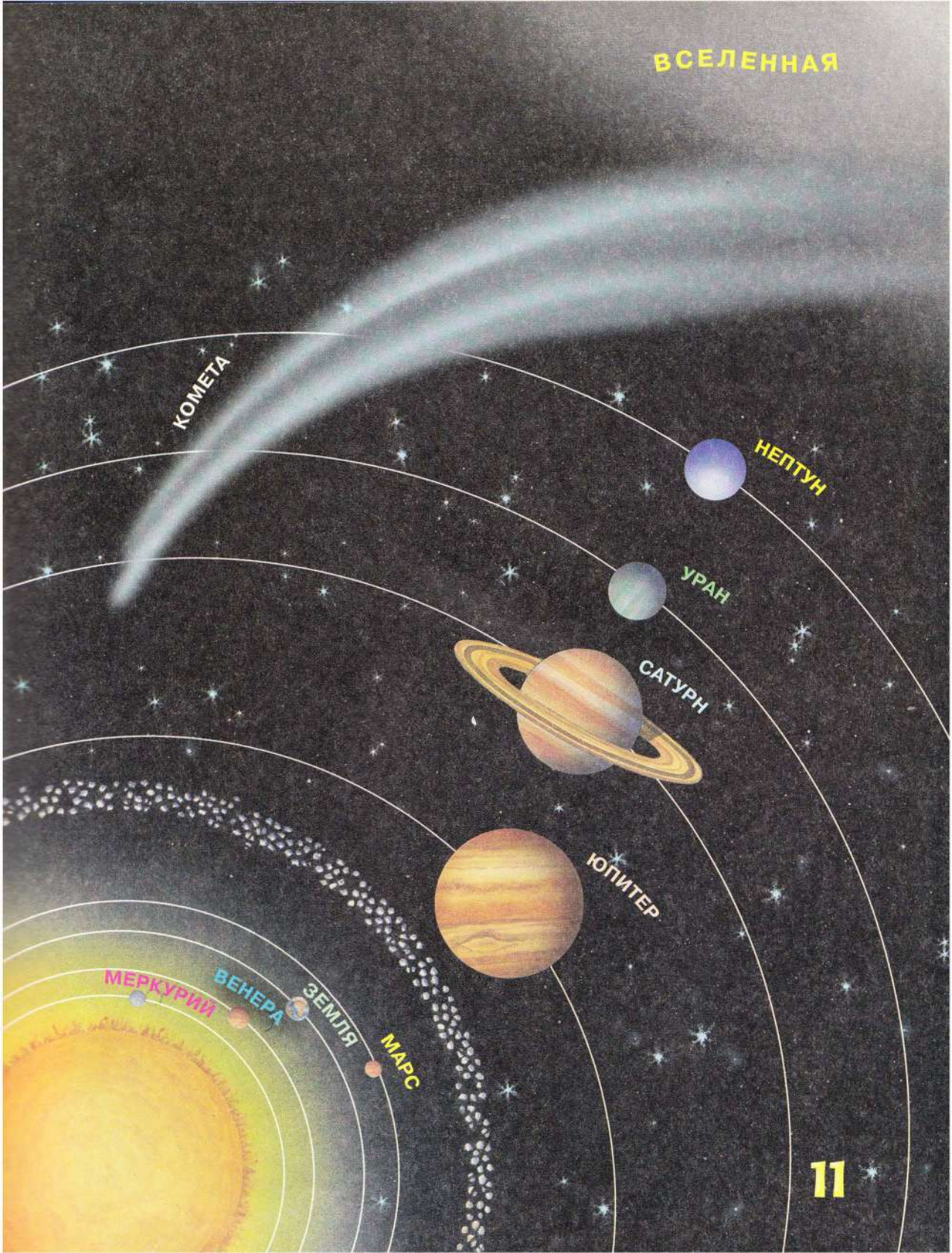
Не может быть!

Все планеты движутся вокруг Солнца против часовой стрелки, и все они, кроме Венеры и Урана, вращаются вокруг собственной оси в том же направлении. Венера и Уран вращаются в обратную сторону. Планеты обращаются вокруг Солнца по эллиптическим орбитам, то есть орбитам, имеющим форму сплюснутого круга.

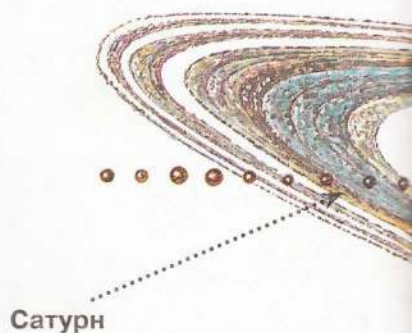
Если посмотреть на звёздное небо в бинокль, то обычные звёзды только становятся поярче, а планета превращается в кружочек! Наше Солнце мы видим не точкой, а кружком, потому что оно гораздо ближе к нам, чем все другие звёзды. Значит, и планеты мы видим кружочками не потому, что они больше звёзд. Просто они гораздо ближе к нам! Те планеты, которые, как и наша Земля, вращаются вокруг Солнца, составляют «солнечную семью», её называют Солнечной системой.

Между планетами Марс и Юпитер вращается огромное количество каменных глыб — это пояс астероидов.

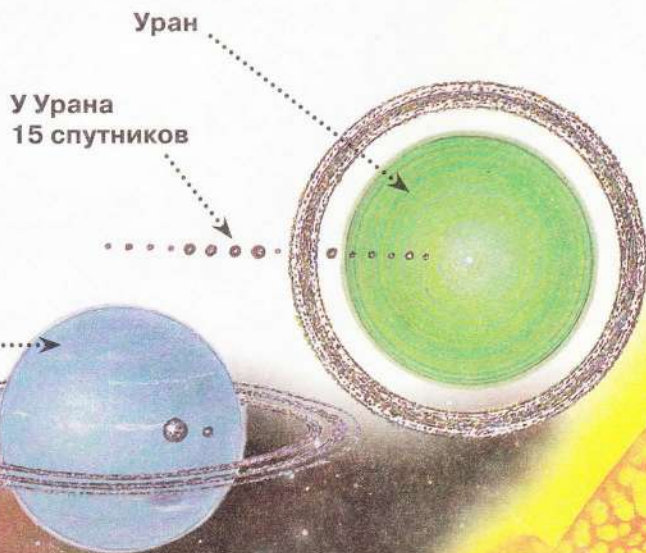




Меркурий — самая близкая к Солнцу планета. Он делает один оборот вокруг Солнца меньше чем за три месяца. Меркурий так горяч, что на нём плавятся олово и свинец, а вся вода превратилась в пар. Венера почти такая же большая, как наша Земля. Венера окутана облаками из едких паров. Из этих облаков на поверхность планеты проливается ядовитый дождь. Марс немного меньше Земли. Там холоднее, чем на Земле, потому что Марс дальше от Солнца. У Марса не одна, а две луны, обе очень маленькие. Юпитер — самая большая планета в Солнечной системе. У Юпитера целых 15 лун. Одна из них величиной почти с нашу Землю. На неё собираются в будущем высадить робота-исследователя. На сам Юпитер робота высадить нельзя. Ведь эта гигантская планета почти целиком состоит из сгустившихся газов. Робот просто провалится! У Сатурна, Урана и Нептуна есть удивительные кольца и много лун. Кольца этих планет состоят из больших и маленьких камней и космической пыли. И Сатурн, и Уран, и Нептун очень велики и, так же как и Юпитер, состоят из сгустившихся газов. Их часто

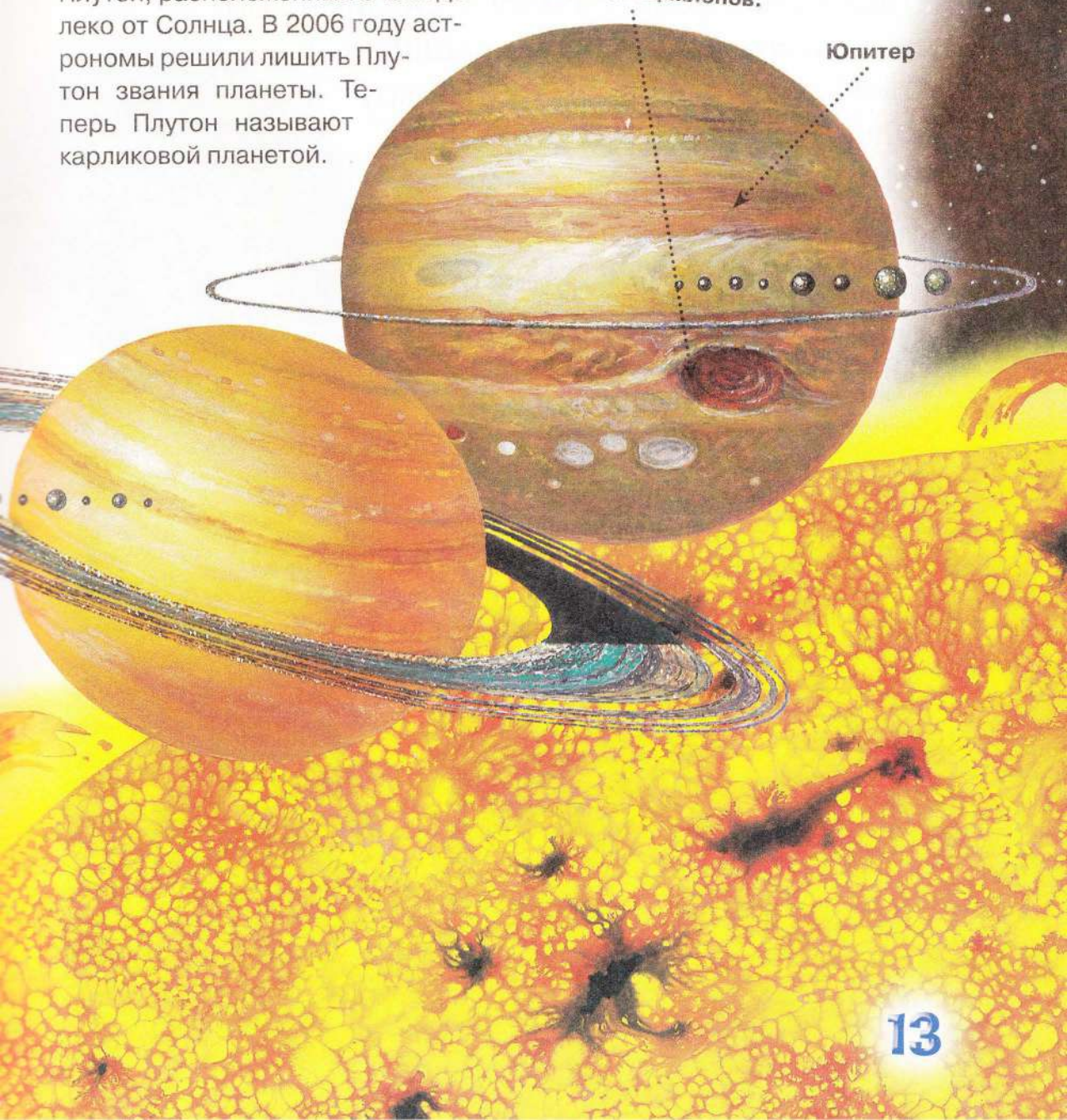


Нептун и Уран состоят из газов. Эти планеты очень далеки от Солнца, поэтому на них темно и холодно.



называют газовыми гигантами. Сейчас в Солнечной системе восемь планет, а было девять. Девятой планетой считали маленький Плутон, расположенный очень далеко от Солнца. В 2006 году астрономы решили лишить Плутона звания планеты. Теперь Плутон называют карликовой планетой.

Если посмотреть в телескоп, то на Юпитере можно увидеть огромное красное пятно. Лишь недавно астрономы выяснили, что это пятно — область постоянно бушующих циклонов.

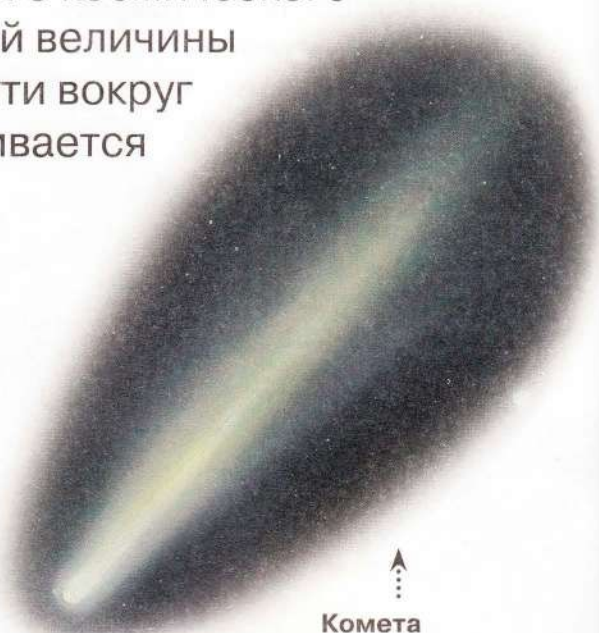
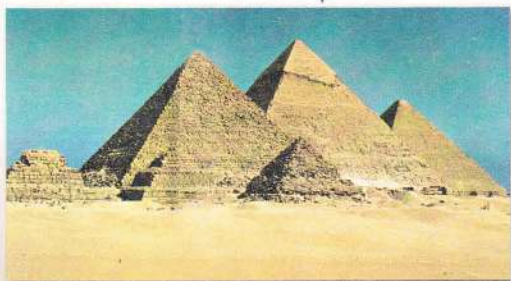


Небесные странники

В пространстве между Солнцем и планетами носится много космического мусора. Это камни разной величины и пыль. Земля в своём пути вокруг Солнца то и дело наталкивается на этот мусор.

Если тёмным августовским вечером несколько минут смотреть на звёздное небо, то наверняка увидишь, как между звёздами время от времени поблёскивают огненные чёрточки. Часто говорят: «Звезда упала». Но это не звезда. Это прилетел из космоса маленький камешек. Он влетает в атмосферу с огромной скоростью. От трения о воздух он так накаляется, что тут же сгорает. Остаётся только огненный след, который

Египетские пирамиды :



Комета

называется метеором. Лишь очень немногие, самые крупные, куски долетают до земли. Когда они падают, то в земле остаётся дымящаяся воронка. Её ширина обычно несколько сантиметров. Но иногда бывает и несколько километров. И даже десятки километров. Это уже целая космическая катастрофа. Если воронку раскопать, можно найти оплавленный камень. Он называется метеоритом.



Метеориты



Кратер в американском штате Аризона образовался 50 тысяч лет назад от падения гигантского метеорита весом 10 тысяч тонн.



В пирамидах Египта иногда находят странные драгоценности чёрного цвета. Они сделаны из метеоритного железа. Это железо упало с неба, поэтому неудивительно, что в Древнем Египте железо называлось небесным. Но не все метеориты железные. Бывают и из железа пополам с камнем, и почти целиком каменные. А иногда бывают и ледяные. Те уж не найдёшь, они тают без остатка. Иногда в небе можно заметить звезду, которая не только движется, но и с каждой ночью становится всё ярче. И хвост у неё вырастает. Яркий, длинный, иногда на четверть неба. Потом эта звезда постепенно угасает, теряет хвост и через несколько недель исчезает. Древние греки называли эти хвостатые звёзды «кометес» — длинноволосыми. Теперь они зовутся кометами. На самом деле комета — просто куча грязных ледяных глыб, камней и пыли. Она прилетает из глубин Космоса. Комета не светится сама, а ярко освещается Солнцем, как планеты и луны. Вот и видим мы в небе необыкновенный огненный хвост. Обогнув Солнце, комета начинает удаляться.

Дорога в космос

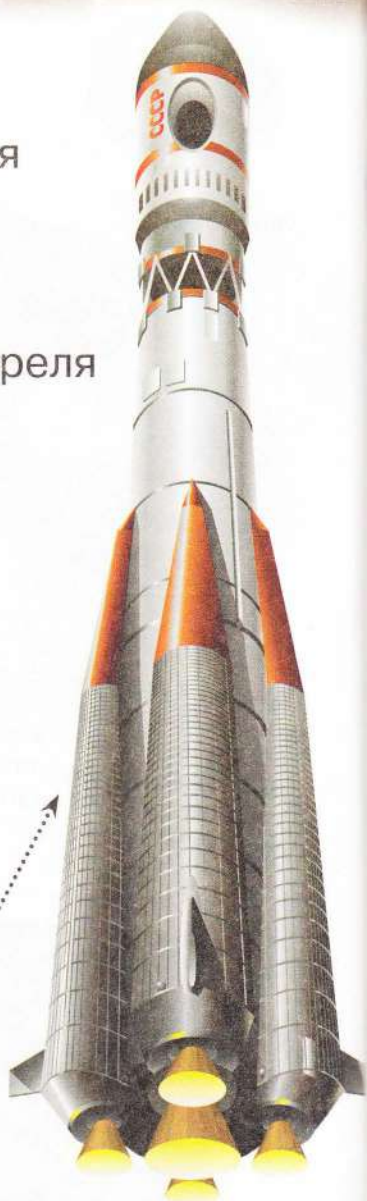
«Поехали!» — сказал первый в мире космонавт Юрий Гагарин. И огромная ракета вознесла его в небеса на ревущем столбе пламени. Это было 12 апреля 1961 года. В память этого первого полёта мы каждый год 12 апреля отмечаем День космонавтики.

Но ещё раньше, 4 октября 1957 года, произошло не менее важное событие: радиолюбители всего мира услышали сигнал «бип-бип!». Так заявил о своём появлении самый первый искусственный спутник Земли, созданный учёными нашей страны. После этого в космос было запущено множество спутников. Сейчас вокруг Земли летают сотни искусственных спутников. Они выполняют самую разную работу. Спутники следят за движением облаков. Это помогает точнее предсказывать погоду. Они следят за движением судов в океанах. Если судно терпит бедствие, спутник примет его сигнал и



С 1961 по 1963 год первые космические полёты в нашей стране осуществлялись на кораблях «Восток».

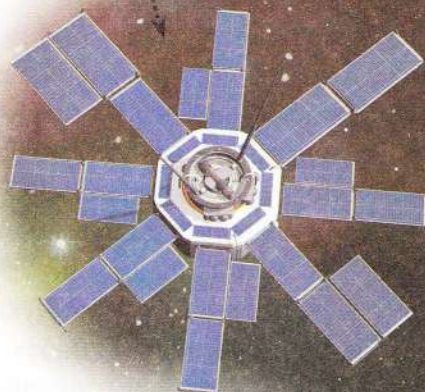
Первый человек, увидевший нашу планету из космоса, Ю. А. Гагарин.



Самый первый спутник, выведенный на околоземную орбиту.

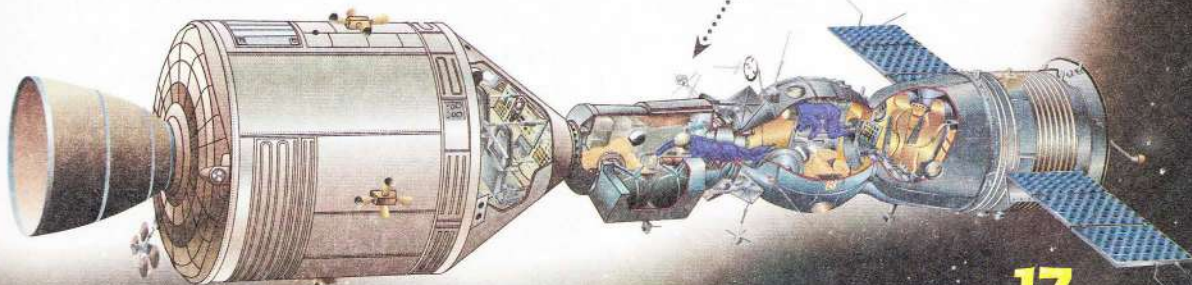


Спутник связи. Сегодня вокруг Земли вращаются сотни искусственных спутников. Каждый спутник выполняет свою работу.



передает спасательной службе. Спутники разносят по всей Земле телеграммы, телефонные разговоры, передачи телевидения. С помощью спутников можно находить в земле залежи нефти, газа, руды. Спутники фотографируют Землю для составления географических карт. А самые современные и самые умные спутники изучают далёкие звёзды и планеты. После Гагарина в космос летали сотни людей. Такой полёт требует долгой подготовки и всегда опасен. Были аварии космических кораблей, были жертвы. Вот почему космонавтов награждают орденами и объявляют героями. В 1965 году советский космонавт Алексей Леонов первым вышел из корабля в открытый космос. Одетый в прочный скафандр, он выбрался из люка и повис рядом с кораблём в пустом пространстве. После этого многие космонавты выходили в космос и работали там по несколько часов: устанавливали и снимали научные приборы, чинили повреждения от метеоритов.

В 1975 году состоялся совместный полёт американского и советского космических кораблей «Аполлон» и «Союз». Полёт, в ходе которого космонавты совершили переходы из одного корабля в другой, был полностью успешным.



Возьми воздушный шарик и надуй его. Но не завязывай, а зажми пальцами. А потом отпусти шарик. Воздух вырвется из горловины шарика. А сам шарик прыгнет на два-три шага. Когда весь воздух выйдет, пустая оболочка упадёт на пол. Но ведь шарик всё-таки летел! И летел именно как ракета. Он двигался вперёд, пока воздух вытекал назад. Но для космического корабля горючего нужно очень много. Поэтому ракету делают из нескольких частей. Эти части называются ступенями. В 1971 году наша страна создала первую постоянную орбитальную станцию «Салют». Орбитальная — это значит летающая вокруг

Космический корабль.
Космический корабль выходит на орбиту.



Третья ступень.
До космоса доберётся только третья ступень, маленькая и лёгкая. Она-то и выведет на орбиту спутник или космический корабль.



Вторая ступень.
Двигатели второй ступени после отработки топлива тоже отстреливаются.



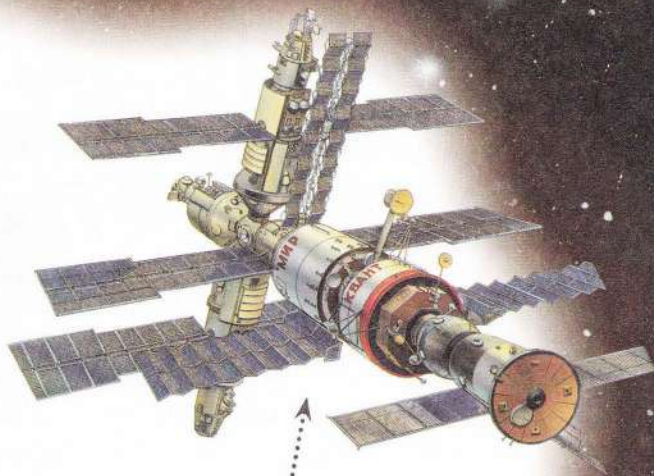
Первая ступень.
После разгона ракеты отделяются двигатели первой ступени — они больше не нужны, горючее в них закончилось.



А МОЖНО ЛИ?..

А можно ли долететь до звёзд? Самая близкая к нам звезда — Проксима созвездия Центавра. Но даже она находится так далеко, что лететь до неё придётся многие десятки лет. Так что путешествие к звёздам — дело будущего.

Земли. На станциях делают разные наблюдения, ставят опыты. Жить там очень тяжело. Ведь на станции нет силы тяжести, как на Земле, и люди плавают в воздухе, как воздушные шарик. И все предметы тоже плавают в воздухе. Все напитки приходится сосать из бутылок. В открытой чашке их держать нельзя. Воды, соки, супы свободно вылетают из чашек и гуляют по станции. Попробуй-ка их поймай! С 1986 года на околоземной орбите работала российская станция «Мир». А в 2000 году появилась новая, очень большая Международная космическая станция (МКС). На ней трудятся исследователи разных стран.



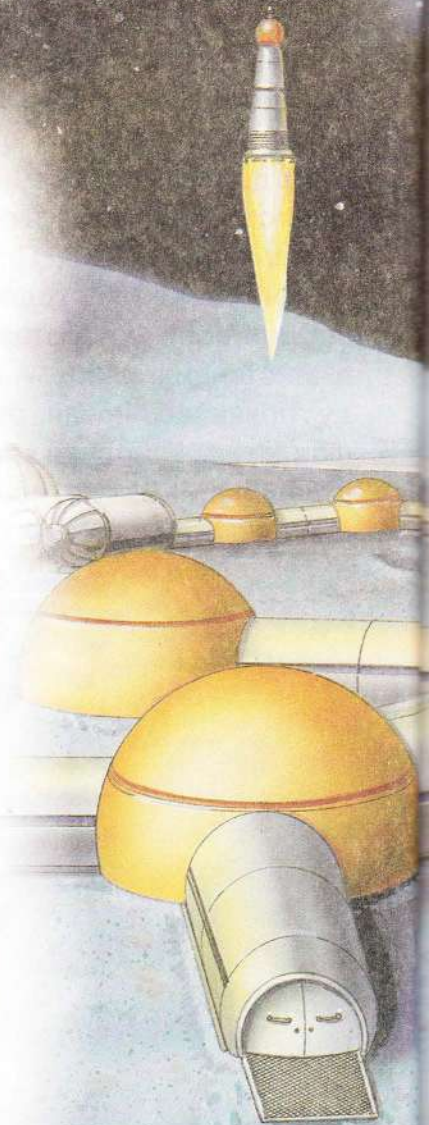
Орбитальная станция «Мир» была выведена на орбиту в 1986 году. За 15 лет на станции побывали 104 космонавта.

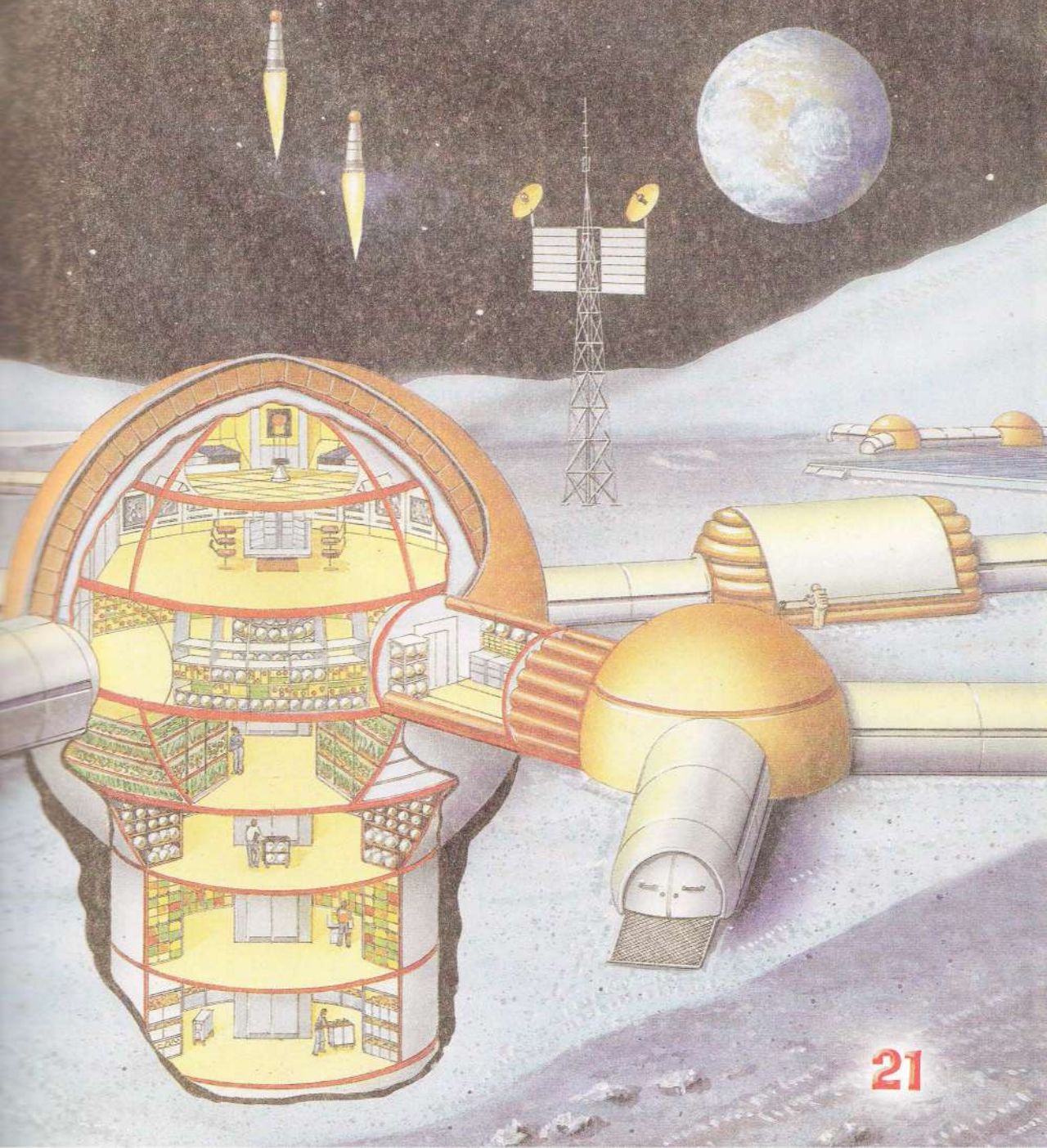


Международная космическая станция

Почему мы не можем жить на других планетах?

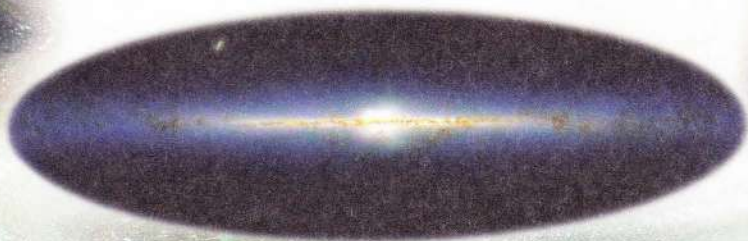
Пока учёные знают только одну планету, на которой есть жизнь, — это наша Земля. Что же нужно человеку для того, чтобы жить? Во-первых, мы дышим воздухом, в котором содержится необходимый нам кислород. Во-вторых, нам нужна вода, без воды не могут существовать ни растения, ни животные, ни люди. В-третьих, для существования живых организмов необходима определённая температура воздуха, земли и воды, а нашу планету освещает и согревает Солнце, и именно так, что для людей этого достаточно. В-четвёртых, мы твёрдо стоим на земле, строим дома, прокладываем дороги, плаваем по морям и рекам благодаря силе притяжения. А что же есть из всего этого в космосе, на других планетах Солнечной системы? В космосе царят мрак и холод, нет силы притяжения. Да и на всех ближайших к нашей Земле планетах нет ничего из того, что нужно для человека. У Меркурия нет атмосферы. Днём там очень жарко, а ночью очень холодно. Атмосфера Венеры состоит из ядовитых газов. На Марсе гораздо холоднее, чем на Земле, и нет воды. На Юпитере, Уране, Сатурне и Нептуне жизнь невозможна. Эти планеты — гигантские сгустки газа, у которых нет грунта. Плутон — самая далёкая от Солнца и поэтому самая холодная планета: она вся покрыта льдом.





что такое Галактика?

Слово «галактика» в переводе с греческого языка означает «млечный», «молочный». В астрономии — науке о Вселенной, звёздах, планетах и других космических телах — этим словом обозначаются звёздные скопления, состоящие из миллиардов звёзд. Галактика, к которой принадлежит наше Солнце и планеты Солнечной системы, получила название Млечный Путь. Это название связано с древней греческой легендой. Путь на Олимп, в обитель богов, был труден и опасен. Чтобы облегчить богам возвращение домой тёмными ночами, богиня земли Гера разбрызгала по небу молоко. И тогда на небе появилась сверкающая спираль — Млечный Путь. Он хорошо виден в безоблачную погоду в любом месте земного шара. Свет от огромного скопления звёзд сливается в сплошную ленту, опоясывающую небо. Даже невооружённым глазом видно, что звёзды в нашей галактике бывают самых разных цветов: белые, голубые, жёлтые, красные. Но кроме звёзд, в нашей галактике очень много газа и космической пыли.





Как Называют созвездия?

Древние астрономы разделили небо на участки, каждый из которых включал группу звёзд, образующих какой-то рисунок. Эти группы звёзд и стали называться созвездиями. Им присваивали имена любимых богов, мифологических героев и животных. Эта традиция — давать звёздам имена — сохранилась до наших дней. На карте северного неба есть созвездие с удивительным названием «Волосы Вероники». Оно названо так в честь жены египетского царя Птолемея III Эвергета. Царица была прекрасна, как солнце, и главным её украшением были роскошные длинные волосы. Царь очень любил свою молодую жену, и она отвечала ему такими же нежными чувствами. Но случилась война, и царь во главе большой армии отправился в поход. Долго ждала Вероника своего любимого мужа, но вестей от царя не было. Тогда в отчаянии она пообещала принести в дар богине любви Афродите свои прекрасные волосы, если её муж вернётся живым домой. Когда Эвергет вернулся, Вероника выполнила свой обет. В разгар праздничного торжества в честь окончания войны в зал вошёл жрец и сообщил, что дар Вероники принят богиней, вознесён на небо и каждый может увидеть теперь волосы царицы как созвездие.





Викторина

1



Сколько градусов может достигать температура на поверхности Солнца?

А

5000 °C

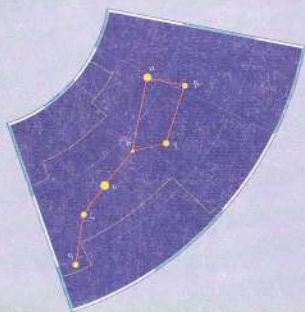
Б

10 000 °C

В

15 000 °C

2



Какое из этих созвездий не существует?

А

Большой Телец

Б

Большой Пёс

В

Большая Медведица

3



Затмение Луны, когда Солнце, Луна и Земля располагаются на одной линии, происходит, если...

А

Луна проходит между Солнцем и Землёй

Б

Солнце проходит между Луной и Землёй

В

Земля проходит между Солнцем и Луной

4



Кто изобрёл
первый телескоп
для наблюдения
за звёздами?

А

Галилео Галилей

Б

Исаак Ньютон

В

Уильям Гершель

5



Какое из
созвездий входит
в круг зодиака?

А

Лебедь

Б

Возничий

В

Лев

6



Как называется
самая большая
планета
Солнечной
системы?

А

Плутон

Б

Венера

В

Юпитер

7



Сколько длится
галактический
год?

А

200 миллионов лет

Б

10 миллионов лет

В

400 миллионов лет

Семь поясов

Наша планета, наша Земля, огромна. С ней не поиграешь. Но есть игрушечная Земля. Она называется «глобус». Слово это означает «шар». Наша Земля круглая, как шар. И глобус тоже шар. Земля вращается. И глобус тоже может вращаться. Для этого в него вставлена ось. Те места, где ось выходит наружу, называются полюсами. Вверху полюс Северный, а внизу — Южный.

А почему глобус сидит на подставке не прямо, а косо? Может быть, сломался? Нет, это сделано нарочно. Наша Земля тоже ходит вокруг Солнца, наклоняясь на один бок. Поэтому разные места Землигреваются солнцем не одинаково. Мы нарисовали круг — это будет Земля, и разделили его на семь частей — на семь климатических поясов нашей планеты. Сильнее всего солнце греет на экваторе, где оно поднимается очень высоко. Полоса, окружающая Землю по экватору, называется экваториальным поясом. Здесь совсем не бывает зимы и круглый год жарко, как в бане. Севернее и южнее экваториального пояса идут два тропических пояса. Днём там тоже очень жарко, но ночи бывают прохладными, а вот снега никогда в жизни не видели даже самые старые старики. Зато во многих местах два раза в год наступают сезоны дождей. Вода просто хлещет с небес, как водопад! В других местах тропических поясов находятся пустыни. В них днём так



Экватор и другие линии на глобусе — воображаемые, на самом деле на Земле нет никаких линий. Их придумали, чтобы читать карты и рассчитывать расстояния.

жарко, что на солнцепёке можно без огня сварить яйцо. Чем дальше от экватора, тем прохладнее становится погода. Тропические пояса переходят в умеренные. Средняя полоса России находится в умеренном поясе. У нас бывает холодная зима и тёплое лето. На полюсах и вокруг них находятся полярные пояса. Здесь даже летом, когда солнце не заходит по полгода, земля покрыта снегом и льдом. А зимой, в нескончаемую полярную ночь, свирепствует лютый мороз.



Дождевой лес и саванна

Дождевым называют лес экваториального пояса — ведь дождь в этом лесу идёт почти каждый день. И погода круглый год одна и та же. В экваториальном поясе есть места и посуше. Здесь дождевые леса сменяются саваннами. Это тропические степи. Там уже есть времена года. Но не зима, весна, лето и осень, как у нас.

Ветви огромных деревьев дождевого леса раскинулись на высоте тридцатизэтажного дома. Там они сплелись так густо, что внизу даже днём царит сумрак. Стволы обвиты лианами. Эти выходящие растения сами прочны, как деревья. А если лиану выпрямить, она может протянуться на полкилометра! Под пологом леса порхают огромные бабочки. По земле и по деревьям



Анаконда



ползают муравьи размером с твой палец. А лягушки — с крупного кота! На птиц и насекомых охотятся ядовитые пауки-птицееды размером с твой кулак. Многие тропические змеи смертельно ядовиты. Другие яда не имеют, но с ними тоже лучше не встречаться. Воздух в экваториальном лесу звенит от криков невиданных птиц. Одних только попугаев здесь больше сотни видов!

НАША ЗЕМЛЯ

Гепард

Антилопа

Зебра

В саванне два сухих времени года и два влажных. В сухое время стоит страшная жара. Температура иногда поднимается до 50 градусов! Трава желтеет и высыхает. Деревья и кусты теряют листья. Всё живое прячется. Но когда начинаются дожди, буквально на глазах из земли появляются травы, сочной зеленью покрываются деревья. В зарослях высоких трав прячутся хищники. Они подстерегают антилоп и зебр.

Баобаб

Неуклюжие бегемоты
любят нежиться
в тёплой воде.



Пустыни и степи

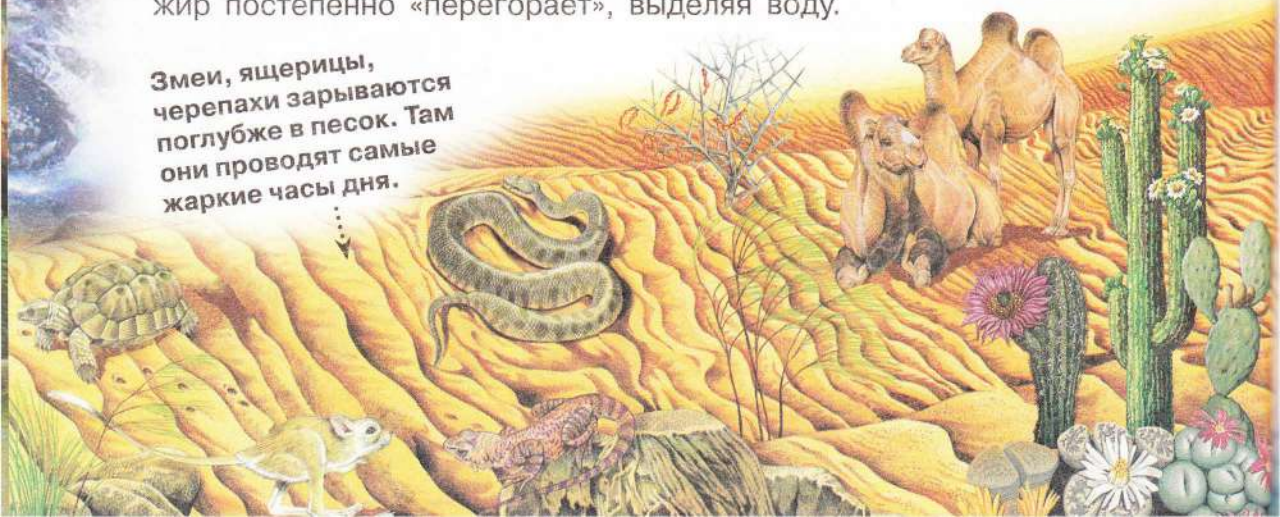
Многие пустыни расположились в тропическом поясе. Жить в пустыне очень тяжело. Повсюду только песок да камни. Редко где попадётся родник, окружённый зеленью. Такие места называются оазисами, и жители пустыни знают их наперечёт.

Летом в пустыне невыносимый зной и ни капли дождя. А зимой — стужа и ледяной ветер. Но некоторые растения и животные всё-таки приспособились к таким условиям. В пустынях Америки растут кактусы. У кактуса совсем нет листьев. Вместо них зелёные ветви и ствол. А внутри полно водянистого сока. Бывают кактусы высотой с пятиэтажный дом. В таком кактусе — целые бочки сока. Чтобы запастись водой впрок, верблюды в своих горбах копит... Ты думаешь, воду? Нет, он копит жир. Когда верблюд не пьёт, этот жир постепенно «перегораевает», выделяя воду.

Змеи, ящерицы, черепахи зарываются глубже в песок. Там они проводят самые жаркие часы дня.



У бутылочного дерева ствол толстый, раздутый, как огромная бутылка. В нём запас воды на всё лето!





После дождя степь расцветает и превращается в пёстрый «ковёр».

Из одного килограмма жира получается чуть больше литра воды. Верблюд может не пить неделю и спокойно шагать по пустыне. Зато уж когда дорвётся до воды, выпивает сразу до 10 вёдер! Степи — это целое море трав. Весной здесь всё пестрит тюльпанами, ирисами, пионами. Порхают бабочки, скачут кузнечики, суеются ящерицы. Вылезают из норок проснувшиеся сурки, суслики и хомяки. Зорко смотрят они по сторонам. Не крадётсЯ ли степная лисица? Не парит ли в небе беркут? Не подползает ли коварная змея? В степи не так сухо и жарко, как в пустыне. Летом иногда случаются дожди. Зимой идёт снег. И влаги хватает для бурного роста трав. По степям кочевали со своими стадами предки многих народов России. Объедал скот траву в одном месте, его перегоняли на другое и перевозили свои юрты — лёгкие разборные жилища.

Многие животные, например хомяки, прячутся в норы. Там летом прохладнее, а зимой теплее.



У полюсов Земли

Чем дальше от экватора, тем короче и дождливее становится лето. А зима делается всё более длинной и снежной. Воды здесь хватает для больших деревьев, для болот, озёр и полноводных рек. Степи сменяются лесами умеренного пояса, а затем начинается настоящее царство вечной зимы, снегов и льдов. Эти края лежат у полюсов Земли и поэтому называются полярными.



Белый медведь — терпеливый охотник

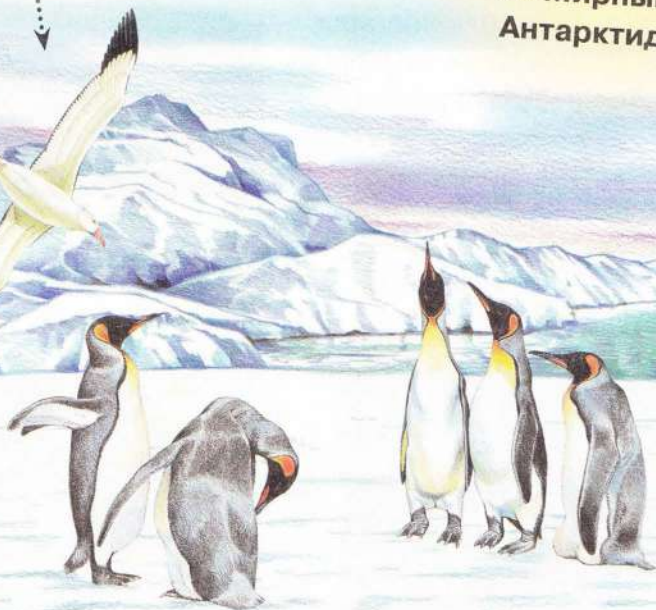
Северная полярная область Земли почти вся занята океаном, покрытым многолетними льдами. Между льдинами образуются полыньи. Иногда из полыньи высовывается усатая морда. Это нерпа, или полярный тюлень. Нерпа жадно вдыхает холодный воздух — ведь она не дышала почти целый час! При этом она осторожно озирается по сторонам и, заметив подозрительный сугроб, тут же ныряет в воду. Огромный белый медведь бросается к полынье. Поздно! Обед ускользнул в пучину океана. Придётся постеречь ещё. Белый медведь — хозяин этих мест. Ведь ледяная страна зовётся Арктикой, а по-гречески «арктос» значит «медведь». Правда, древние греки ничего не знали о белом медведе. Далёкий северный край они прозвали медвежьим по созвездию Малой Медведицы, к которому принадлежит Полярная звезда. У Южного полюса лежит другая ледяная страна, Антарктика. Это слово значит «напротив Арктики». Она ещё холоднее, ещё безжизненнее. Здесь под толщей

Это было так!

Антарктиду открыли лишь в XIX веке. Произошло это так поздно потому, что расположена она в труднодоступных краях. Несколько столетий продолжались поиски загадочной Южной земли, о существовании которой догадывались ещё древние греки. Но лишь в 1820 году русская экспедиция под руководством Фаддея Беллинсгаузена и Михаила Лазарева на шлюпах «Восток» и «Мирный» достигла берегов Антарктиды.

снега и льда не океан, а гористая суша — материк Антарктида. Плотное оперение и толстый слой жира помогают пингвинам выжить в этом суровом климате. Морозы в Антарктиде иногда доходят до 80 градусов. Пингвины питаются рыбой и смело бросаются за ней в ледяную воду. Куда деваются их медлительность и неуклюжесть! Птицы ловко плавают под водой, загребая перепончатыми лапами и крыльями. А вот летать пингвины не умеют.

Кроме пингвинов, ещё 19 видов птиц гнездятся на ледяном континенте.



Приключения водяных капель

Пошёл дождь. В лужу посыпались дождевые капли. Но только было познакомились друг с дружкой, как пришлось им разлучиться.

Одни капли стекли из лужи в канавку и пустились в дальний путь, к океану. Другие капли остались в луже. Но солнце и ветер превратили их в невидимый пар. Он поднялся в небо и превратился в белые облака. Некоторые капли впитались в землю. Долго блуждали они во тьме. Но вот на их пути попался корешок. Он всосал эти капли и погнал их вверх, где капли напоили зелёные листья. Листья пригрело солнышко, и капли из них улетели невидимым паром прямо в облака.

Тепло Солнца испаряет влагу из океанов, озёр и рек. Эта влага собирается в облаках, а потом выпадает на Землю в виде дождя или снега.



Капельки воды, содержащиеся в облаках, сливаются друг с другом и образуют капли дождя.



Корни растений впитывают воду из земли.



С поверхности листьев вода испаряется.

Часть облаков пролилась дождём над сушей. И капли снова попали в лужу. Другие облака ветер погнал в холодные края. Там капли замёрзли и выпали на землю уже снежинками. Снег пролежал до весны, а потом растаял. И снова образовались лужи. Очень многие облака пролились дождём над океаном. Здесь капли встретились с теми, которые принесли реки. В конце концов, все капли встречаются в океане. Но солнце нагревает океан, и капли-путешественницы снова улетают в облака. Так и блуждают они без конца. Многие превращения капель тебе хорошо знакомы. Ты видишь,

как идёт дождь и как падает и тает снег. Видишь, как бурлят ручьи и как реки несут свои воды. Но можно ли увидеть, как вода превращается в пар, а пар — снова в воду? Попроси маму налить немного воды в чайник и поставить его на плиту. Скоро вода закипит. А потом ты заметишь, что её остаётся всё меньше. Куда же она девается? Вода превращается в пар! И если на улице холодно, то стекло закрытого кухонного окна скоро «запотеет». Это пар, улетевший из чайника, снова превратился в воду, и неутомимые капли опять собираются в путь!

Вода путешествует между морем и сушей. Этот цикл никогда не прекращается.



Как устроена наша планета?

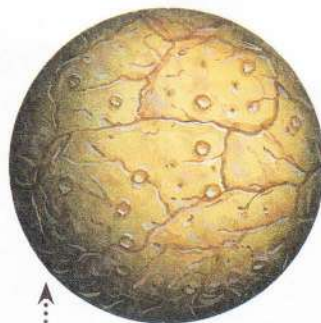
Земля вместе во всей Солнечной системой появилась много миллионов лет назад. Сначала это был раскалённый шар, но постепенно его поверхность остывала. В момент формирования Земли тяжёлые элементы (железо и никель) медленно погружались в центр и в результате образовали земное ядро. Из более лёгких веществ получились средние и верхние слои Земли. Верхние слои поначалу состояли из раскалённых жидких скальных пород — поверхность планеты была покрыта раскалённой текучей массой, постоянно меняющей свою форму. Но поскольку планета остывала, то верхние слои становились всё твёрже и твёрже. Так сформировалась прочная верхняя кора. Через многие и многие миллионы лет планета окончательно остынет и превратится в гигантскую безжизненную глыбу.



**Зарождающаяся
планета**



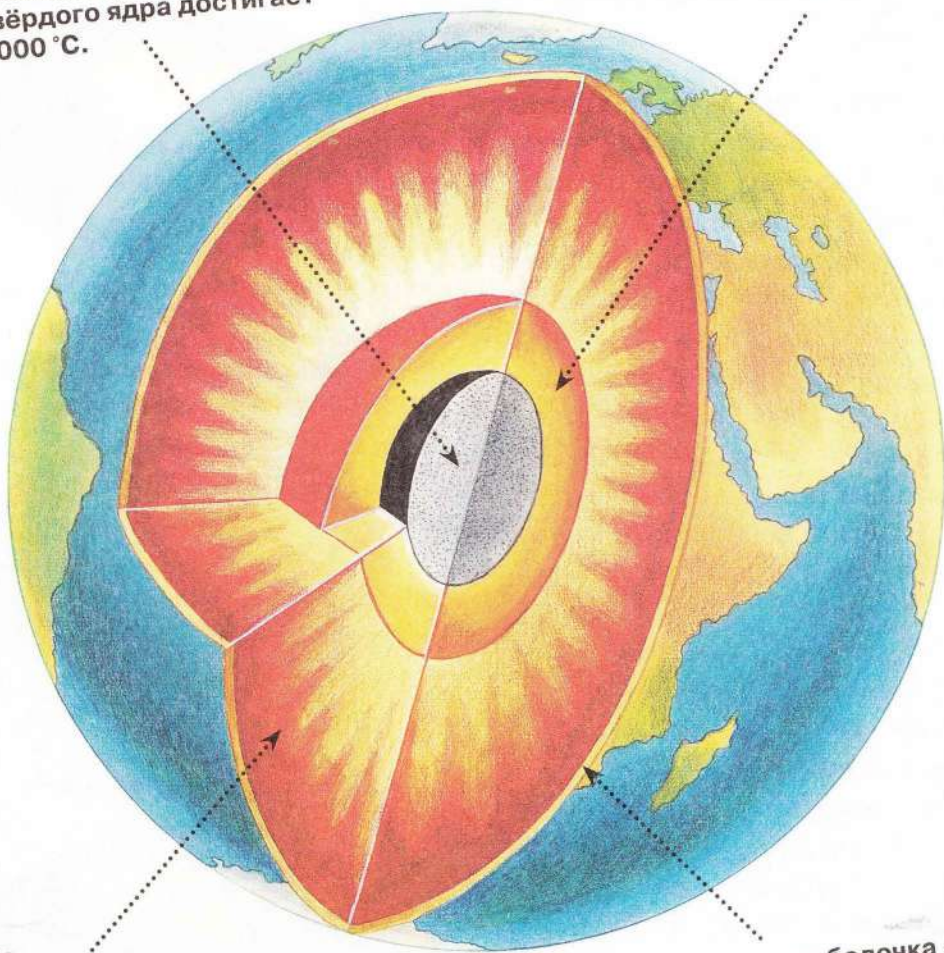
Живая планета



Мёртвая планета

В самом центре Земли находится её внутреннее ядро — твёрдый металлический шар. Температура внутреннего твёрдого ядра достигает 6000°C .

Внешнее ядро окружает внутреннее и состоит из жидких металлов. При вращении Земли внешнее ядро создаёт особое магнитное поле.

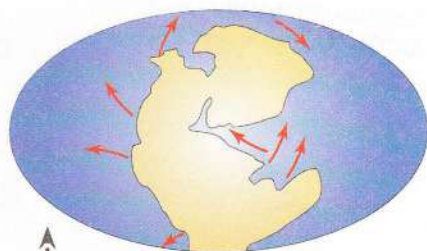


Мантию образует слой пород между внешним ядром и земной корой. В некоторых зонах мантия имеет столь высокую температуру, что твёрдые породы, составляющие её, начинают плавиться, образуя магму.

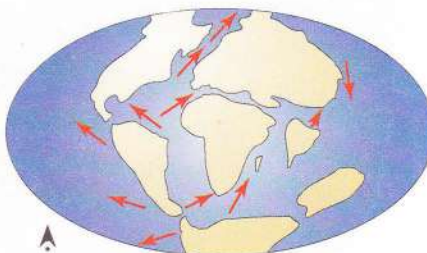
Внешняя оболочка — земная кора — довольно тонкий слой, его толщина колеблется от 6 до 70 километров. Земная кора под сушей называется континентальной, а под водой находится более тонкая океаническая кора.

Как происходят землетрясения?

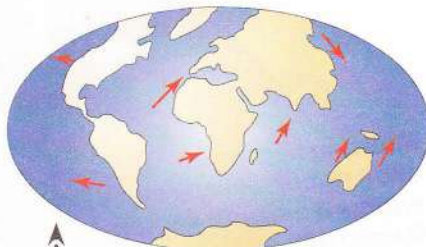
Землетрясения всегда были для человека одними из самых страшных явлений природы. Из-за них гибли целые города, сотни и тысячи людей. Когда Земля дрожит, на её поверхности образуются огромные расщелины. Рушатся даже самые прочные постройки. Землетрясения страшны ещё и тем, что за ними часто следуют и другие природные катастрофы, например гигантские волны цунами. Они вызваны подводными землетрясениями. Волны с невероятной скоростью устремляются к берегу и за считанные минуты затопляют огромные прибрежные территории. Сила этих волн такова, что после них не остаётся практически ни одного целого здания, а люди просто не успевают спастись. Под землёй находятся огромные скопления расплавленных пород. Когда над ними в земной коре образуются глубокие трещины, или расщелины, целые тонны раскалённой лавы извергаются наружу. Ты наверняка слышал о гибели древнего города Помпеи, полностью исчезнувшего с лица земли во время извержения вулкана Везувия. А в 1883 году у в Индонезии взорвался целый вулканический остров Кракатау. На 5000 километров был слышен этот



Много миллионов лет назад вся суша представляла собой единый материк.



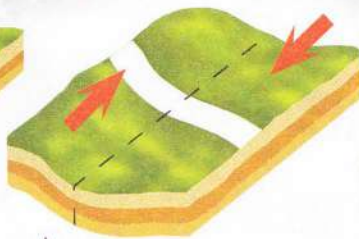
Постепенно огромные участки суши стали отплывать друг от друга.



В результате сформировались современные очертания материков.



Платформы скользят



Давление увеличивается



Место, где плиты сдвигаются, называется очагом землетрясения. На земной поверхности именно над очагом проявление землетрясения заметнее всего. Это — эпицентр землетрясения.

взрыв, а облако пепла на два дня закрыло Солнце! Земную кору образуют гигантские плиты — платформы, которые находятся в постоянном движении. Когда они наползают друг на друга, происходит сильное трение, скапливается огромное количество энергии. Когда плиты расходятся, эта энергия высвобождается и с огромной силой сотрясает верхний слой Земли. Так происходит землетрясение.



Что такое полезные ископаемые?

Полезными ископаемыми называются те горные породы, которые использует человек. Гранитом и мрамором, например, отделывают здания, используют их для строительства памятников. Из золота, серебра и драгоценных камней изготавливают ювелирные украшения. Одно из самых дорогих и необходимых человеку полезных ископаемых — нефть. Также к важнейшим полезным ископаемым относят природный газ, каменный уголь, различные руды, из которых добывают металлы. Недра нашей страны очень богаты. Если посмотреть на геологическую карту, можно увидеть, какие полезные ископаемые добываются на территории России.



Базальт — горная порода, ценный строительный материал.

Гранит. Этот камень обладает большой прочностью.



Малахит — ценный поделочный камень.



Изумруд — драгоценный камень.



- Каменный уголь
- ▨ Бурый уголь
- ▤ Горючие сланцы
- ▲ Нефть
- △ Природный газ
- ▲ Железные руды
- ▣ Марганцевые руды
- ▣ Хромовые руды
- ▽ Никелевые руды

Аметист — драгоценный ...
камень разных оттенков
фиолетового цвета.



- Вольфрамовые руды
- ◇ Молибденовые руды
- Алюминиевые руды
- Медные руды
- ⚙ Полиметаллические руды
- Оловянные руды
- Золото
- + Асбест

- ! Графит
- ▣ Слюда
- ⊖ Апатиты
- ⊙ Фосфориты
- Калийные соли
- ▣ Поваренная соль
- ▣ Глауберова соль
- * Алмазы

Викторина

1



Как называется горячая масса, извергаемая вулканом?

А

Пемза

Б

Магма

В

Лава

2



Некоторые моря на нашей планете имеют «цветное» название. А какого моря не существует?

А

Красное море

Б

Чёрное море

В

Сиреневое море

3



Пещеры — это подземные пустоты. В результате чего они образовались?

А

В результате воздействия потоков воды

Б

В результате извержения подземных вулканов

В

В результате землетрясений

4



Как называется
самая высокая
гора в Западной
Европе?

А

Монблан

Б

Эльбрус

В

Джомолунгма

5



Где нельзя
найти оазис?

А

В Сахаре

Б

В Калахари

В

В Гималаях

6



Что
выбрасывает
на поверхность
земли гейзер?

А

Холодную воду

Б

Горячую воду

В

Песок и камни

7



Как называются
горы,
разделяющие
Россию на
Европу и Азию?

А

Карпаты

Б

Анды

В

Уральские горы

Самые первые

В это очень трудно поверить, но давным-давно, много миллионов лет назад, на нашей планете не было ни одного животного. Вода покрывала почти всю поверхность Земли. Было так жарко и влажно, что ни один живой организм не смог бы выжить в таких условиях! Но постепенно наша планета остывала и климат становился более мягким.

Жизнь стала зарождаться в воде. Оказалось, что в древних морях раньше всего появились бактерии и растения — водоросли. Морские животные появились намного позже. Это и понятно. Ведь животные могут питаться только растениями или другими животными. Суша ещё очень долго оставалась безжизненной пустыней. И наконец её тоже начали заселять выбравшиеся из моря растения. А когда они хорошо разрослись, за ними последовали и животные.

Водоросли



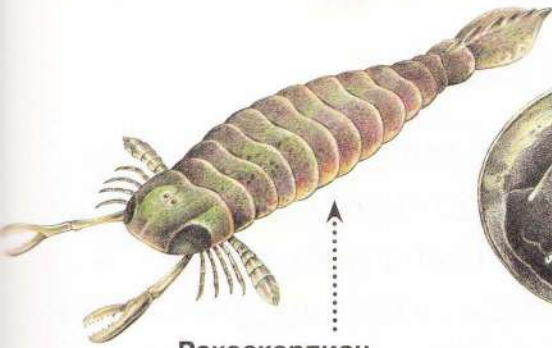
Губка



Аммонит



КАК НАЧИНАЛАСЬ ЖИЗНЬ



Ракоскорпион



Трилобит

В жаркий и очень влажный период на Земле выросли леса из плаунов, хвощей и папоротников. Появились и первые хвойные растения.



В мире великанов

Есть много сказок и фильмов о великанах. А когда-то по нашей планете бродили настоящие, невыдуманные великаны. Это было 100—150 миллионов лет назад. Тогда повсюду было очень много мелководных морей, озёр и болот. Воздух всегда был жаркий и влажный, как в парнике.

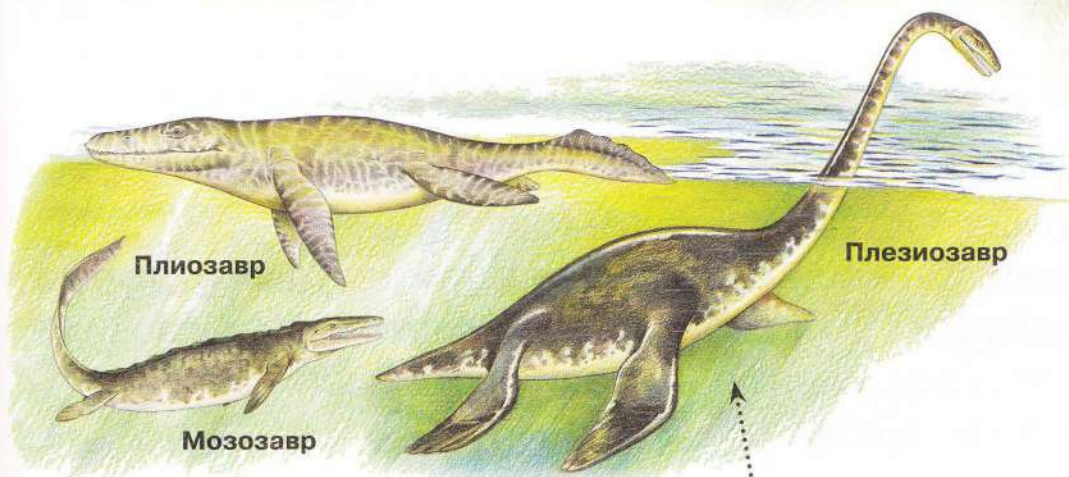
В непроходимых зарослях огромных растений паслись животные чудовищных размеров — динозавры, каких не бывало на земле ни до, ни после них. Диплодоки, бронтозавры были длиной как два железнодорожных вагона. Их спины поднимались до крыши трёхэтажного дома. А весил один такой великан больше, чем десять слонов вместе! И только голова у этого чудища была очень маленькая.



В воздухе господствовали птеродактили.

Диплодок





Плиоизавр

Мозозавр

Плезииозавр

Динозавры жили и в воде. Самыми крупными из них были плезиозавры.

Стиракозавр



Почему названия почти всех этих великанов оканчиваются на «завр»? И почему все они вместе называются динозаврами? Слово «динозавр» составлено из двух древнегреческих слов. «Завр» по-русски означает «ящер», а «динос» — «чудовище». Все эти чудовища — родственники обыкновенной ящерицы! Древние ящеры имели огромные размеры. Но среди них были и хищники, и травоядные. Казалось бы, таким гигантам некого бояться. Но посмотри на стиракозавра. Для чего ему нужен был костяной «воротник» с огромными острыми шипами по краям? Чтобы защищаться от своих сородичей-хищников.

Эра теплокровных

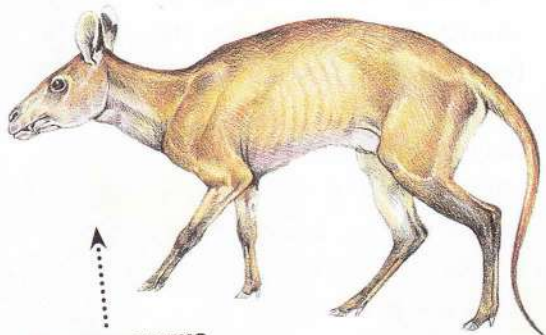
Проходили миллионы лет. На суше появились новые растения и новые животные — млекопитающие. Так называют животных, которые выкармливают своих детей молоком. Началась новая эра. Учёные называли её кайнозойской — эрой новой жизни.

Многие насекомоядные млекопитающие стали разнообразить свой стол растительной пищей. И постепенно так к ней привыкли, что забыли про насекомых. Зубы этих животных становились всё более приспособленными для пережёвывания растений, а когти постепенно превращались в копыта. От этих животных произошли коровы и лошади, слоны и носороги. Другие насекомоядные, не довольствуясь жучками и червячками, стали ловить и поедать животных покрупнее. У их потомков постепенно появлялись острые клыки и когти. От этих животных пошли тигры и львы, волки и медведи.

Пахиена — хищник размером с современного волка.



Заламбдалестес очень похож на современных грызунов.



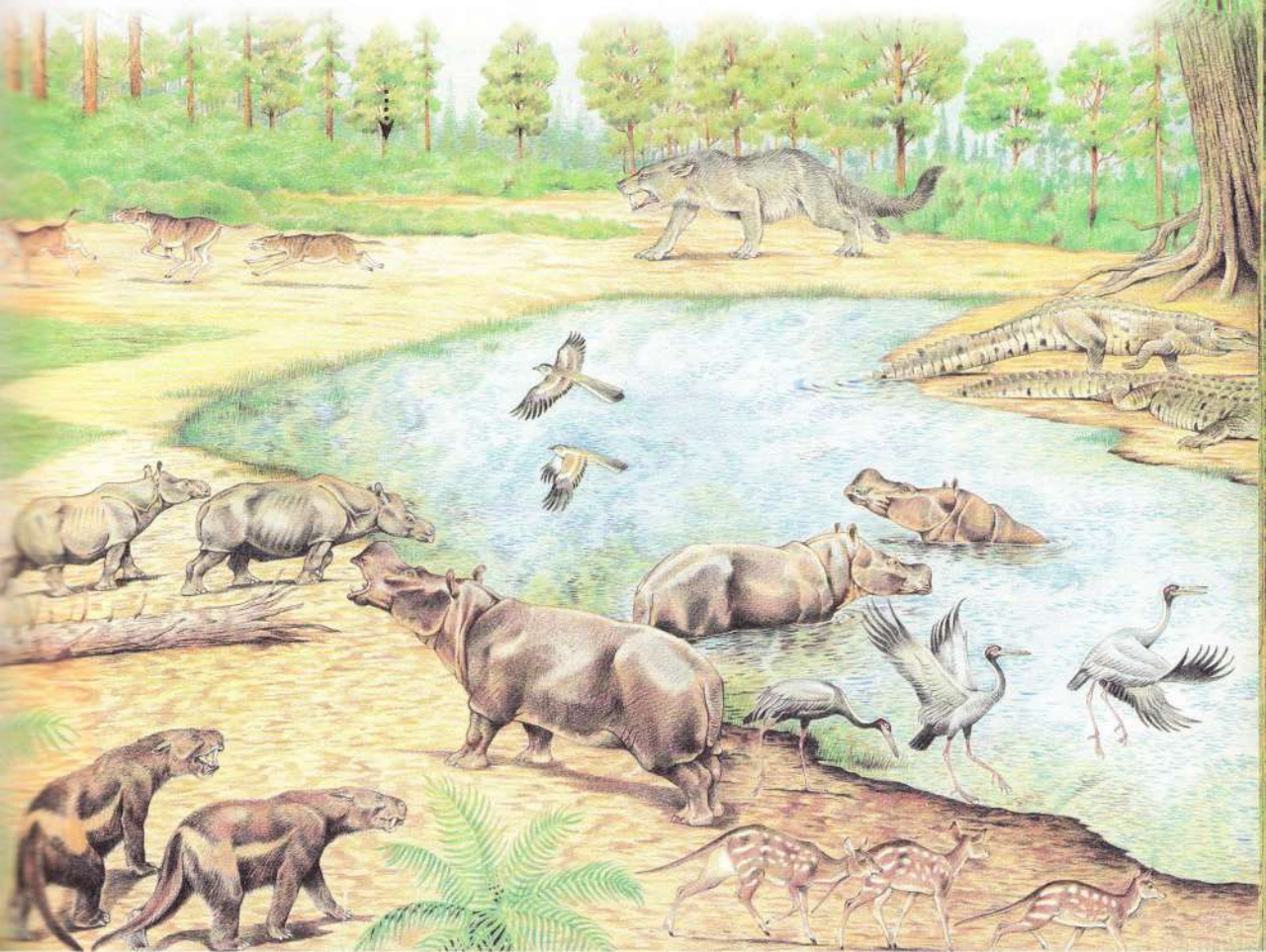
Археомерикс

КАК НАЧИНАЛАСЬ ЖИЗНЬ

Некоторые животные приспособились питаться плодами растений и поселились на деревьях. Среди них были и предки первых обезьян. Некоторые насекомоядные не стали менять свою пищу, а только лучше приспособились к её добычанию. Это были предки нынешних ежей и кротов, землероек и муравьедов. Насекомоядные, жившие у моря, со временем совсем переселились в воду и дали начало тюленям, дельфинам и китам.



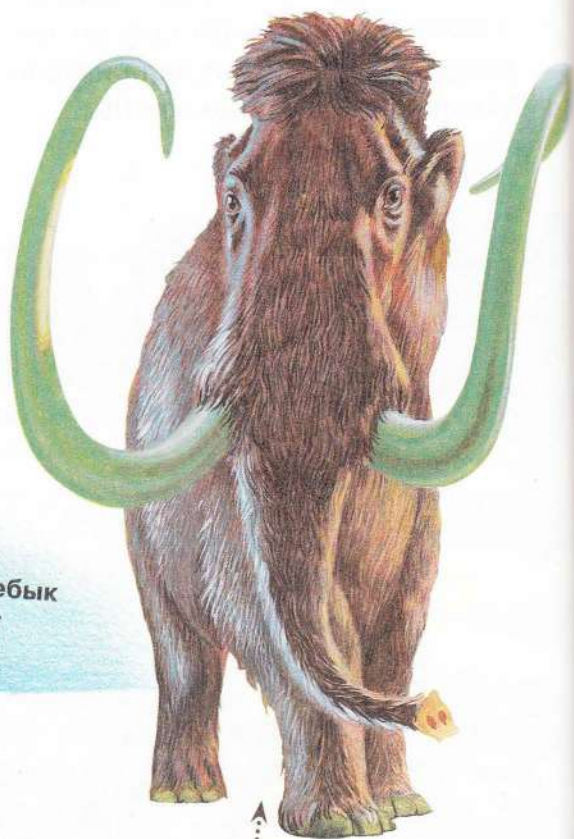
Нотарктус — древесная полуобезьяна.



Ледник идёт!

Планета менялась. Двигались материки. Наступали и отступали моря. Сильно менялся и климат. Полярные зоны начали покрываться снегами и льдами, которых раньше не было. Ледники делались всё обширнее. Они ползли в сторону экватора.

Многие животные вымерли. Другие отступили к экватору. Животные, отступившие к экватору вместе с тропическим лесом, мало изменились. Ведь условия их жизни остались прежними. Теми, к которым они и так были хорошо приспособлены. Их потомки и сегодня живут в дождевых лесах. Некоторые животные остались на месте и приспособились



Овцебык

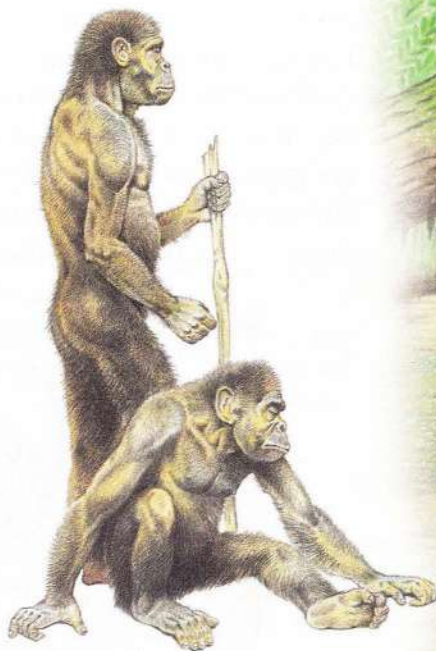


Длинная шерсть защищала мамонтов от холода в суровые снежные зимы.



к холодам. В Сибири иногда находят вмёрзшие в лёд останки волосатых носорогов и волосатых слонов — мамонтов. Обезьяны тоже не все ушли к экватору вместе с тропическим лесом. Некоторые спустились с деревьев и стали искать себе другую пищу взамен фруктов: собирали ягоды и грибы, выкапывали из земли съедобные корешки и луковицы, поедали птичьи яйца и птенцов, собирали мокриц и ловили лягушек. Какой-то мохнатый изобретатель догадался ковырять землю палкой. И переворачивать камни тоже палкой. Другой придумал раскалывать твёрдые орехи камнем. Их собратья тут же «собе́зьянничали». Недаром же они были обезьянами! Когда ледник отступил к полюсам, спустившиеся на землю обезьяны остались. Но теперь это были уже не совсем обезьяны. Это были обезьянолюди, или по-гречески «питекантропы»! Так что человекообразные обезьяны — не родные наши братья, а двоюродные. Братями были наши с ними далёкие предки. Но потом одни из них вышли из леса и научились хорошо ходить по земле. А другие ещё лучше, чем прежде, приспособились к жизни на деревьях. И так и остались лесными животными!

По речным долинам бродили многочисленные стада бизонов.



Древние предки человека

Первобытные люди

Первобытный человек вооружился палкой и камнем. Добывать пищу стало легче, но ловить лягушек и копать корешки приходилось с утра до ночи. И всё равно жилось голодно. Иногда люди находили антилопу или кабана, которые нечаянно проваливались в ямы. Тогда пищи хватало надолго. Жаль, что это случалось редко.

Один смыслённый охотник догадался рыть ямы нарочно. Прямо на тропе, по которой животные ходили на водопой. А сверху он прикрывал их ветками и забрасывал травой. В такие ямы проваливались даже огромные мамонты! Их добывали камнями и палками. Но мамонт — не мокрица, его целиком в рот не засунешь. И кусочек

Так древние люди охотились на мамонта.

Самые древние рубила найдены в Африке. Им около миллиона лет!



не откусишь: слишком шкура толстая. Чтобы разрубить добычу на части, подбирали камни с острыми краями. Со временем нашёлся изобретатель, который придумал оббивать конец одного камня другим. Так галька, которую было удобно держать в руке, превратилась в острый инструмент — рубило. Ещё через сотни тысяч лет было сделано новое изобретение. Рубило привязали к концу крепкой палки — получился каменный топор. Он ударял гораздо сильнее. Древние люди стали прикреплять к палкам и отбитые от камня острые осколки. Получились копья и стрелы. А палка с зазубренным наконечником из камня или кости стала гарпуном для рыболовов.



Каменный топор и рубила

Громовые стрелы

Некоторые найденные орудия труда были отшлифованы особенно гладко и тщательно. Многие учёные не верили, что такие топоры, рубила и наконечники для стрел изготовлены людьми. Может быть, это следствие удара молнии? Такие находки даже прозвали громовыми стрелами. Теперь уже точно доказано, что эти орудия изготовлены нашими древними предками.



Костяной гарпун



Наконечник копья



Стрелы с каменными наконечниками

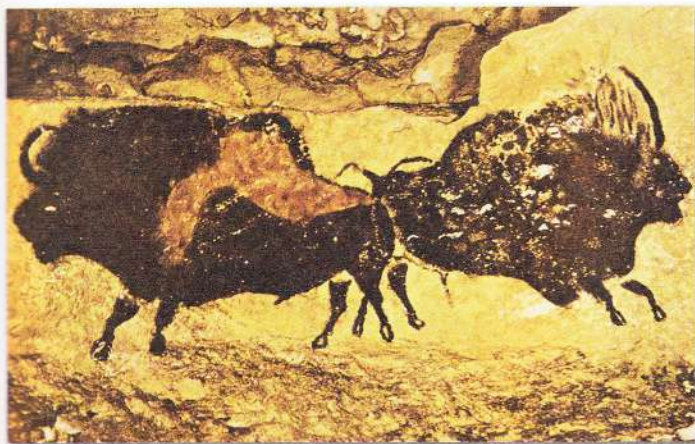
КАК НАЧИНАЛАСЬ ЖИЗНЬ

Жизнь первобытных людей была суровой и опасной. Когда на планете похолодало, основным занятием людей стала охота. Мясо животных шло в пищу, из шкур шили тёплую одежду.



Люди заметили, что мясо животных, погибших в огне лесных или степных пожаров, гораздо вкуснее сырого. Пещерные люди догадались приносить с пожарищ тлеющие головешки и постоянно поддерживать в своих пещерах огонь. Теперь можно было жарить любую добычу как шашлык. Даже в пещере стало теплее. Потом люди научились сами добывать огонь, ударяя кремнём о кремь. Древние люди старались использовать всё, что им могла дать природа. Из рогов и костей убитых зверей они делали орудия для труда и охоты, просверленные зубы животных, ракушки, необычные камешки





В Европе найдены пещеры, на стенах которых нарисованы разные животные — мамонты и зубры, антилопы и дикие лошади. Всё это — творчество древних охотников, которые жили 15—20 тысяч лет назад и охотились на крупных животных.

становились украшениями, а из шкур можно было сделать прочную крышу для своего жилища, ёмкость для воды или одежду. А сшивали одежду выточенной из кости иглой с ушком. Она походила на теперешнюю, только, конечно, была очень большой и не такой ровной. Некоторых животных люди начали приручать. Самым первым — волка, от которого произошли все собаки. Потом человек приручил лошадь и корову. Домашними стали свиньи, козы и другие животные. Около пяти тысяч лет назад древний человек открыл медь, а потом и бронзу — более твёрдый сплав меди с оловом. Начался бронзовый век. Из бронзы люди научились делать новые, очень удобные инструменты: пилы, клещи, ножницы, булавки. Сделать такие орудия из камня было невозможно. А спустя несколько столетий мастера научились получать ещё более прочный металл — железо. Век за веком орудия делались всё лучше, пещеры всё теплее, пища всё вкуснее и питательнее. А сами первобытные мастера становились всё более искусными и умелыми.



Почти одновременно с бронзой человек открыл золото.

что такое окаменелости?

Вид всех известных нам древнейших животных был восстановлен благодаря учёным-палеонтологам. Они занимаются изучением ископаемых окаменевших остатков растений и животных, населявших Землю многие тысячи и даже миллионы лет назад. Эти остатки и называют окаменелостями. Попав в реку или море, эти остатки покрывались илом, песком, пропитывались солью и затвердевали. Но иногда находят и почти не изменившиеся тела животных. Например, мамонтов находили в вечной мерзлоте совершенно такими же, какими они были несколько тысяч лет назад. Но чаще всего от древних животных остаются только скелеты, кости, зубы или раковины, а от древних растений — стволы деревьев, листья или их отпечатки на камнях. Собранные воедино, эти сведения помогали палеонтологам понять характер древнего животного и описать его привычки и образ жизни.



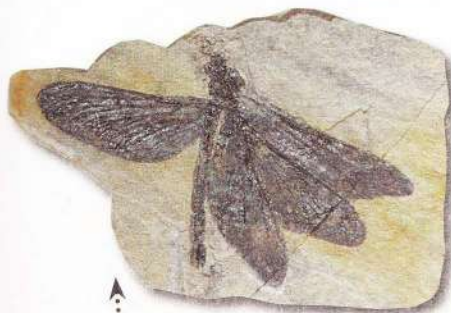
↑
Раковина аммонита — моллюска, обитавшего на нашей планете много миллионов лет назад. Некоторые раковины, найденные учёными, имели внушительные размеры — около 2 метров в диаметре. Аммониты были хищниками, но и сами они служили пищей ящерам и рыбам древних морей.



Отпечаток этой древнейшей костной рыбы остался на сланце. →



Благодаря усилиям палеонтологов и геологов — учёных, изучающих земные недра, историки смогли узнать, с чего начиналась жизнь на Земле и как она развивалась.



О способах питания «сообщали» найденные челюсти и зубы. По отпечаткам лап и крыльев можно было предположить, какую скорость могло развивать то или иное существо.

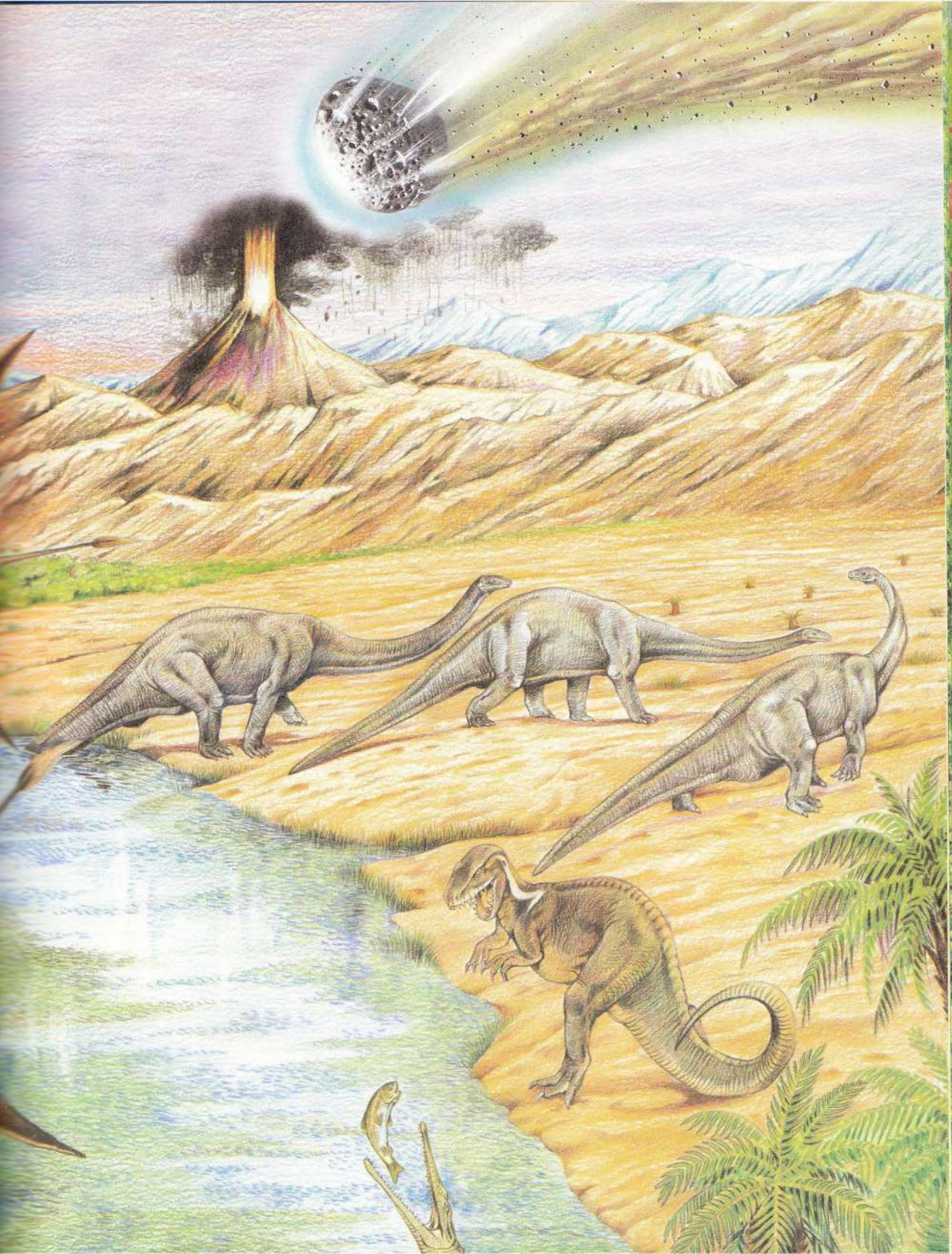


КАК НАЧИНАЛАСЬ ЖИЗНЬ

Почему исчезли динозавры?

Около 65 миллионов лет назад случилось нечто, повлёкшее гибель многих видов животных, в том числе и динозавров. Это произошло за сравнительно короткий период. Существует несколько предположений, объясняющих причины вымирания динозавров. Возможно, эти гиганты не смогли приспособиться к изменению климата на планете. На Земле могли высохнуть болота и озёра, где обитали динозавры, или погибли растения, которыми питались растительноядные динозавры и другие животные, на которых в свою очередь охотились хищные динозавры. Возможно, из-за похолодания детёныши динозавров не смогли появиться на свет, так как при низких температурах оболочка яйца становится очень плотной и твёрдой — у них просто не хватило сил пробить её и выйти наружу. Одна из теорий объясняет это вымирание столкновением Земли с громадным астероидом, после чего над поверхностью планеты поднялись огромные плотные тучи пыли, на долгие годы закрывшие солнечный свет.

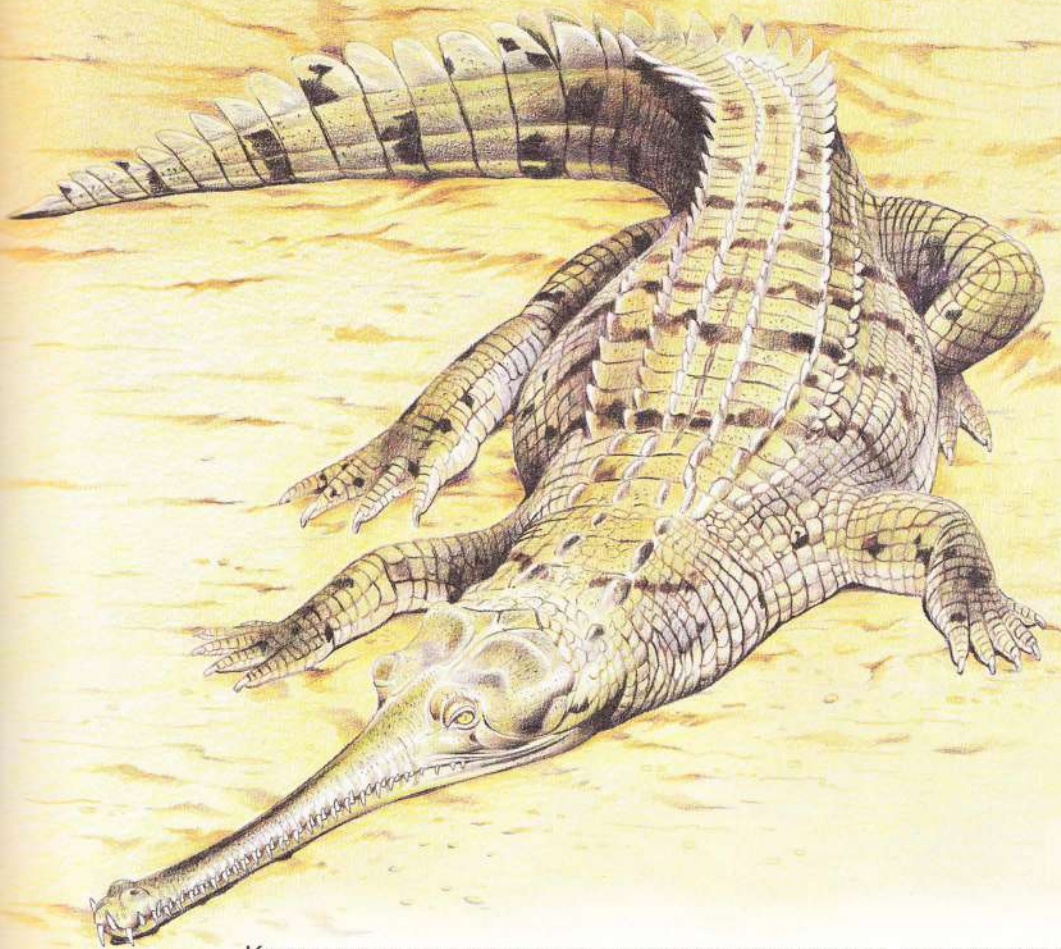




Какие животные — ровесники динозавров?

Черепахи обитают на Земле уже 200 миллионов лет и с тех пор почти не изменились. За это время одни из них освоили сушу, другие — морские просторы и пресные воды. Учёные считают, что черепахи — долгожители, продолжительность их жизни 200—300 лет. О том, сколько черепахе лет, можно судить по щиткам на панцире. Как и на стволах деревьев, на каждом из них откладываются годовые кольца. Также некоторые виды морских и сухопутных черепах отличаются необыкновенной живучестью. Они могут прожить без пищи до пяти лет и до десяти часов находиться без кислорода.





Крокодилы выглядят не менее устрашающе, чем их исчезнувшие ровесники — доисторические ящеры, хотя явно уступают динозаврам по размерам. Но в современном мире крокодилы считаются крупными животными: самые маленькие из них длиной 1,5 метра, а самые большие — более 6 метров. По большей части крокодилы живут в пресных стоячих или медленно текущих водах, но некоторые встречаются и в море. Эти мощные рептилии — хищники, они питаются рыбой, моллюсками, не откажутся и от более крупной добычи — печальная участь постигнет неосторожное животное, пришедшее на водопой. Но ради справедливости надо сказать, что сытый крокодил никогда не нападает — он лучше мирно прогреется на тёплом солнышке.

Викторина

1



Как называется наука об ископаемых?

А

Археология

Б

Палеонтология

В

Графология

2



Какие растения первыми появились на планете Земля?

А

Мхи

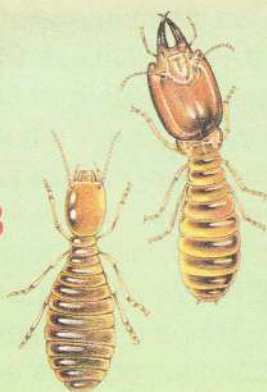
Б

Папоротники

В

Водоросли

3



Какое из ныне живущих насекомых появилось более 100 миллионов лет назад?

А

Термит

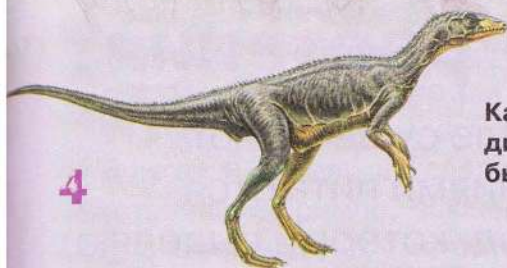
Б

Бабочка

В

Кузнечик

4



Какой из этих динозавров был хищником?

А

Платеозавр

Б

Трицератопс

В

Эораптор

5



Какой была скорлупа у яиц динозавров?

А

Тонкая

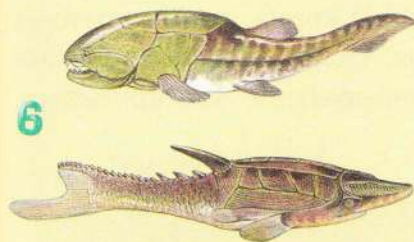
Б

Толстая и рыхлая

В

Твёрдая и непроницаемая

6



Какие рыбы появились более 500 миллионов лет назад?

А

Костные рыбы

Б

Акулы

В

Панцирные рыбы

7



Как назывался единый континент, существовавший на Земле 250 миллионов лет назад?

А

Лавразия

Б

Горгона

В

Пангея

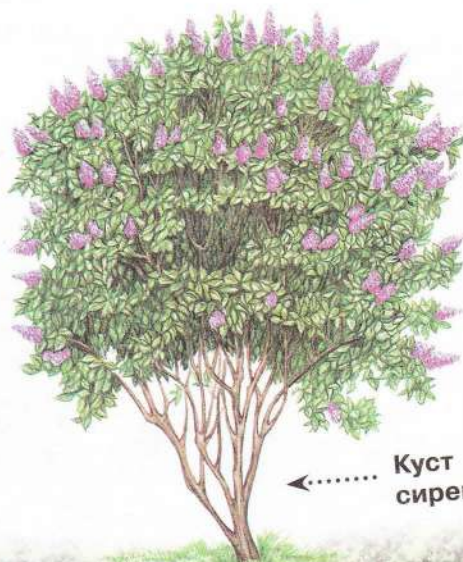
Какие бывают растения?

Все живые организмы на Земле существуют благодаря растениям: растениями питаются животные и человек. Кислород, который выделяют растения, нужен нам для дыхания, а углекислый газ, который мы выдыхаем, растения поглощают.

Дуб и другие большие растения с прочным стволом, растущим обычно прямо вверх, называются деревьями. Многие из них тебе, наверное, уже знакомы. Берёза и тополь, осина и клён, сосна и ель. И конечно, фруктовые деревья, которые растут в саду. Растения поменьше часто имеют не один большой ствол, а несколько маленьких. Эти стволы идут от общего корня и обычно тоже растут вверх, прямо или косо. Такие растения называются кустарниками.



←..... Сосна —
вечнозелёное
хвойное дерево.
В сосновом бору
воздух чистый
и целебный.



←..... Куст
сирени

В лесу тебе могут встретиться орешник и шиповник, в саду — сирень и жасмин, смородина и малина. Самые маленькие растения, обычно зелёные от самого корня, — это травы. Их очень много и в лугах, и в полях, и в садах. Бывают и вьющиеся растения. Например, вьюнок. Его стебель недостаточно прочен, чтобы стоять прямо. Он вьётся вокруг колышков или стеблей других растений. А там, где никакой опоры нет, он просто лежит на земле.



Вьюнок обвивает стебли растений.



Подорожник

Цветок

Семена

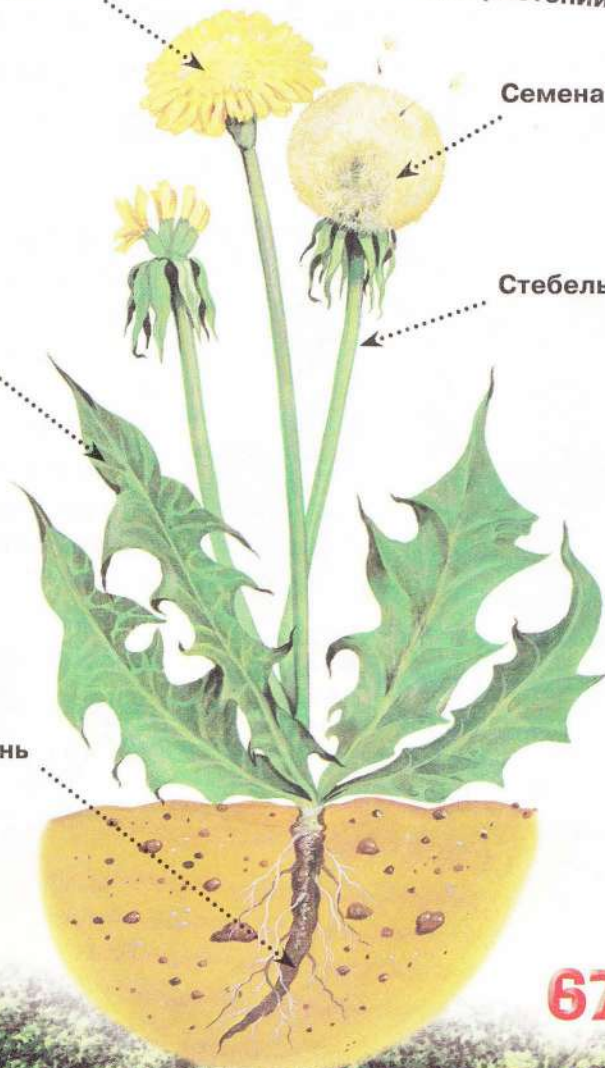
Стебель

Лист

Корень

Тимофеевка

Крапива



Как растут растения?

Растение растёт всю свою жизнь. Это особенно заметно у деревьев, которые живут долго. Восьмисотлетний дуб гораздо выше, толще, ветвистее столетнего. На свежем пне хорошо видны «годовые кольца». Каждый год дерево наращивало новое такое кольцо. Сосчитай их, и ты узнаешь, сколько лет прожило это дерево!



Но и этого ещё мало. Растения растут не только ввысь и вширь. Многие из них могут давать такие побеги, которые превращаются в новые растения. Земляника выбрасывает ползучие побеги, «усы». На них есть почки, из которых вырастают новые корешки и новые пучки листьев. Осенью усы пересохнут и отомрут, а новые кустики зазеленеют весной не хуже старых, «материнских»!



Из почек на побегах
земляники весной
вырастут молодые
кустики.

Интересно, что все эти растения могут размножаться и семенами. Зачем же им нужны два способа? Дело в том, что росток из семени слаб, и его часто заглушают другие растения. Поэтому рядом с собой растение чаще выращивает потомство с помощью «усов», подземных побегов, клубней. А уж на дальние расстояния приходится посылать «десант» в виде семян.

Семечко лежит на земле, пока не разбухнет от дождя. Из семечка в землю прорастает корень, а росток пробивается к свету, затем появляются листочки и бутон, раскрывается цветок, созревают семена и вновь падают на землю.



Головка чеснока распадается на дольки-зубчики. Каждая долька на будущий год даст новое растение.



Из почек на клубнях вырастают новые кусты картофеля.



Ландыш пускает подземные побеги, и из них вырастает новое растение.



Для чего нужны цветы?

Очень немногие растения обходятся без цветов, но на большинстве растений цветы обязательно появляются, потому что именно в цветке образуются семена, из которых на следующий год вырастут новые растения.

Мы любим цветок за его аромат и за красивый, яркий венчик. Но для растения самое главное в цветке — это его тычинки и пестик. Их имеет каждый цветок, даже самый маленький и невзрачный. Пыльца должна попасть на пестик цветка другого такого же растения. Тогда получится потомство. Но как это устроить? И тут растения пускаются на разные хитрости. Некоторые растения полагаются на волю ветра. Это уже знакомая



Берёзовые семеначешуйки разлетаются при малейшем дуновении ветерка.

Пчела садится на цветок пить нектар, а пыльца прилипает к её лапкам.

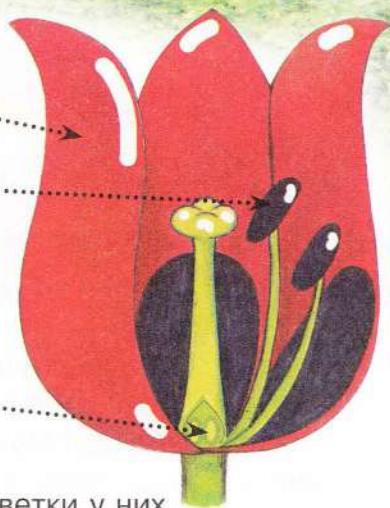


Пушинки вербы разносятся ветром.

Лепестки цветка образуют венчик.

В тычинках образуется пыльца, которая должна попасть на пестик.

В нижней части пестика завязывается плод с семенами.



нам тимopheевка, берёза, верба. Цветки у них обычно мелкие и не особенно красивые. Ветру ведь всё равно, на что дуть. Зато пыльцы они дают много. Пусть хоть одна пылинка, да попадёт на цветок другого растения! Многие цветы опыляются насекомыми. А насекомое даром опылять не будет. Его надо чем-то приманить. И тут уж цветочным хитростям нет конца. Первая хитрость — нектар, сладкий сок. Он копится в чашечке цветка, на самом дне. Вторая хитрость — яркий венчик, видный издали. Вот почему цветы так красивы. Третья хитрость — аромат. У насекомых прекрасное обоняние, они чувствуют «свой» цветок за целый километр! Пчела, напившись нектара, вылезает из цветка вся в пыльце. Теперь она полетит за нектаром на другой цветок и принесёт пыльцу на его пестик! Некоторые цветы пахнут неприятно, эти цветы опыляют мухи и жуки. Есть и такие цветы, которые опыляются маленькими птичками, колибри. У них нектар собирается в глубокой трубчатке, куда колибри суёт свой длинный, изогнутый клюв.

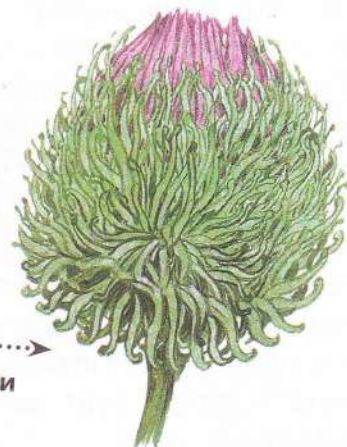
Колибри такие маленькие, что их можно с лёгкостью принять за бабочек.



Хитрости семян

После опыления цветка образуются семена. А чтобы выросло новое растение, семена должны попасть на землю и затем прорасти.

Есть растения культурные, возделываемые человеком, например пшеница или рожь. Об их семенах заботятся люди. Но большинство растений — дикие. Человек их не выращивает, а некоторые даже старается уничтожить, чтобы они не мешали культурным. Всем этим растениям приходится самим заботиться о посеве своих семян. И тут снова начинаются хитрости. И снова, как при опылении, некоторым растениям помогает ветер. Одуванчик снабжает свои семена летучками: пушистыми хохолками. А у семян берёзы и клёна есть специальные крылышки для полёта. Водные или прибрежные растения часто доверяют свои семена воде. Тут уж нужны семена не летучие, а плавучие. У семян осоки есть



Сдувая пушинки с одуванчика, мы тоже часто помогаем семенам разлететься по воздуху.

Созревшие, сухие плоды репейника цепляются крючочками за шерсть животных и за одежду людей.



Белки, мыши,
бурундуки
растаскивают по лесу
упавшие на землю
орехи и жёлуди.



мешочки, наполненные воздухом. Вроде надувных игрушек для купания. Кокосовый орех может долго путешествовать по тропическим морям, пока волны не выбросят его на песок. И там вырастает новая пальма! Многие плоды становятся особенно яркими и вкусными именно тогда, когда созреют их семена. Это тоже хитрая уловка растений. Они словно призывают животных и птиц: «Съешь мой плод! Съешь, чтобы посеять его семена!» Птицы, склёвывая плоды, проглатывают и семена. Жёсткая оболочка семян не переваривается, и семена выбрасываются целыми вместе с помётом!



Муравьи тащат
в муравейник
семена лесных
трав и часть из них
теряют по дороге.

Меткий выстрел

В Австралии растёт удивительное растение — бешеный огурец, который, разбрасывая семена, лопается с треском, похожим на настоящий выстрел! Похоже поступает и наша жёлтая акация — она тоже разбрасывает свои семена. Созревший стручок лопается, и семена «выстреливают» во все стороны.



Осторожно, яд!

Многие растения совсем не хотят, чтобы их кто-то съедал. Есть такие, которые защищаются от обжор ядом. Ядовитых растений в мире около десяти тысяч. К счастью для нас, большинство из них растёт в жарких странах. Но некоторые могут встретиться тебе в наших садах, лесах, у реки.

Здесь нарисованы несколько опасных и часто встречающихся в России ядовитых растений. Все они на страницах этой книги не поместились. Да и в твоей памяти едва ли сразу поместятся. Но в памяти должны обязательно остаться четыре важных правила. Запомни: 1. Ешь только те плоды, ягоды, грибы, листья, корнеплоды, которые тебе хорошо известны.

Волчьи ягоды —
лесной кустарник.



Болиголов растёт
на пустырях и
огородах как сорняк.

Вех ядовитый обычно
растёт около воды.



Лютик едкий —
сорняк, ползучая
травя, все части
которой ядовиты.



Вороний
глаз — лесная трава,
ягоды и корневище
ядовиты.



Бузина травянистая.
Растёт по лесам и
опушкам. Имеет
неприятный запах.

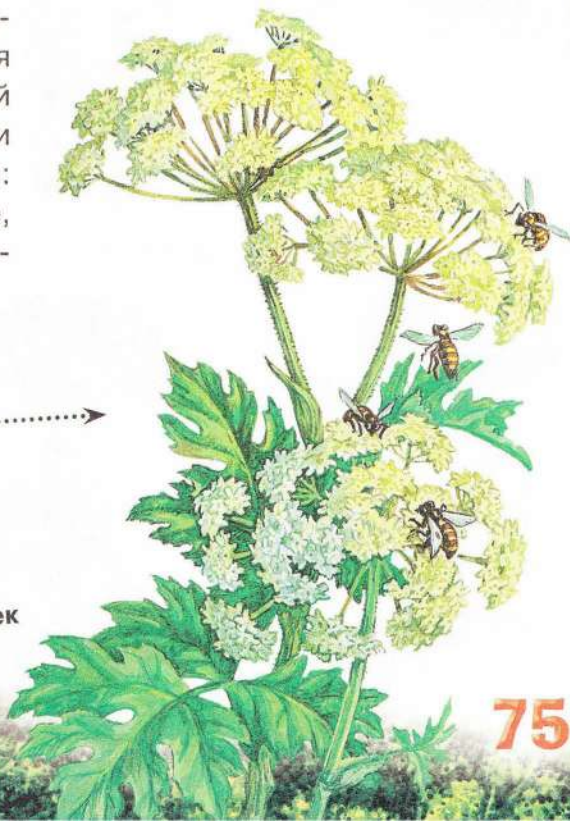


Купальница растёт
в сырых местах.
Ядовиты корни.



2. Не прикасайся к незнакомым растениям, не собирай из них букетов, не плети венков. 3. Придя домой с прогулки, сразу же вымой руки с мылом. 4. А если всё-таки появились признаки отравления: головная боль, волдыри на коже, жжение в глазах — сразу же обратиться за помощью к старшим.

Борщевик.
Это с виду очень красивое
растение с пышными
зонтиками очень коварно.
В жаркий солнечный день
прикосновение к нему
опаснее, чем к крапиве.
Только ожог ощущается не
сразу и может быть таким
сильным, что иногда человек
даже попадает в больницу.



Грибы

Грибы не относятся ни к растениям, ни к животным. Это — отдельное царство природы. И царство далеко не бедное. Грибов почти 100 тысяч видов! В России растёт 300 видов съедобных грибов.

Ты, наверное, знаешь съедобные грибы, показанные на наших рисунках. Может быть, ты даже любишь и умеешь их собирать. Но знаешь ли ты, что при этом кладёшь в корзинку не весь гриб, а только его так называемое плодовое тело?



Белый гриб



Лисички



Опята

Шампиньон

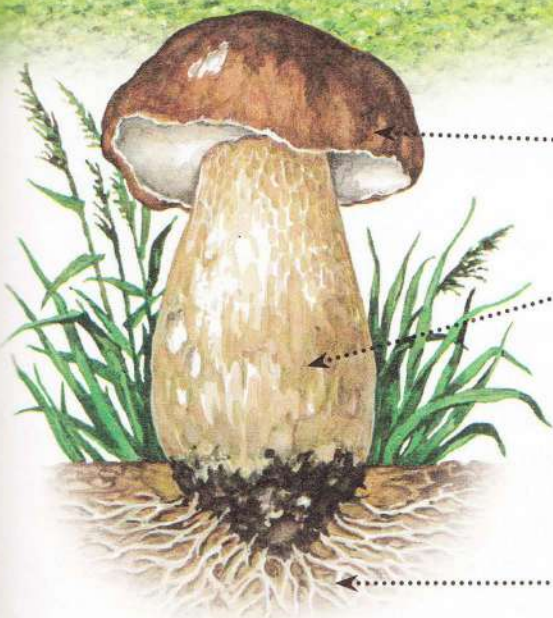


Подосиновик



Маслёнок





Шляпка

Ножка

Плодовое тело гриба появляется на поверхности в грибной сезон. Другая часть гриба — грибница — круглый год живёт в почве. Она всасывает из почвы воду и питательные вещества.

Грибница

Среди грибов встречаются и ядовитые. Если гриб вызывает хоть малейшее сомнение, не бери его. Но и уничтожать ядовитые грибы не надо. Их грибницы оплетают корни деревьев и снабжают их водой и минеральными солями. Не станет грибов, даже ядовитых, — и лес может заболеть.



Бледная поганка
(ядовитый гриб)

Мухомор
шишкообразный
(ядовитый гриб)



Пантерный мухомор
(ядовитый гриб)



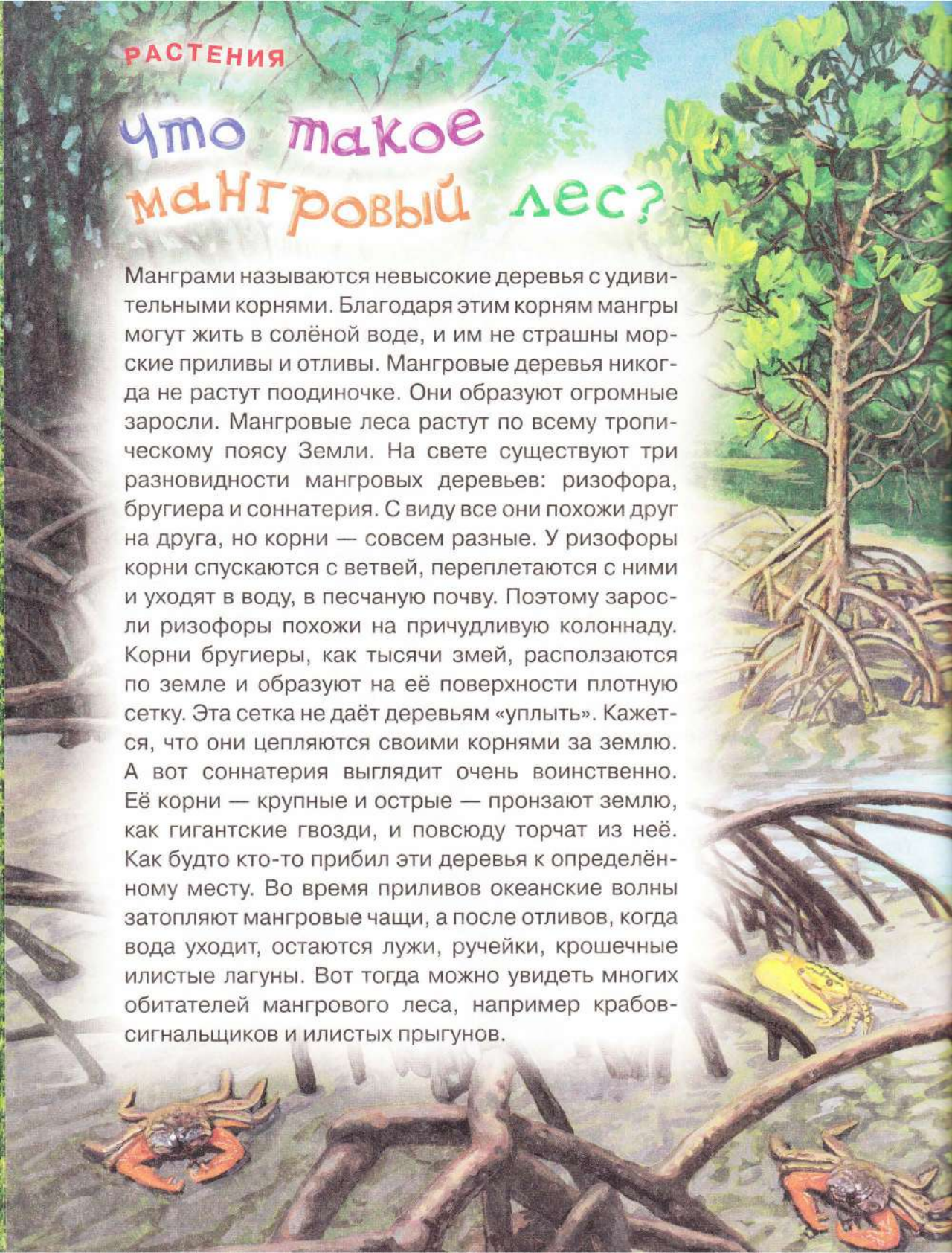
Красный
мухомор
(ядовитый гриб)



РАСТЕНИЯ


Что такое мангровый лес?

Манграми называются невысокие деревья с удивительными корнями. Благодаря этим корням мангры могут жить в солёной воде, и им не страшны морские приливы и отливы. Мангровые деревья никогда не растут поодиночке. Они образуют огромные заросли. Мангровые леса растут по всему тропическому поясу Земли. На свете существуют три разновидности мангровых деревьев: ризофора, бругиера и соннатория. С виду все они похожи друг на друга, но корни — совсем разные. У ризофоры корни спускаются с ветвей, переплетаются с ними и уходят в воду, в песчаную почву. Поэтому заросли ризофоры похожи на причудливую колоннаду. Корни бругиеры, как тысячи змей, расползаются по земле и образуют на её поверхности плотную сетку. Эта сетка не даёт деревьям «уплыть». Кажется, что они цепляются своими корнями за землю. А вот соннатория выглядит очень воинственно. Её корни — крупные и острые — пронзают землю, как гигантские гвозди, и повсюду торчат из неё. Как будто кто-то прибил эти деревья к определённому месту. Во время приливов океанские волны затопляют мангровые чащи, а после отливов, когда вода уходит, остаются лужи, ручейки, крошечные илистые лагуны. Вот тогда можно увидеть многих обитателей мангрового леса, например крабов-сигнальщиков и илистых прыгунов.





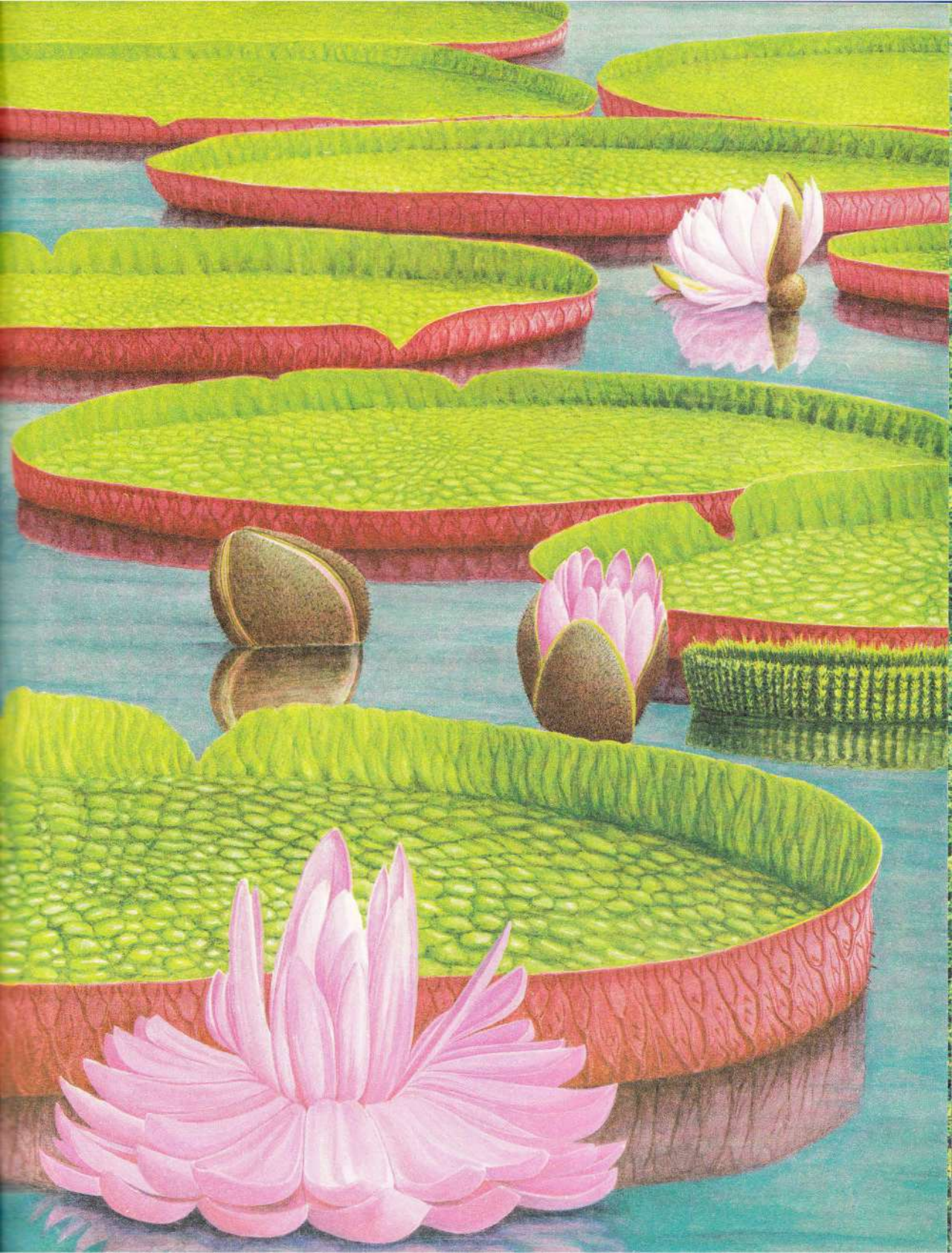
Какой цветок — самый большой на свете?



Гигантская кувшинка виктория регия родом из Южной Америки. Цветок удалось вырастить и в Европе, поэтому в наши дни викторию регию можно встретить во многих ботанических садах мира. Листья виктории регии достигают огромной величины — до 2 метров в диаметре! Кроме своих огромных размеров, листья кувшинки мясистые, толстые и очень прочные. Индейцы Южной Америки могут спокойно перебегать по ним через водоёмы. А поскольку они растут во множестве, то вместе иногда образуют целые мосты. Цветки виктории регии тоже очень большие — до 40 сантиметров в диаметре! Они необычайно красивы и обладают фантастическими свойствами. Кувшинка цветёт всего три дня, но за это время она четыре раза меняет свой цвет. Однако роскошной кувшинке с далёкой Амазонки трудно тягаться по величине со странным цветком, который недавно расцвёл в одном из ботанических садов Германии. Он называется аморфофаллус титанум. Высота этого цветка составляет 2 метра 91 сантиметр, в диаметре он достигает 1 метра 32 сантиметра и цветёт раз в три года. Родина этого гиганта — индонезийский остров Суматра.

◀..... Аморфофаллус титанум

Виктория регия▶



Викторина

1



Бутылочные пробки делают из натурального продукта, который так и называется — пробка. Из чего её получают?

А

Из коры пробкового дуба

Б

Из корней пробкового дуба

В

Из ствола пробкового дуба

2



С помощью чего водоросли прикрепляются к скалам или раковинам?

А

С помощью корней

Б

С помощью присосок

В

С помощью специальных прикрепительных органов

3



Картофель относится к семейству паслёновых, в котором есть много ядовитых видов. Какой овощ тоже относится к этому семейству?

А

Морковь

Б

Кабачок

В

Томат

4



Что такое грибы?

А

Растения

Б

Отдельное царство

В

Животные

5



Листья какого
дерева украшают
герб Канады?

А

Дуба

Б

Берёзы

В

Клёна

6



Как называются
эти растения,
цветущие
обычно только
осенью?

А

Хризантемы

Б

Лилии

В

Нарциссы

7



Во многих
странах растут
папоротники.
Когда они
появились на
нашей планете?

А

Более 300 миллионов
лет назад

Б

Более 3 миллионов
лет назад

В

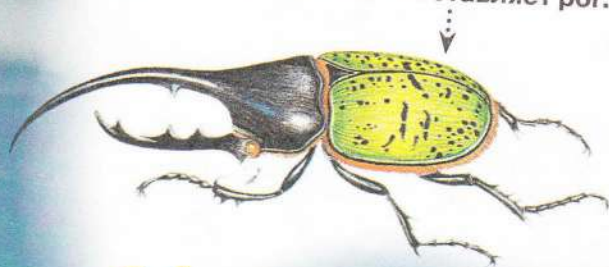
Более 30 тысяч
лет назад

Насекомые: друзья и враги

Насекомых на земле очень много. Самые маленькие — величиной с точку в этой книге. А жук-геркулес, длиной с маленького котёнка, может тащить груз в 2 килограмма. Но все они — насекомые, у них у всех по шесть ножек.

Некоторые насекомые нам вредят. Одни жалят и при этом заражают опасными болезнями. Другие уничтожают полезные растения в полях, садах, огородах, лесах. Но среди насекомых очень много полезных. Пчёлы не только дают мёд и воск, но и опыляют цветы, из которых потом вырастают огурцы и кабачки, дыни и арбузы. Если бы не существовало навозных жуков, обширные пастбища для скота скрылись бы под горами навоза.

Жук-геркулес достигает в длину 15 сантиметров, правда почти половину его «роста» составляет рог.



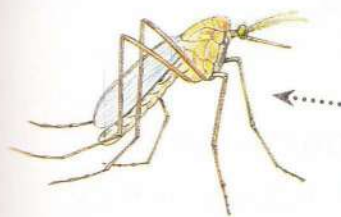
Божья коровка
питается тлём.



Навозный жук
за работой

При сборе нектара
пчела использует
хоботок,
снабжённый
острым язычком.





Малярийный комар может служить переносчиком болезни — малярии.

А самое главное — многие насекомые служат пищей рыбам, птицам и многим другим полезным и необходимым животным. Прежде чем бабочка или жук появится на свет, с ними происходит несколько удивительных превращений. Из яичек появляются не бабочки или жучки, а гусеницы или личинки. Они много едят, растут и превращаются в неподвижных куколок. А со временем из куколки выползает взрослое насекомое — бабочка, которая уже больше не растёт.

Колорадский жук — серьёзная угроза картофельным полям.



Бабочка-адмирал. В мире существует более 100 тысяч видов бабочек.

Развитие бабочки



Бабочка заботливо откладывает яйца в укромном местечке.



Гусеницы очень прожорливы и наносят большой вред посадкам.

Куколка прочно закрепляется на листе какого-нибудь растения.



Рыбы

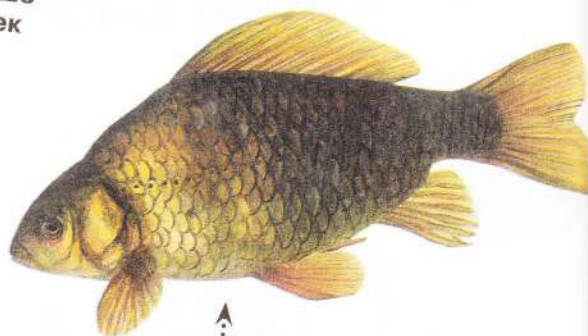
В море вода солёная, а в реках и озёрах — нет. Рыбы, которые живут в пресной воде, называются пресноводными. Рыбы, которые живут в солёной воде морей и океанов, называются морскими.

Некоторых пресноводных рыбок люди ценят за их красоту. Китайцы и японцы больше двух тысяч лет назад придумали аквариумы и поселили в них серебристых карасей. Из этих рыбок они вывели золотых рыбок, вуалехвоста, телескопа и комету. Теперь эти рыбки живут в наших домашних аквариумах. Удивительные по красоте рыбы встречаются в тёплых морях. Особенно живописные рыбки живут на мелководье



Разведением аквариумных рыбок увлекаются во всём мире и взрослые, и дети.

Пёстрая окраска хорошо маскирует рыб-бабочек среди рифов.



Карась живёт в прудах и озёрах. Для обитания он выбирает самые заросшие и тенистые уголки водоёма.

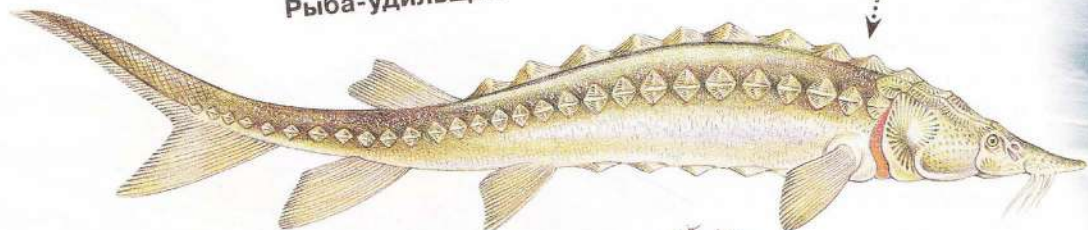
среди коралловых рифов. Но они не боятся быть замеченными хищниками — ведь кораллы, среди которых они плавают, тоже очень яркие и пёстрые. А в тёмных безднах океана пёстрая окраска не нужна, здесь, наоборот, дольше проживёт тот, кто темнее. Здесь рыбы в основном чёрные, но у многих из них есть фонарики и даже светящиеся «удочки для приманивания любопытных простаков. Подплывёт рыбка, чтобы посмотреть, что там светится в темноте. И тут же окажется в пасти, например, рыбы-удильщика.

Рыба-меч
может развивать
скорость до
130 километров
в час.



Осетр
откармливается
и растёт в морской
воде, а для
выведения
потомства уплывает
в реку.

Рыба-удильщик



Морской клоун, маленькая,
до 20 сантиметров длиной,
рыбка, живёт в тёплом
Саргассовом море.



Чудовища морских глубин

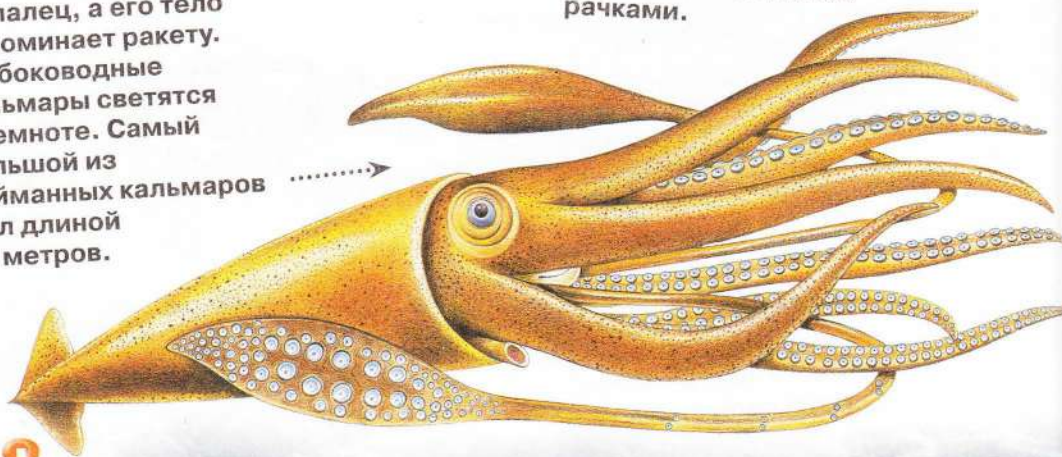
В морях и океанах обитают не только рыбы, но и огромное множество других живых существ: крошечные рачки и огромные киты, красивые морские звёзды и разнообразные моллюски. Многие морские животные питаются водорослями, но среди обитателей моря есть и хищники.

Самые большие и прожорливые рыбы в море — это акулы и скаты. Крупнее всех — китовая акула. Она длиной с трамвай и весом в несколько слонов. Но эта громадина питается только мелкими рачками, рыбками и кальмарчиками. Набирает в пасть воду со всей этой мелочью. Потом воду выдавливает через жабры, в которых есть мелкое сито. А весь улов проглатывает. В тёмных морских глубинах



Скат — близкий родственник акулы, но питается мелкими рачками.

У кальмара десять щупалец, а его тело напоминает ракету. Глубоководные кальмары светятся в темноте. Самый большой из пойманных кальмаров был длиной 15 метров.





↑
Китовая акула

охотятся огромные осьминоги и кальмары. Эти животные — родственники маленьких, безобидных улиток и ракушек. Осьминоги и кальмары — тоже моллюски, только без раковины. Осьминоги и кальмары хватают добычу щупальцами, на которых есть присоски, а потом раскусывают её острым клювом. Мелкие осьминоги и кальмары охотятся на рачков, крупные — на рыб, крабов и... своих собратьев. Одна из самых опасных для человека акул — белая акула. Чего только не находили в желудках этих пойманных хищников! Тут были и тунцы, и лангусты, и тюлени, и огромные морские черепахи, и большие куски других акул.

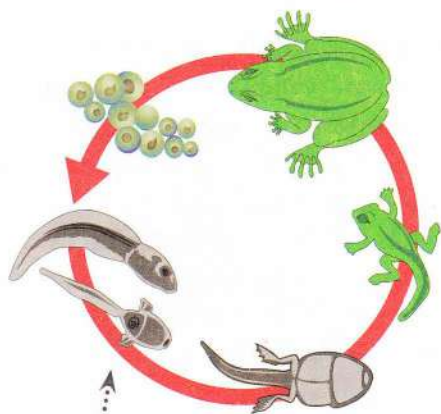
С помощью щупалец осьминог не только плавает, ими же он обвивает и удерживает свою добычу.



Земноводные

Лягушки, жабы и их хвостатые родичи — тритоны живут возле воды или в мокрой траве и листе, в сырой земле. Кожа у них всегда должна быть влажная. Они уже не водные животные, но ещё и не совсем земные. Их называют земноводными.

Предки лягушек когда-то выбрались из воды на сушу. От них произошли все животные с четырьмя конечностями. Только на это потребовалось очень много времени. Лягушки приспосабливались постепенно. Это хорошо видно на их детях — головастиках. Они рождаются в воде, из икринок, и дышат жабрами. Ног у них нет, а плавают они с помощью хвоста, совсем как маленькие рыбки! Но вскоре жабры заменяются лёгкими. Вырастают лапки, а хвост «укорачивается». И через несколько недель из воды выкарабкивается готовый лягушонок!



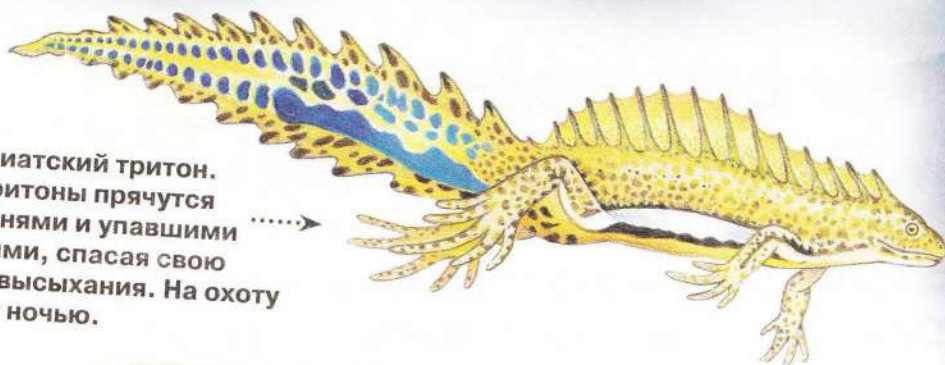
Развитие лягушки. Лягушонок появляется из икринки. Но он совсем непохож на своих родителей. Сначала он становится головастиком, у которого есть жабры и плавники.

Вот так!..

Лягушка ловит комара очень интересно. Её клейкий язык прикреплён во рту не задним концом, а передним. Язык выскакивает наружу, и комар к нему приклеивается. За день наша обыкновенная лягушка может съесть до 100 комаров.



Малоазиатский тритон. Днём тритоны прячутся под камнями и упавшими деревьями, спасая свою кожу от высыхания. На охоту выходят ночью.



Тигровая амбистома — тоже земноводное. Она живёт в Северной Америке.

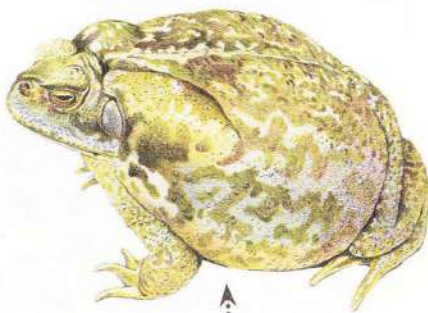


У здорового человека температура тела всегда одна и та же — 36,6 градуса. А вот земноводные не могут поддерживать температуру своего тела на одном уровне. Когда тепло, их кровь нагревается, и они очень активны. Когда холодает, их движения становятся замедленными, вялыми. Лягушки, которые живут в нашей стране, на зиму впадают в спячку и просыпаются только весной, когда снова пригреет солнышко. А те лягушки, которые живут в жарких тропических странах, весело прыгают круглый год — ведь там всегда тепло.

Жаба-рогатка — жительница джунглей.



Жаба-ага обитает в тёплых лесных водоёмах.



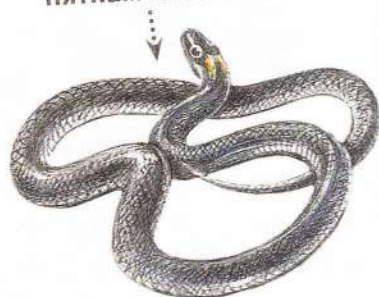
Пресмыкающиеся

Пресмыкающиеся, или рептилии, — очень древние животные. И ящерицы, и змеи, и черепахи, и крокодилы — это пресмыкающиеся.

Все они прекрасно плавают, но являются сухопутными животными.

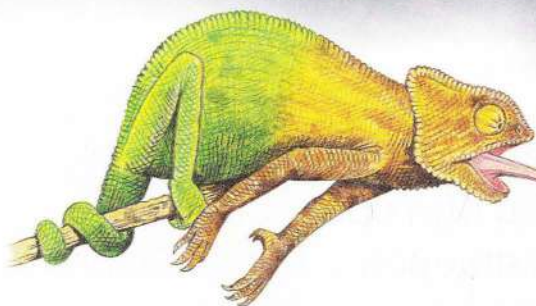
Пресмыкающиеся — тоже холоднокровные животные, так же как и земноводные. Змеи, ящерицы и черепахи, которые живут в нашей стране, на зиму впадают в спячку, а в жарких странах они в спячку не впадают, потому что там круглый год тепло. Многие змеи очень ядовиты. В России встречаются гадюки, а в жарких странах водятся кобры и другие змеи, укус которых смертелен. Но в очень маленьких количествах змеиный яд помогает при некоторых болез-

Уж быстро ползает, отлично плавает. Уж абсолютно безобиден. От ядовитой змеи его можно отличить по жёлтым пятнам на голове.



Кобры питаются лягушками, жабами, грызунами и даже другими змеями. Крупных животных они не едят, поэтому кусают их только в целях самообороны. При этом кобра всегда предупреждает о нападении — приподнимает верхнюю часть тела и раздувает «капюшон».





Хамелеон проявляет истинные чудеса маскировки. Он меняет окраску не только в зависимости от окружающей среды, но и реагирует на температуру и освещение.



нях. Поэтому ядовитых змей даже разводят в питомниках и получают от них яд! Другие змеи не убивают свою жертву ядом, а душат её, обвиваясь кольцами. Загрызть свою жертву змея не может. Ведь её нижняя челюсть растягивается, как резина. Растягиваются и глотка, и живот. Поэтому змея проглатывает добычу целиком. Самый большой удав, длиной до 10 метров, может проглотить целую козу. Такие удавы живут в дождевых лесах Бразилии.



Крепкий панцирь — настоящий дом для черепах.

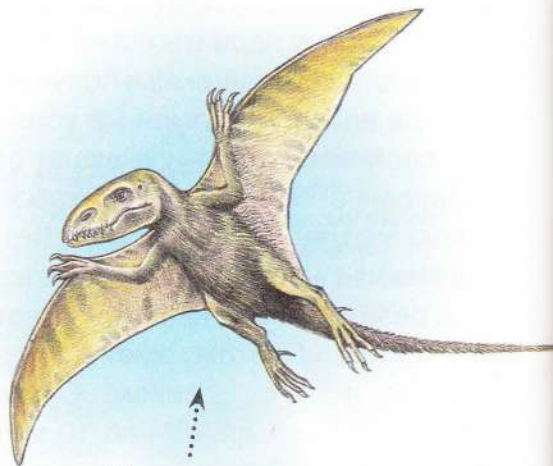
Рептилии появляются на свет на суше из яиц, защищённых толстой скорлупой.



Птицы

А как на нашей земле появились первые птицы? Учёные считают, что они произошли от доисторических крылатых ящеров — птерозавров.

Птицы прекрасно летают. Их кости лёгкие и тонкие. Кровь горячая, тело покрыто тёплым пухом и перьями. Сердце летящей птицы бьётся часто-часто, а температура тела птиц доходит до 45 градусов! В нашей стране большинство птиц перелётные. К нам они прилетают только на лето, чтобы свить гнёзда и вывести птенцов. А осенью ласточки снова собираются в стаи и улетают кто в Африку, кто в Азию. Снегири летом выют гнёзда



Птерозавры жили на Земле много миллионов лет назад.

Лебеди — водоплавающие птицы. На зиму лебеди улетают в тёплые края.





↑
Совы помогают
человеку, истребляя
грызунов, которые
наносит вред посевам.



↑
Несмотря на ярко
окрашенный клюв,
тукана в джунглях
заметить нелегко.
Эти птицы умеют
хорошо прятаться.

на Крайнем Севере, а на зиму прилетают к нам «погреться». По сравнению с арктической наша зима теплее! Те птицы, что выют гнёзда в жарких странах, никуда не улетают. Там ведь не бывает холодной зимы. Птицы строят гнёзда, откладывают и насиживают яйца, согревая их своим теплом. Вылупившихся птенцов родители долго выкармливают и учат летать, прежде чем отпустить их в самостоятельную жизнь. У хищных птиц могучие крылья, зоркие глаза, острый клюв, цепкие когти. Хищные птицы охотятся на самых разных животных — от мышей и мелких птичек до зайцев, а большой орёл способен унести в когтях ягнёнка. По ночам охотятся совы, филины, сычи. Особое оперение делает их полёт бесшумным.

Для
строительства
гнезда аист
выбирает место
повыше.
↓



Млекопитающие

Всех животных, которые кормят детёнышей молоком, называют млекопитающими. Их очень много, и они очень разные: от малютки мыши до великана слона. Люди тоже относятся к млекопитающим.

Есть примерно четыре тысячи видов млекопитающих. И почти половина из них — грызуны. Так называют животных, зубы которых лучше всего умеют грызть. Не кусать, как у хищников, не жевать и не щипать траву, как у копытных, а именно грызть. Грызуны невелики по своим размерам, но их невероятно много. На одном квадратном километре обычного леса живёт больше мышей, белок и бурундуков, чем людей в небольшом городе.



Снежный барс

Бурые медведи



Волки, как правило,
живут стаями.
Так проще охотиться.



И волки, и медведи, и львы, и тигры относятся к отряду хищных зверей. Все хищники в основном питаются другими зверями и птицами. Хищные звери так же нужны в природе, как и остальные животные. Их нельзя истреблять полностью — ведь они поедают множество грызунов, и, кроме того, хищник может поймать только больное и ослабленное животное, которое и без того долго не прожило бы. Хищники — это настоящие санитары природы. Какие звери больше всего похожи на людей? Конечно же обезьяны. У некоторых даже мордочки очень похожи на человеческие лица. И лапы у них не с когтями, не с копытами, а с ногтями, как у нас, и с пятью пальцами. Обезьяна очень ловко хватается за любые предметы, которые захочет взять.

Шимпанзе

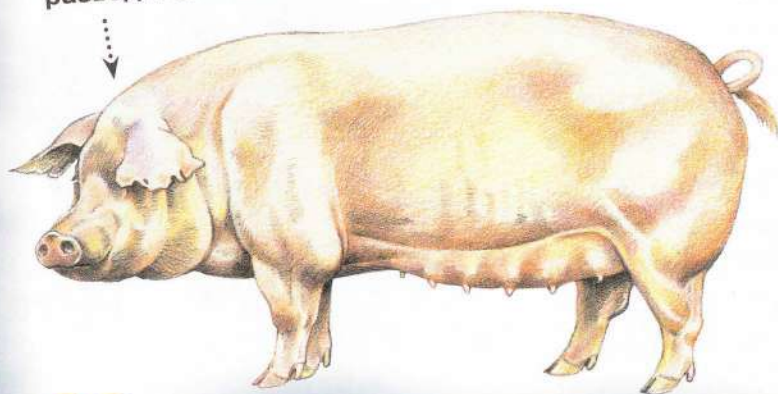


Домашние животные

Одним из основных занятий первобытных людей постепенно стала охота. Если они были не слишком голодны, то детёнышей добытых животных сразу не съедали, а выращивали и старались приручить.

Дикую кошку давным-давно приручили египтяне. У них ещё и пирамид не было, а кошки уже ловили мышей и крыс в их домах и амбарах. И так успешно, что даже считались священными животными. Волк был первым зверем, которого приручил человек. Десятки тысяч лет ручные волки помогали нашим предкам на охоте, охраняли стада. Именно от них произошли все породы домашних собак. Человек приручил лошадь очень давно, и всё это время лошадь была первым его

Уже более 10 тысяч лет человек разводит домашних свиней.



Кошка — хранительница домашнего очага. Она умна и хитра, умеет быть ласковой, но и постоит за себя. В деревне без кошки не обойтись — она ловит мышей.



Целый день куры бродят по двору, выискивая зёрнышки и насекомых.

Сметана, сыр,
масло, творог,
кефир, йогурт...
Все эти вкусные
и полезные
продукты делают
из коровьего
молока.



помощником во всём. Тысячи лет лошади тянули по пашням плуги, бороны, жатки. Они кормили всё человечество. Только в XX веке на смену им пришёл трактор, а место конных повозок заняли автомобили. Гусь — почти самое древнее домашнее животное. Раньше его человек приручил только собака. Дикие гуси были доверчивы, хорошо размножались в неволе, питались в основном травой. Поэтому они стали домашними уже 4000 лет назад, причём одновременно в Африке, Китае и Европе.

Человек приручил
собаку гораздо
раньше, чем научился
разводить скот.

Гуси — птицы зоркие и
осторожные. Если на
дворе живёт гусиная
семейка, то хозяину
не нужна и собака. При
появлении незнакомца
гуси такой крик
поднимут!



Маховое
перо — самое
жёсткое и самое
большое птичье перо.

Крыло. Перья
увеличивают
поверхность крыла,
что важно для полёта.

Хвост. С помощью
хвоста птицы изменяют
направление полёта.

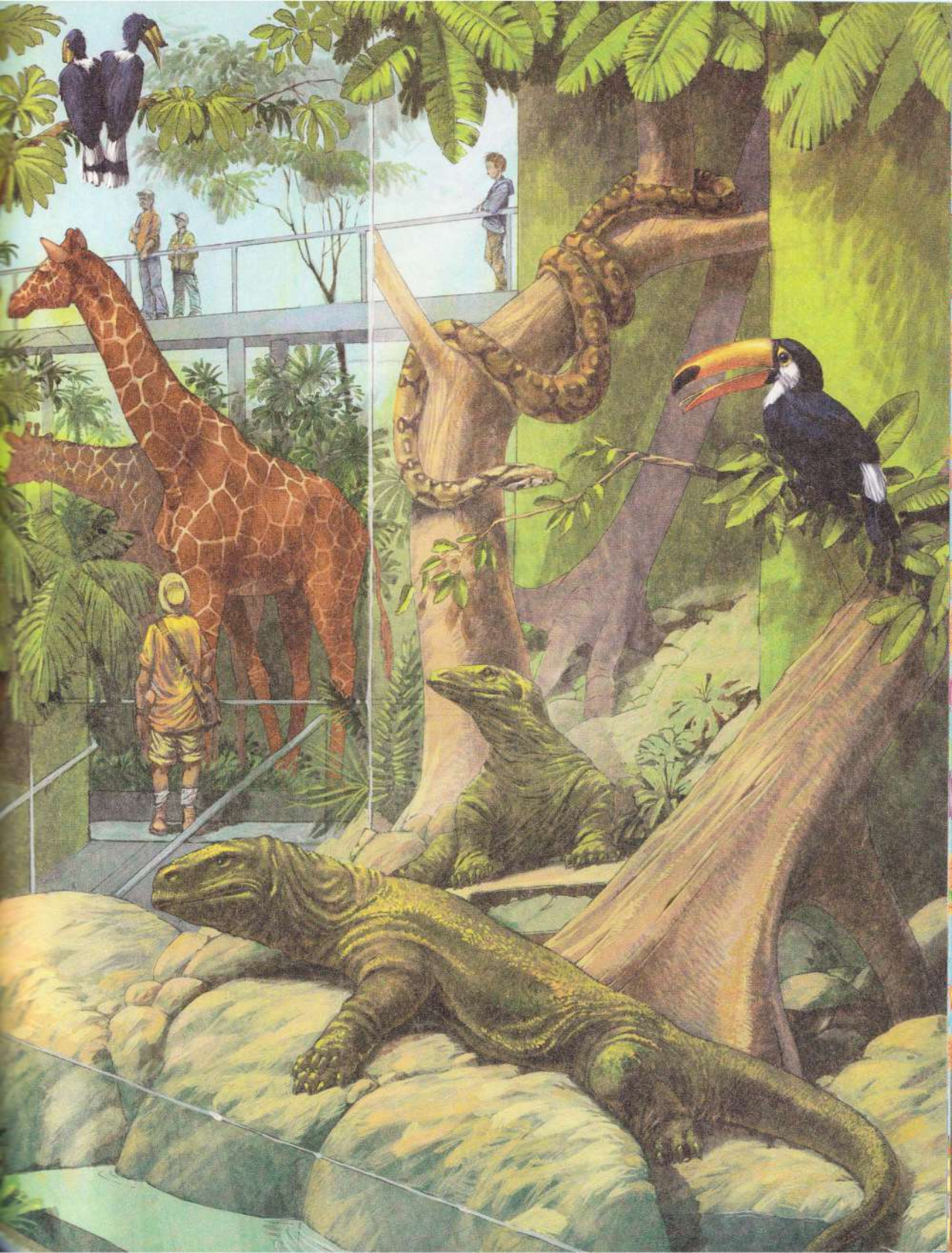
Рулевое перо
находится в хвосте
птицы.

ЖИВОТНЫЕ

Для чего нужны зоопарки?

Настоящий зоопарк, такой, какой знаешь ты — с красивой, ухоженной территорией, большими вольерами для зверей и птиц, с прудами и пышной растительностью, — придумал и создал Карл Гагенбек. Он тщательно изучал особенности жизни животных в естественных условиях и старался создать такие же условия для них в своём зоопарке. Животных хорошо и правильно кормили, и они могли достаточно двигаться. Посетители спокойно гуляли по дорожкам парка, наблюдая за самыми разными его обитателями. В зоопарке Гагенбека велись научные исследования, там находили приют и даже приносили потомство редкие виды зверей, птиц, рептилий. Сегодня зоопарки есть почти во всех странах мира. И чаще всего это не только места отдыха и развлечений, но ещё и научные центры, благодаря которым спасены от вымирания многие виды редких животных.

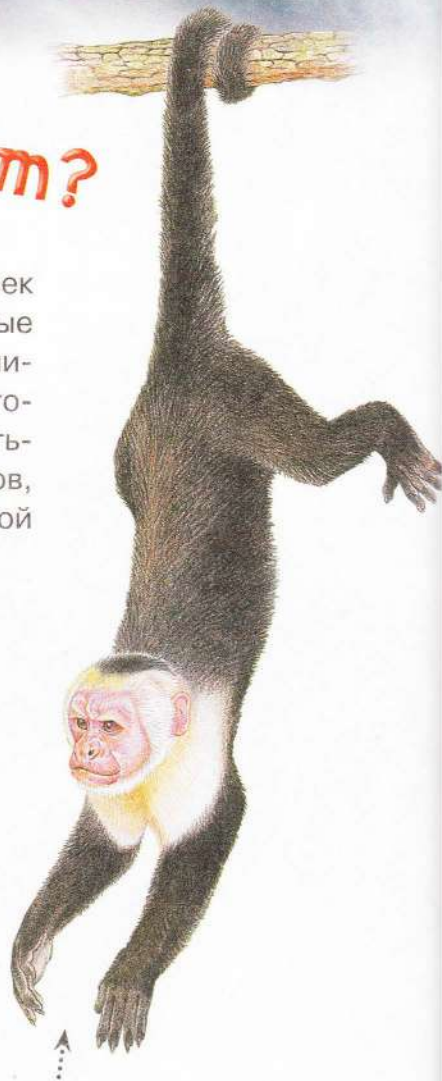




Для чего животным хвост?

Чем отличается животное от человека? Человек может размышлять, работать, создавать самые разные предметы и произведения искусства, читать и писать, учиться... И ещё человек умеет говорить. Конечно, животные тоже могут общаться друг с другом при помощи различных звуков, сигналов, поз и действий. И очень часто для этой цели служит хвост.

Посмотри на собаку. Когда она приветствует хозяина, то изо всех сил радостно виляет хвостом. Это она говорит: «Здравствуй! Как я рада тебя видеть! Я так тебя люблю!» Если собака боится или ей стыдно, она поджимает хвост. А если собирается подраться, её хвост напрягается, вытягивается. Это сигнал предупреждения: «Сейчас ты у меня получишь!»



Некоторым обезьянам хвост служит дополнительной, третьей, рукой. Таких обезьян называют цепкохвостыми — это капуцины, коаты, шерстистые обезьяны. Некоторые цепкохвостые обезьяны могут часами висеть на ветках деревьев, держась за них хвостом, и за это такие хвосты ещё в шутку называют пятой конечностью.



Рыбы и прочие обитатели рек, морей и океанов тоже пользуются своими хвостами как рулём. Но для них — это ещё и «навигационный прибор», который помогает животным ориентироваться в водном пространстве.



Ты наверняка видел, как иногда среди голубей, мирно клюющих хлебные крошки, один вдруг начинает ворковать, поднимает и распускает, словно веер, свой хвост. Таким образом голубь «ухаживает» за голубкой, старается показать ей, как он хорош собой, как красив, намного лучше других. Точно так же поступают очень многие птицы, когда хотят найти себе пару.

А вот коровам и лошадям хвост нужен, чтобы... отгонять назойливых насекомых, которые одолевают несчастных животных на пастбищах во время мирной кормёжки.



Викторина

1



Как называется процесс превращения головастика, имеющего жабры, в лягушку, имеющую лёгкие?

А

Метаморфоза

Б

Перерождение

В

Линька

2



Какие из этих птиц гнездятся группами?

А

Чайки

Б

Орлы

В

Глухари

3



Как называется единственное место на Земле, где живут слоновые черепахи?

А

Азорские острова

Б

Камчатка

В

Галапагосские острова

4



К какому подотряду животных относится дельфин?

А

Китообразных

Б

Настоящих акул

В

Скатов

5



Кто такой нетопырь?

А

Мартышка

Б

Птица

В

Летучая мышь

6



Сколько глаз у паука?

А

Два

Б

Четыре

В

Восемь

7



С какой змеей чаще всего выступают заклинатели змей?

А

С питоном

Б

С коброй

В

С анакондой

Как ты растёшь?

Медуза, попав на берег, становится бесформенной лужицей. А ты всегда сохраняешь форму своего тела. У человека — больше двух сотен костей. Они соединены друг с другом в определённом порядке. И все вместе образуют скелет. Скелет и помогает нам сохранять форму тела.

Ты, конечно, замечаешь, что растёшь. Одежда, которая была тебе в пору год или два назад, теперь коротка и узка. Что же происходит? Дело здесь в костях. Они состоят из двух основных веществ: живого и мёртвого. Живое вещество костей — это хрящ. Из него, например, сделаны

А вот родители твои не растут. Они могут только потолстеть или похудеть.





твои уши и нос. Они довольно твёрдые, но могут гнуться. И у детей, и у взрослых. Кости новорождённого младенца почти целиком хрящевые. Поэтому с ним и обращаются так осторожно: эти не совсем твёрдые косточки легко повредить. Зато хрящ хорошо растёт, кости быстро увеличиваются. А с ними растёт и всё тело. Слабые, не совсем твёрдые кости уже не годятся для поддержания тела. В них начинают появляться островки твёрдого, мёртвого вещества, похожего на известковый камень. Твёрдые, «закостеневшие» островки всё увеличиваются. А живые, способные расти хрящевые промежутки между ними уменьшаются. В 20—25 лет костные островки смыкаются. Рост закончен!



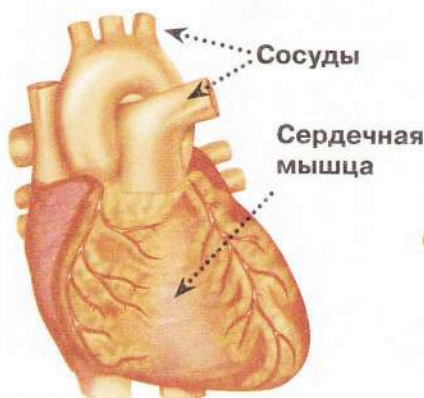
Сердце и лёгкие

Кровь находится в любой частице тела. Кровь необходима для жизни, для работы всех мышц, всех внутренних органов, о которых ты ещё узнаешь. Она доставляет всё необходимое для жизни в каждую клеточку твоего организма, а отработанные вещества, шлаки, уносит.

Движение крови в организме должно происходить постоянно. А заставляет кровь двигаться твоё сердце. Сердце похоже на мускульный мешочек. От него отходят толстые трубки — кровеносные сосуды. Сердце сжимается и выталкивает кровь в толстые сосуды.

Сердце выталкивает кровь в кровеносные сосуды, по которым она поступает ко всем органам. Один из самых крупных сосудов ведёт от сердца к лёгким.

Артерии
наполнены алой
кровью, несущей
кислород.
В венах течёт
более тёмная
кровь, уносящая
из клеток
углекислый газ.

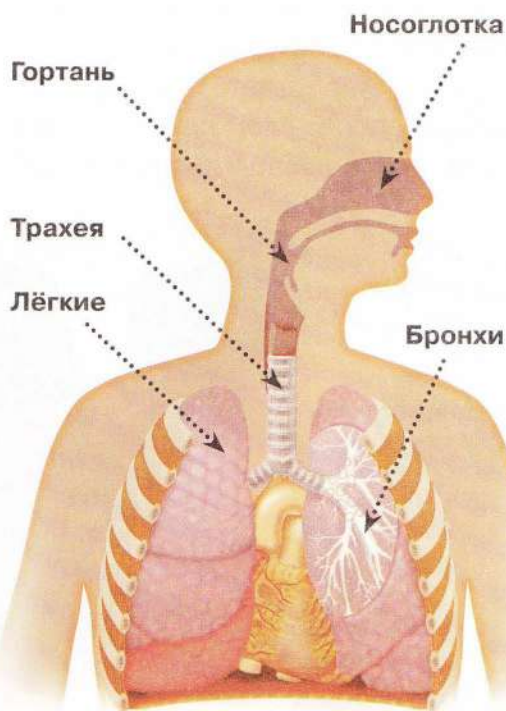




Наша кровь состоит из чудесных клеток, которые и выполняют всю работу: разносят кислород, помогают нам бороться с инфекциями.

Дальше эти сосуды делятся на всё более тонкие. Они несут кровь в самые отдалённые уголки тела. А потом снова соединяются в толстые сосуды, и кровь возвращается в сердце. Так оно и работает: день и ночь, всю твою жизнь. Человек не может не дышать. Дыхание необходимо для жизни. Вдыхаемый воздух содержит особый газ — кислород. Твои мышцы, сердце, мозг не смогут работать без кислорода, даже если кровь снабжает их «горючим» — питательными веществами. Всегда надо стараться дышать через нос. Именно там воздух очищается от

пыли и микробов, согревается зимой и охлаждается летом. Потом он пройдёт в лёгкие. В них много бронхов — дыхательных трубок. Они ветвятся на всё более мелкие. И на конце каждой самой маленькой веточки сидит крошечный пузырёк. В его стенках проходят мельчайшие сосудики. Из них кровь заберёт кислород и понесёт его к тем местам, где «сгорают» питательные вещества, а оставит углекислый газ. А «отработанный» воздух, в котором кислород заменён углекислым газом, ты выдохнешь, удалишь по той же дороге, по которой он пришёл.



Твоя главная одежда

Ты собираешься купаться, снимаешь майку и трусы. Что на тебе теперь надето? Думаешь, ничего? Ошибаешься. Всё твоё тело покрыто кожей. Она — твоя первая, природная одежда и хорошая защита.

На разных частях тела кожа неодинакова. На пятке, например, она гораздо толще и твёрже, чем на щеке. А у тех, кто много работает руками, кожа и на ладонях твердеет. Из такой вот отвердевшей, словно роговой кожи сделаны твои ногти. И твои волосы — тоже из кожи. Ногти и волосы у тебя всё время растут. Приходится их стричь. Нарастает и наружный, омертвевший слой кожи. От него тоже надо избавляться. Но как?



Под воздействием солнца кожа темнеет.

На Земле живут люди с разным цветом кожи.



Почему так?

Если долго пробыть в воде, то кожа на ладонках и ступнях сморщивается. Почему? Дело в том, что вода смывает тонкую плёнку естественного жира, выделяющегося из маленьких подкожных желёз и покрывающего кожу. Когда жир исчезает, вода проникает в поры и заставляет кожу вздуться и сморщиваться. После того как кожа высохнет, она снова принимает свой обычный вид.

Базальный слой.
От него зависит цвет кожи.

Волос состоит из клеток кожи.

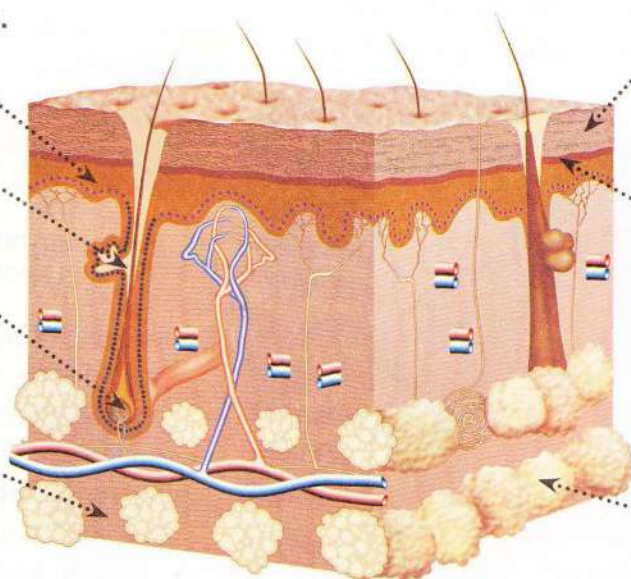
Волос растёт из луковицы.

Дерма — самый толстый слой кожи.
В нём находятся кровеносные сосуды и нервные окончания.

Роговой слой — самый верхний слой кожи.

Зернистый слой. Здесь образуется особое вещество — белок, которое делает кожу прочной.

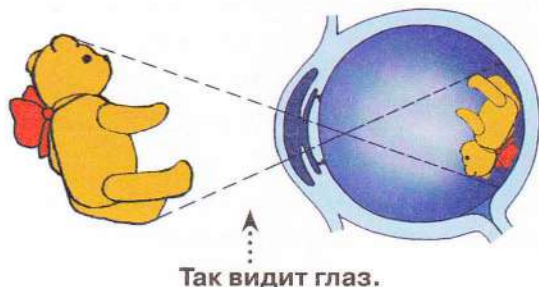
Жировые клетки защищают организм от холода.



Органы чувств

Не зовут ли тебя завтракать? Как попасть ложкой в тарелку с кашей? Вкусна ли эта каша? Не слишком ли она горяча? Хорошо ли пахнет? Удобно ли тебе сидеть на стуле? Обо всём этом и многих других важных вещах сообщает тебе твоя разведка. Это твои глаза, уши и другие органы чувств.

Разведчик запахов — твой нос. Внутри его сидят маленькие клеточки с чувствительными волосками, которые обнаруживают разные запахи. От них идут нервы в твой мозг. Разведчик звука — твои уши. Ушная раковина собирает звук и направляет его в слуховой канал. Внутри уха находится сложный механизм. От звука он начинает



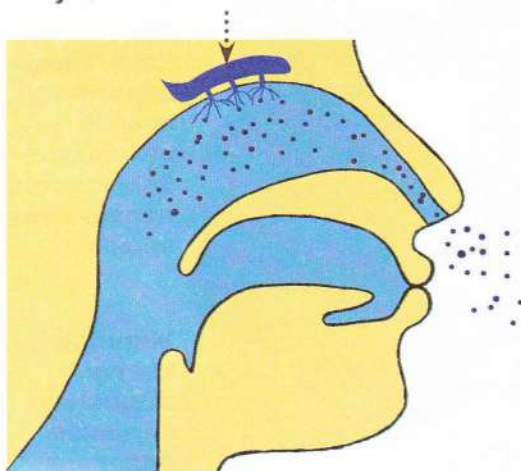
Так видит глаз.

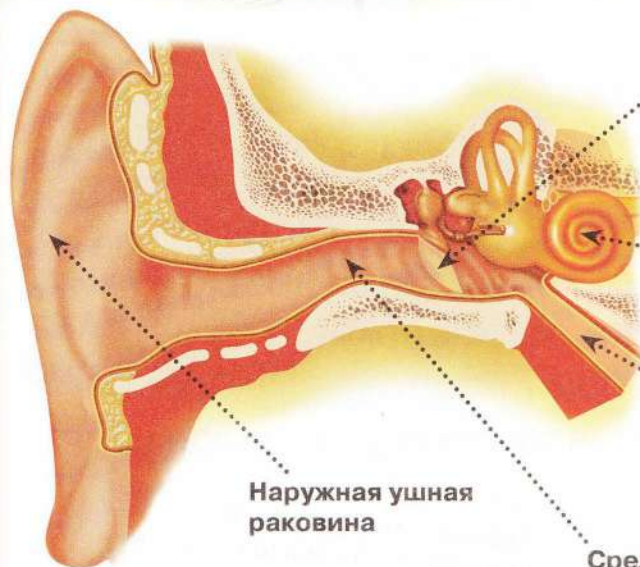


Зрачок глаза реагирует на свет: он сужается или расширяется.

дрожать. Эта дрожь по слуховому нерву передаётся в мозг. В твоём глазу есть маленькая лупа, хрусталик. Всё, на что ты смотришь, хрусталик изображает на задней стенке глаза. Оттуда зрительный нерв передаёт увиденное в твой мозг. Разведчик вкуса — твой язык.

Чувствительные волоски





Барabanная перепонка колеблется от звука, и это приводит в движение тонкие кости уха — стремечко и наковальню.

Улитка. Этот сложный орган воспринимает звуки.

Евстахиева труба соединяет горло и среднее ухо. По ней в полость уха попадает воздух, который необходим для лучшей слышимости.

Наружная ушная раковина

Среднее ухо состоит из слухового прохода и барабанной перепонки.

Он покрыт маленькими бугорочками. Есть свои бугорки для солёного, для горького, для кислого и для сладкого. И ото всех них идут нервы в мозг. Наконец, по всему телу спрятаны в коже разведчики осязания. Они разные: для холода и тепла, для прикосновения и для боли. И тоже передают свои сигналы в мозг. Вот такая у тебя разведка!

Почему так вкусно лизать мороженое или леденец? Потому что именно на самом кончике языка располагаются бугорочки-рецепторы для сладкого.

Горькое

Кислое

Солёное

Сладкое



Главный штаб

Во время сражения генерал со своим штабом находится в надёжном укреплении. Сюда приходят сообщения от командиров всех частей, донесения разведки, приказы верховного командования. Здесь принимаются решения и отсюда поступают команды всем участникам боя.

Твой главный штаб — это мозг. Головной мозг защищён прочными костями черепа. Сюда приходят сообщения от всех органов чувств и от всех внутренних органов: сердца, лёгких, желудка, почек и других. Здесь принимаются решения и вырабатываются команды. Они передаются по нервам, как электричество по проводам.

Нервные центры мозга реагируют на любые изменения в нашем организме.

По сенсорным нервам передаётся сигнал в мозг.

Двигательные нервы. По ним мозг отдаёт приказы мышцам.

Спинной мозг. По нему сигналы поступают в головной мозг и возвращаются от мозга к мышцам.





Информация обо всём, что мы чувствуем и видим, поступает в мозг.

Ты хочешь сорвать яблоко. Для этого должны сработать десятки мышц. В плече, в локте, в пальцах. Ты о них не думаешь. Ты, как генерал, даёшь общую команду: «Взять!» Мозг сам вырабатывает приказы каждой мышце. А некоторые самые срочные команды даёт спинной мозг. Он тоже защищён косточками позвоночника.

Наткнёшься пальцем на гвоздь или схватишься за горячее — и отдернешь руку, даже не успев подумать. Это дал команду спинной мозг. А есть и такие приказы, которые мозг отдаёт без твоего ведома. Он управляет биением сердца и сокращениями желудка, выделением слюны и дыханием. В мозгу хранится память обо всём, что с тобой было, что ты узнал, чему научился.

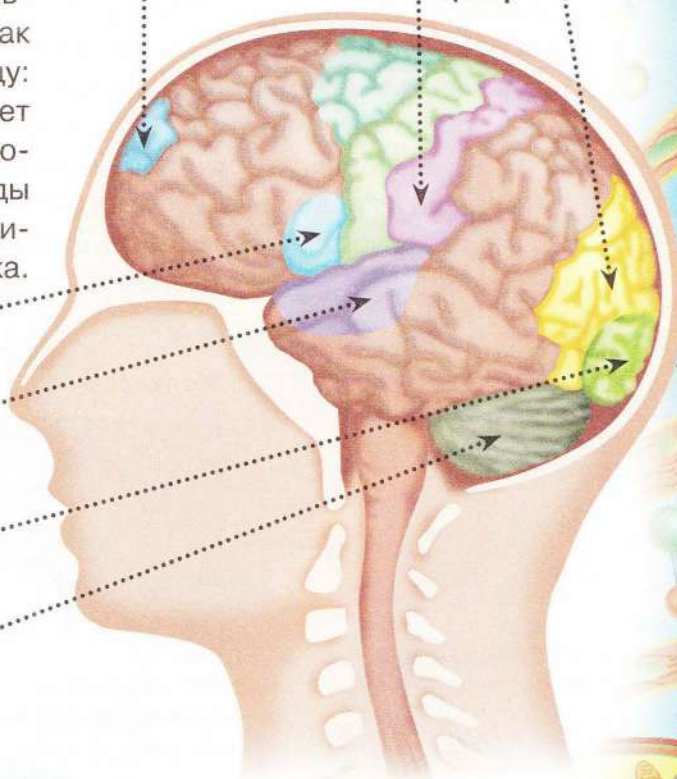
Центр осязания

Гипоталамус отвечает за работу внутренних органов.

Центр обоняния

Мозжечок отвечает за согласованность движений и речь.

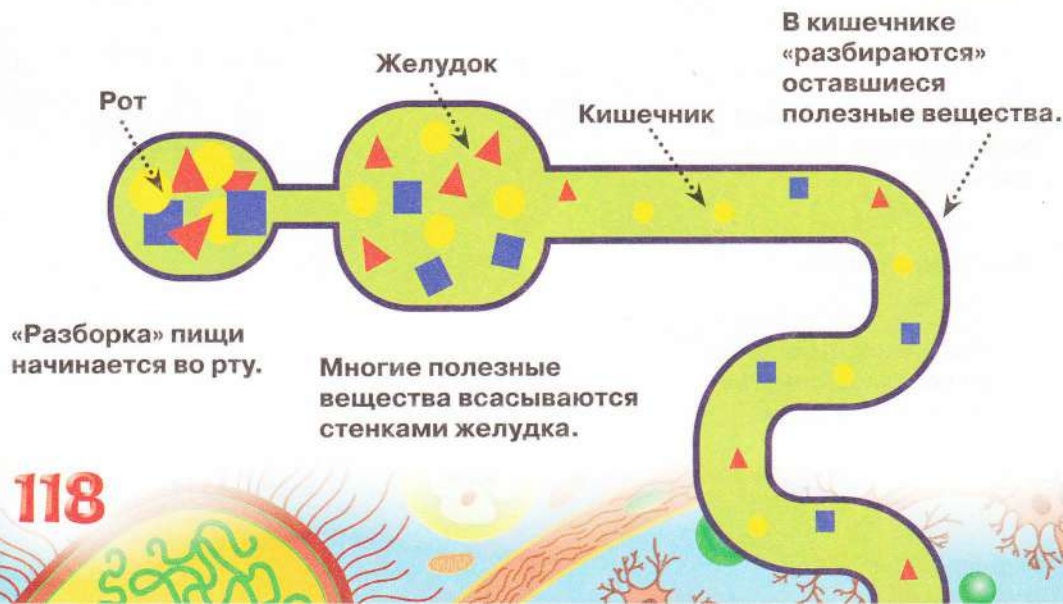
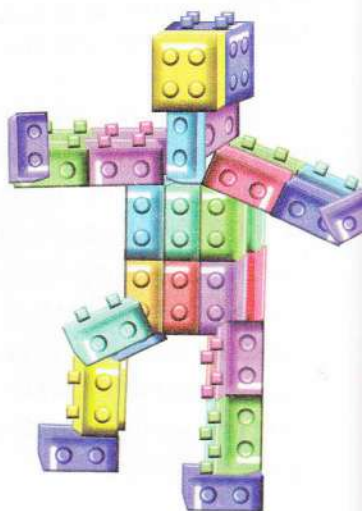
Слуховой центр
Лобные доли мозга
Зрительный центр



Съедобный конструктор

Зачем мы едим? Почему это так для нас важно? Потому что пища, «сгорая» в нашем теле, даёт силу и тепло или идёт на постройку и ремонт тела. Твоё тело, и пища, и все вообще вещества немного похожи на детский конструктор.

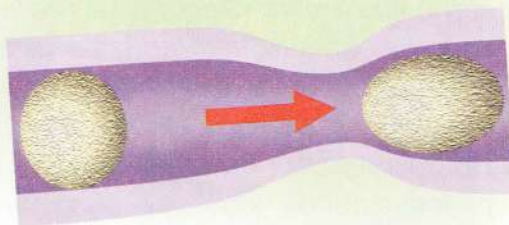
В конструкторе есть разные детали, из которых можно построить домик. А потом разобрать его, и из этих же деталей построить автомобиль или самолёт. Все вещества подобны домикам из конструктора. Они тоже состоят из мельчайших деталей, из молекул. Всю пищу твой организм «разбирает» на молекулы и использует их как строительный материал для твоего тела. «Разборка» пищи начинается во рту. Своими зубами ты откусываешь кусок и пережёвываешь его, растираешь в кашу. Язык помогает тебе передвигать пищу во рту и определять её вкус. Слюна смачивает пищу, чтобы легче было глотать.



Вот так!

Проглоченная пища по пищеводу попадает в желудок. Там есть железы, выделяющие едкий сок. Большую часть веществ в пище «разбирает» желудочный сок. Их молекулы всасываются стенками желудка и попадают в кровь. Кровь несёт полезные вещества пищи к тем местам тела, где они служат топливом либо строительным материалом. Сжимаясь и разжимаясь, желудок проталкивает остатки пищи дальше, в кишечник. Там на них действуют другие соки, которые «разбирают» оставшиеся полезные вещества. Они тоже всасываются в кровь, а всякая шелуха, твёрдые волокна и другие негодные части пищи продвигаются к выходу.

Съеденная пища проталкивается пищеводом вниз к желудку, для этого в стенках пищевода есть мышцы. Пища 2—4 часа проводит в желудке и только потом попадает в тонкую кишку. Здесь пищеварение продолжается ещё 4—6 часов, пока все непереваренные продукты не попадут в прямую кишку.



ЧЕЛОВЕК

Почему у людей болят зубы?

Зубы состоят из твёрдого вещества, называемого дентин, и покрыты сверху веществом, ещё более твёрдым — эмалью. В центре каждого зуба находится нерв. Во время еды маленькие кусочки пищи и разнообразные бактерии прилипают к зубам. Эти бактерии превращают содержащиеся в пище сахар и крахмал в кислоту. Ты наверняка хорошо знаешь, что кариес — главный враг здорового зуба. Даже в телевизионной рекламе часто звучит это слово. При кариесе под воздействием образовавшейся кислоты разрушаются твёрдые части зуба, и инфекция попадает внутрь. Если пропустить начало болезни, когда зуб ещё не болит, инфекция разрушит не только эмаль, но и следующий слой — дентин и постепенно дойдёт до нерва, прикосновение к которому вызывает сильнейшую боль.



Чтобы не мучиться от боли и не терять зубы, надо за ними постоянно ухаживать: ежедневно правильно чистить, полоскать после еды, использовать зубные пасты и содержать в чистоте зубную щётку.



Эмаль

Когда кариес всю начинает своё проникновение внутрь зуба, эмаль и дентин разрушаются на значительную глубину. Тут-то зуб и начинает «ныть» — он реагирует на холодную и сладкую пищу. Обычно только тогда мы и собираемся пойти к врачу.

Дентин

Пульпа

Сильную боль человек начинает ощущать, когда инфекция поражает пульпу — мягкую ткань, в которой находятся нервные окончания. Так начинается серьёзная болезнь зуба — пульпит.

Десна

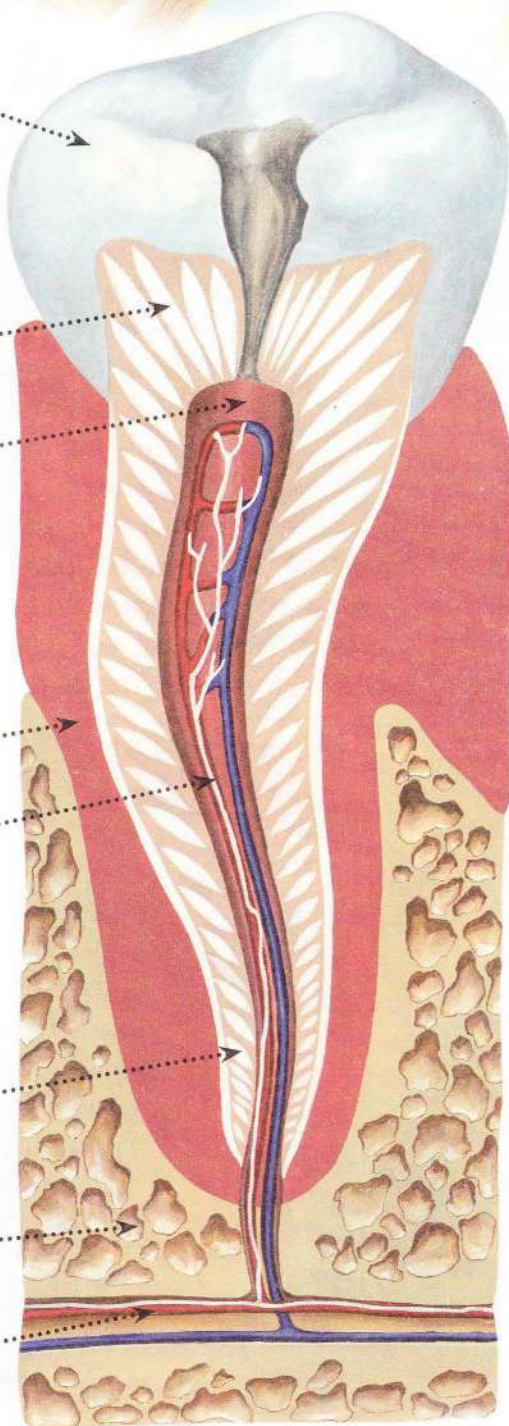
Нерв

Когда врач-стоматолог замечает у пациента «дырку», он сверлит зуб, удаляет нерв и очищает канал, то есть избавляет зуб от инфекции. Потом пломбирует канал.

Корень

Челюстная кость

Кровеносный сосуд



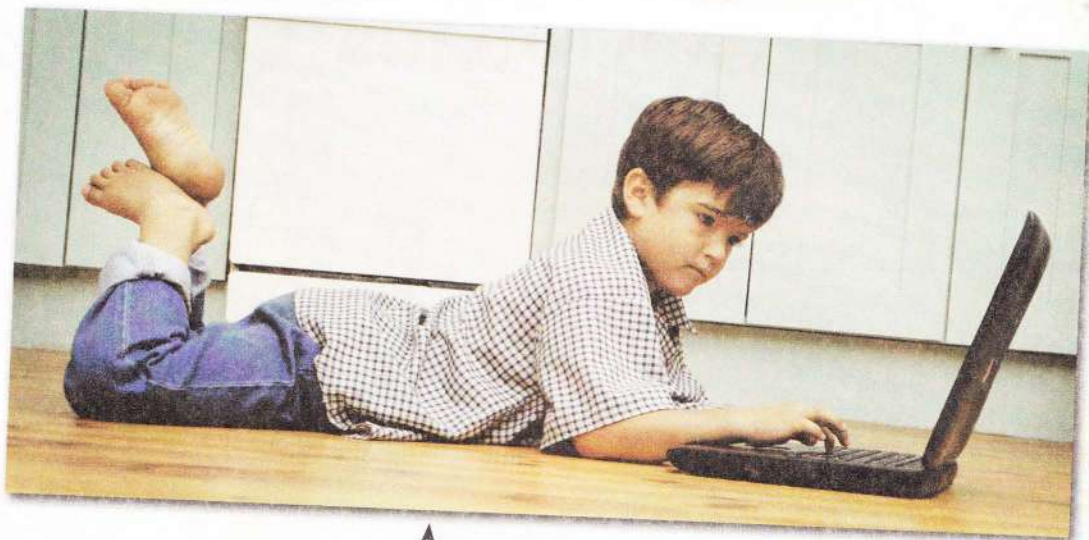
Для чего и как мы спим?

Что ты делаешь, когда в твоём фотоаппарате садится батарейка? Ты её выбрасываешь. Но если твой фотоаппарат работает от аккумулятора, ты его постоянно заряжаешь. В нём накапливается энергия, и фотоаппарат снова готов к работе. Представь себе, что наш организм — тоже своеобразный аккумулятор. Про человека, который много работает, всё успевает, не жалуется на усталость,



говорят, что он очень энергичный. Значит, мы тоже «работаем» благодаря энергии. Когда мы бодрствуем, энергия расходуется на движение, речь, эмоции, переваривание пищи и выведение шлаков. Все наши органы трудятся. Но к концу дня энергия ослабевает, её количество уменьшается, и мы чувствуем себя уставшими, слабыми, сонными. Значит, наш аккумулятор сел. Тогда мы ложимся спать. Во время сна мы заряжаемся энергией. Как это происходит? Состояние сна относится к нервной деятельности человека. Когда человек спит, он не общается с внешним миром. А значит, его нервная система не получает





Перед сном не стоит сильно наедаться, смотреть по телевизору «ужастики» и засиживаться перед компьютером.



никаких сигналов и находится в покое. Замедляется работа мозга и всех внутренних органов. Кровь медленнее течёт по нашим сосудам, мышцы расслаблены, «спят» органы пищеварения. Наш организм потребляет во время сна намного меньше энергии, чем днём. Она накапливается, и утром мы встаём бодрыми и полными сил. Мы «подзарядились». Ну а если ты долго перед сном играешь в компьютерные игры, твоя нервная система наберёт много сильных впечатлений и не сможет расслабиться во время сна. Она будет продолжать «переваривать» увиденное тобой, и ты всю ночь будешь смотреть страшные сны. Конечно, утром ты будешь чувствовать себя разбитым и вялым.

Викторина

1



Что является основным элементом живого организма?

- А** Клетка
- Б** Молекула
- В** Хромосома

2



Четыре из пяти пальцев человека имеют три фаланги. Какой палец состоит только из двух фаланг?

- А** Средний палец
- Б** Большой палец
- В** Мизинец

3



От чего защищает нашу кожу солнцезащитный крем?

- А** От ультрафиолетовых лучей
- Б** От инфракрасных лучей
- В** От флуоресцентных лучей

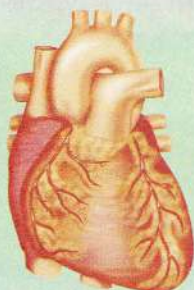
4



Сколько мышц человек использует, когда смеётся?

- А** 1 мышцу
- Б** 17 мышц
- В** 48 мышц

5



Сколько раз в минуту сокращается сердце здорового взрослого человека?

- А** 35
- Б** 70
- В** 40

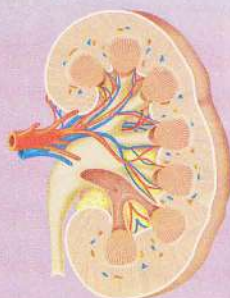
6



На сколько процентов тело человека состоит из воды?

- А** 35—50 %
- Б** 50—70 %
- В** 70—85 %

7



В каком органе происходит очищение крови, перед тем как она снова поступает в сердце?

- А** В поджелудочной железе
- Б** В печени
- В** В почках

Вода в твоём доме

В городских домах есть водопровод. Это очень удобно. Открыл кран — потекла вода. Не надо никуда бегать с вёдрами. А откуда вода в кране? Воду берут из рек, водохранилищ или из-под земли.

Раньше, если источник воды находился далеко от города, люди строили специальное сооружение — акведук. По нему уже прокладывали трубы, и вода поступала в городской водопровод. Теперь мощные насосы качают воду день и ночь, направляя её в трубы. Но воду ещё нужно очистить. Для этого строят станции очистки воды. И лишь после этого вода появляется у нас в квартире.

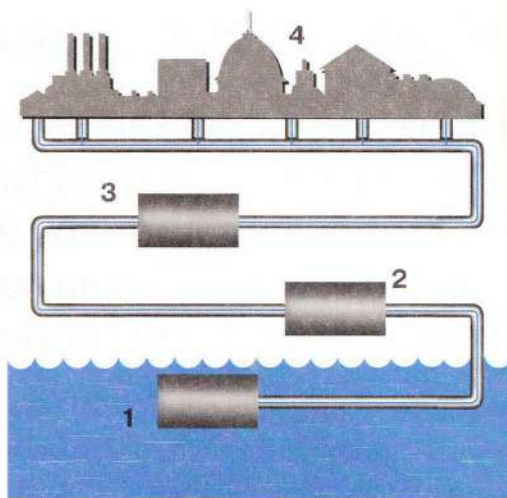
Такие сооружения — акведуки можно увидеть во многих городах.



Водохранилище



Прежде по водопроводным трубам поступала только холодная вода. Теперь в большинстве домов есть и горячая вода. Горячей водой наполняются и батареи отопления в квартире. Эта горячая вода подаётся из котельной. Всё это называется центральным отоплением. Грязную воду и нечистоты раньше просто выливали на улицу, но 200 лет назад англичанин Джозеф Брейма придумал новую систему канализации. В этой системе нечистоты стекают в толстые трубы. А чтобы неприятный запах из этих труб не шёл в дома, изобрели сифоны. Рассмотрим сифон под раковиной. Он изогнут коленом, и в нём всегда стоит вода. Она-то и не пропускает запахи.



1. Водозаборная станция
2. Насосная станция
3. Станция очистки воды
4. Город

Изобретение современной конструкции унитаза принадлежит англичанину Тому Крепперу. А своё нынешнее название это устройство получило по имени испанской фирмы «Унитас», выпускающей сантехническое оборудование с 1909 года.



Сифон не только «запирает» запахи на «водяной замок», но и предохраняет раковину от перелива воды.



Как определить время?

Наша жизнь течёт по часам. Как договориться о встрече? Как не пропустить любимую передачу по телевизору? Теперь это сделать довольно просто: посмотрел на часы — и всё в порядке! Ведь в каждом доме обязательно есть часы.

Раньше люди измеряли время очень приблизительно. Первыми появились солнечные часы. Самые простейшие из них представляли собой палку, воткнутую в землю, и циферблат с начерченными на земле делениями. В течение дня солнце передвигалось по небу, а тень от палки перемещалась от

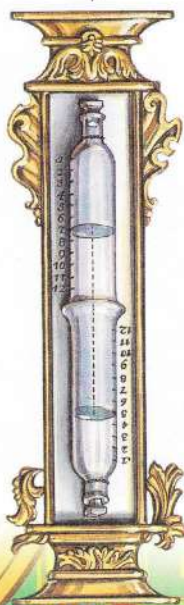


Солнечные часы



Песочные часы

Водяные часы



Свечные, или огненные, часы



деления к делению. Но в пасмурный и дождливый день такие часы, конечно, не «работали». Позже появились песочные часы. Из верхнего сосуда песок медленно пересыпался в нижний. А потом часы переворачивали, и всё начиналось сначала. Ещё были водяные и огненные часы: вода равномерно капала через отверстие, медленно таяли отметки на свече.



Башенные часы

Но точного времени по-прежнему не знал никто. Прошли сотни лет, прежде чем был придуман часовой механизм. Если открыть крышку механических часов, то внутри можно увидеть различные колёсики, рычажки и другие детали. Все они совершают определённые движения и заставляют стрелки передвигаться на циферблате. И мы можем узнавать время. Самые первые механические часы были очень большими. Их устанавливали на городских башнях. Огромные механизмы на башенных

курантах приводились в движение подвешенными на валах грузами. Лишь в 1509 году в часовой механике появилась стальная пружина. Это изобретение привело к появлению часов меньших размеров: комнатных, настенных, каминных, а потом и карманных. Со временем люди научились делать часы такими маленькими, что стало возможным носить их на руке — это наручные часы. А на смену механическим часам пришли электронные. Они работают от электричества. Таким часам и стрелки не нужны! Они сами «высвечивают» нам время. Иногда приходится спрашивать о времени других людей. Как правильно это сделать? Правильно говорить так: «Скажите, пожалуйста, который час?»



Наручные механические часы

Электронные часы с будильником



Машина для стирки

Попроси у мамы кусок мыла и тазик и выстирай свой носовой платок. Тебе придётся его замочить в тёплой воде, намылить, хорошенько потереть в руках. Потом прополоскать в двух водах, отжать и, наконец, повесить для просушки. Это долгая и трудная работа.

Чтобы сделать стирку легче, люди стали пользоваться очень простыми стиральными машинами. Бельё закладывали в бак и крутили рукоятку. Бельё в баке вращалось и медленно отстирывалось. Это всё-таки было легче, чем стирать руками. Позже стиральные



Самые простейшие приспособления для стирки: тазик, стиральная доска и ребристый валик.

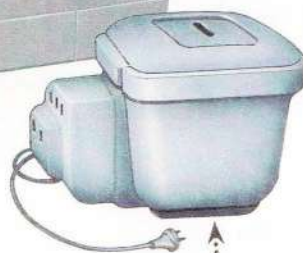
Вот такой стиральной машиной пользовались еще в начале XX века.

машины оснастили электромоторами. В бак встроили активатор — волнистый диск. Мотор вращает его, и активатор взбивает раствор в баке. Затем грязную воду сливают и заливают воду для полоскания. Полощет тоже активатор. Однако отжимать бельё приходится вручную. Сейчас появились





Полностью автоматическая стиральная машина



Маленькая машина-полуавтомат

машины-автоматы. У них в баке вращается дырчатый барабан. В него кладут бельё и закрывают дверку. Засыпают порошок, задают нужную программу и нажимают кнопку «Пуск». Всё! Машина сама набирает воду, нагревает её, крутит барабан с бельём, сливает раствор, снова набирает воду, полощет, сливает воду и включает отжим. Барабан начинает вращаться так быстро, что почти вся вода из белья выжимается. После стирки чистое бельё и одежду

необходимо погладить. А как гладили раньше, когда не было электрических утюгов? Чтобы погладить вещь, требовалось немало времени. Ведь тяжёлый металлический утюг нужно было раскалить на огне, он быстро остывал, и приходилось ждать, когда он снова нагреется. Очень утомительная работа! Современные электрические утюги сами поддерживают нужную температуру и даже увлажняют одежду струйками пара, что облегчает глажку.

Современный электрический утюг



Тяжёлый чугунный утюг с ёмкостью для горячих углей

Невидимка-непоседа

Воздух — большой непоседа. Он всегда движется, создавая ветер. Он колышет листья на дереве, поднимает в небо воздушного змея. Он гонит волны по воде и облака по небу.

Почему же воздух движется? Наша Земля нагревается неравномерно. Там, где она нагревается сильнее, образуются потоки тёплого воздуха, которые устремляются вверх. На их место несутся потоки холодного воздуха. Так и получается ветер. Если холодные и тёплые потоки сталкиваются,

Соревнования по парусному спорту популярны во всём мире ;



Любимая игра и детей, и взрослых — запуск воздушного змея.





Полёты на воздушных шарах не просто увлечение, теперь это вид спорта.



Ветряная мельница

то в атмосфере образуются воздушные вихри — смерчи. Человек издавна использовал силу ветра. Уже в древние времена волны морей и океанов бороздили парусные корабли. Для того чтобы молоть зерно, люди заставили ветер вращать огромные крылья ветряных мельниц. А братья Монгольфье придумали, как использовать способность тёплого воздуха подниматься вверх. Они нагрели воздух, наполнили им воздушный шар, и шар полетел! Так воздух помог человеку оторваться от земли.



КАК РАБОТАЮТ ВЕЩИ

Что происходит, когда мы надуваем воздушный шарик? Мы просто заполняем его воздухом! А что такое мыльные пузыри? Это тонкая мыльная оболочка, наполненная внутри воздухом. А знаешь ли ты, как работает парашют? Почему не разбивается парашютист? Купол парашюта раскрывается и наполняется воздухом. Это и помогает парашютисту приземляться

Мяч наполнен воздухом, поэтому он хорошо пружинит и отскакивает от поверхности.



Парашюты бывают различной формы и расцветки. Но главное их предназначение — безопасное приземление спортсмена.



медленно и не ударяться о землю. Если бросить на пол мяч, из которого выпущен воздух, то он шлёпнется, как тряпка. А если накачать его посильнее, он будет прыгать. Это потому, что сжатый воздух упруг. Не зря его и в шины автомобилей накачивают! И мяч, и шины автомобиля мы накачиваем специальным устройством — компрессором, а проще говоря, насосом. А на улице, когда идёт ремонт дороги, можно увидеть воздушный насос с двигателем. Этот компрессор всасывает очень много воздуха, сжимает его, а потом подаёт сжатый воздух в отбойный молоток, которым рубят асфальт.



Пылесос Бута можно было перемещать только на конной повозке.

Сто лет назад один клоун увидел, как резиновый шланг от компрессора упал на землю. Струя воздуха подняла тучу пыли. Клоуну это понравилось. Он купил компрессор и вышел на цирковой манеж с большим пыльным ковром.

— Сейчас мы вычистим этот ковер! — заявил клоун и направил на ковер струю сжатого воздуха. Поднялась огромная туча пыли.

Зрители первых рядов зачихали, закашляли. Их белые воротнички стали серыми. Весь цирк хохотал. Но среди зрителей оказался инженер Губерт Бут. «А ведь так и вправду можно чистить ковры, — подумал он. — Только воздух с пылью нужно не выдувать, а всасывать!». Так был изобретён пылесос. В нём спрятан компрессор, который всасывает воздух из шланга и гонит его через фильтр. Пыль остаётся на фильтре, а чистый воздух выбрасывается обратно в комнату. Пылесос Бута назывался «Пыхтящий Билли» и был очень большим, его перевозили на конной повозке.



Ножницы и их родня

Разрежь ножницами листок бумаги. Режь медленно и внимательно смотри, как они работают. Видишь, половинки ножниц прижаты друг к другу. И лезвия скользят одно по другому. Бумага разрезается как раз в том месте, где лезвия встречаются.

Но ножницами можно резать не только бумагу. Существует великое множество разных видов ножниц. Специальными ножницами пользуются в парикмахерской при стрижке волос. Такие ножницы даже бывают с маленькой



Форма ножниц зависит от того, для какой работы они предназначены.



Лезвия ножа
скользят
по сетке и
измельчают
мясо



придумал мясорубку. Тебе кажется, что мясорубка не похожа на ножницы? Рассмотрим её получше. В корпусе мясорубки вращается шнек-винт с большим спиральным гребнем. Он захватывает мясо или другие продукты и толкает их вперёд. Туда, где насажен нож. Он похож на крестик с четырьмя лезвиями. Лезвия ножа скользят по гладкому стальному диску с дырками — по сетке. С разрешения старших возьми нож разобранной мясорубки и подвигай им по сетке. Нож и сетка прилегают друг к другу плотно, как лезвия ножниц. Вот в этом-то месте и срезаются кусочки мяса, которые шнек выталкивает вперёд!

Швеи и портные
тоже пользуются
разными видами
профессиональных
ножниц.



расчёской на одном из лезвий. Портной пользуется большими ножницами для раскроя ткани и маленькими, чтобы пороть шов. Есть даже садовые ножницы. Ими удобно срезать цветы и подстригать кусты. Один изобретатель подумал, что хорошо бы использовать скользящие лезвия для рубки мяса. А то повара стучат ножами, из сил выбиваются. И он



Раб на кухне

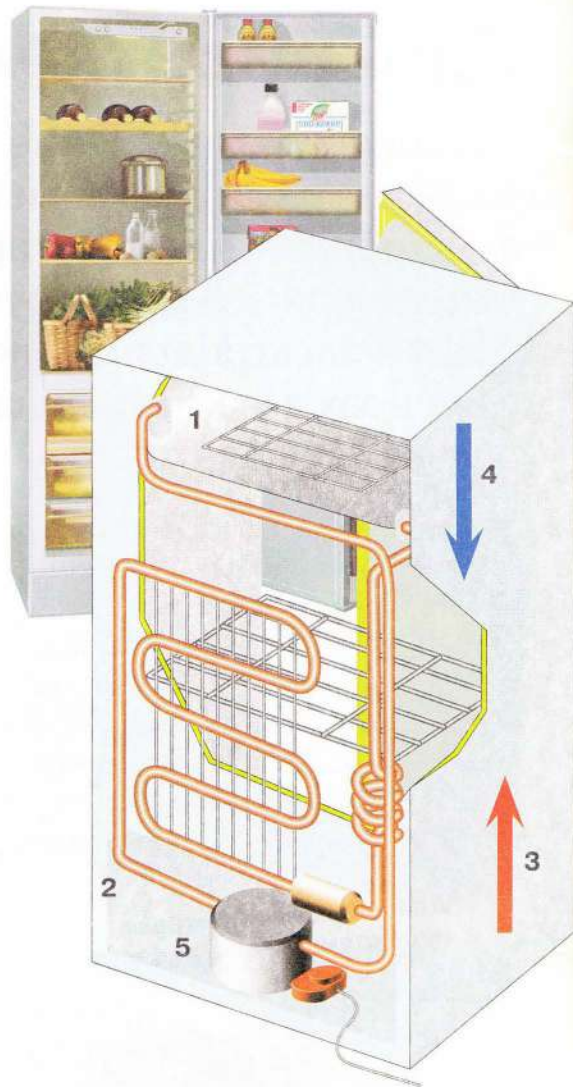
Рыболовецкие суда по несколько месяцев ведут лов рыбы в океане. Как хранится рыба всё это время? Эти суда — плавающие холодильники — рефрижераторы. По железным дорогам ездят вагоны-рефрижераторы, по шоссе — авторефрижераторы. Свежие продукты и в продуктовых магазинах, и у нас дома обязательно хранятся в холодильниках.

Древние египтяне придумали, как охлаждать воду — её наливали в пористый сосуд. Вода сочилась сквозь поры, сосуд «потел». А раб создавал ветерок, размахивая опахалом. И вода в сосуде охлаждалась! Прошли тысячи лет. Способ древних египтян удалось применить в холодильниках. Вместо воды берут другую жидкость, которая холодит гораздо сильнее. Она спрятана в специальных трубках. Там жидкость

Благодаря такому автохолодильнику мы имеем возможность перевозить несколько тонн свежих продуктов на очень большие расстояния.



бурно испаряется. От этого камера холодильника сильно охлаждается. А пары жидкости отсасывает компрессор с мотором. Это твой механический «раб с опахалом». Он иногда тихонько ворчит, жалуясь на свою тяжёлую участь. Ведь ему приходится и днём, и ночью круглый год перекачивать пары жидкости в другие трубки, те, что у холодильника сзади. Там пары снова превращаются в жидкость, и от этого наружные трубки нагреваются. Есть продукты, которым требуется очень сильный холод. Например, мороженое. Его мы храним в морозильной камере. Там оно уж точно не растает! В этой чудо-камере настоящий мороз (-20°), поэтому продукты сохраняются очень долго.



1. Холодный воздух из верхней части холодильника опускается, а более тёплый воздух поднимается и охлаждается.
2. Жидкость в этих трубках охлаждает воздух в верхней части холодильника.
3. Поток тёплого воздуха
4. Поток холодного воздуха
5. Компрессор



Где живёт электричество

Ты, конечно, знаешь, где оно живёт. В проводах, подвешенных на высоких мачтах, в комнатной электропроводке, в батарейках. Оно накаляет электроплиту и электроутюг. Сияет в лампочке. Гудит в электродвигателях. Весело распекает в плеерах и магнитофонах. Да и мало ли что ещё оно может делать!

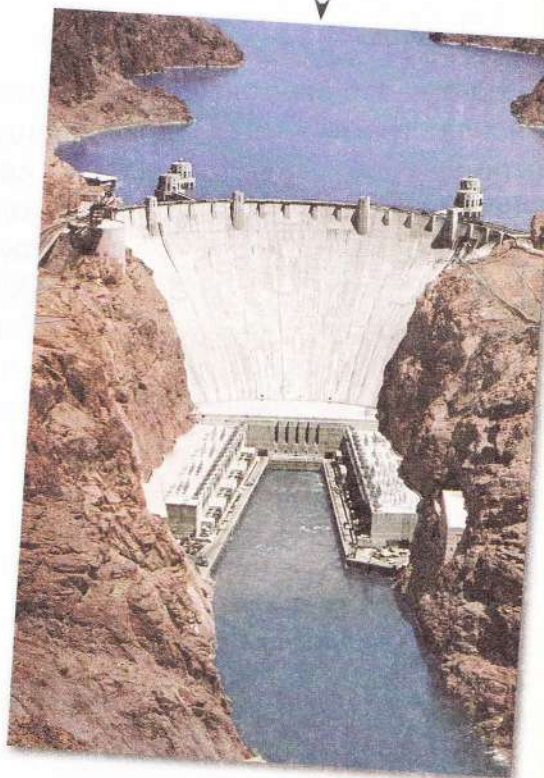
Ты наверняка можешь назвать множество приборов, которые действуют благодаря электричеству. Но это электричество домашнее. Человек приручил его и заставил работать. А есть ли на свете электричество дикое, неприрученное? Такое, которое живёт само по себе? Да, есть. Оно вспыхивает

Для движения трамвая
необходимо электричество.



ослепительным зигзагом в грозовых тучах. Сейчас трудно представить нашу жизнь без электрических приборов. Ты, конечно, знаешь, что для того, чтобы все эти приборы работали, их нужно включить в розетку. А откуда электричество приходит в розетку? Оно поступает с электростанции. Электростанция — это особенная

На гидроэлектростанциях
энергию производят водяные
турбины в плотинах.



фабрика. На неё везут каменный уголь, или мазут в цистернах, или бросают могучим потоком воду из огромного, как море, водохранилища. И... ничего не увозят. Электрический ток сам уходит по проводам, подвешенным на высоких решётчатых мачтах. Шеренгой стальных великанов шагают эти мачты по полям и лесным просекам. Придя в город или село, линия электропередачи начинает ветвиться. От неё отходят линии поменьше, потом подземные кабели. А затем уж провода разбегаются к домам, к цехам заводов, к уличным фонарям. И везде сияют лампы, гудят пылесосы и стиральные машины, мерцают экраны телевизоров и компьютеров, работают станки и машины.

Трубы тепловой электростанции
можно увидеть в каждом городе.



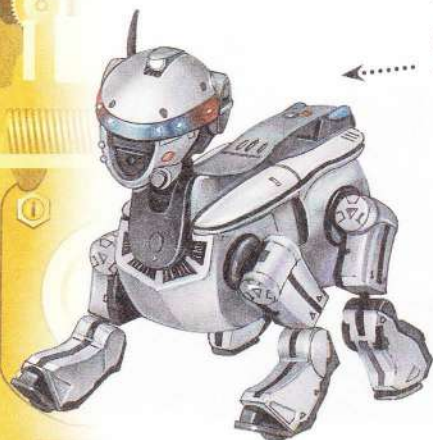
Могут ли роботы думать?

Робот — это работающая по специально заданной программе машина. Люди придумали роботов для того, чтобы освободить самих себя от тяжёлой, опасной или скучной, однообразной работы. Первый робот был сконструирован американскими инженерами ещё в 1963 году. С тех пор появилось очень много роботов, предназначенных для выполнения самых разных задач. Современные роботы совсем не похожи на людей. Большинство из них имеют только одну руку, чаще всего неподвижны или передвигаются на колёсах. Но люди постоянно мечтают о том, чтобы роботы были такими, как мы. В фильмах ты видишь роботов с двумя руками и ногами,

Слово «робот» придумал чешский писатель Карел Чапек. Именно он назвал так механического человека.



Японские учёные придумали электронных собак и кошек, которые могут общаться со своими хозяевами, издавать звуки, играть и даже расти!



как у нас, с лицами, похожими на человеческие. Они говорят, думают, бывают злыми и добрыми. Но в реальности настоящих «думающих» роботов нет. Дело в том, что этот прибор (да-да, именно прибор!) может работать только по определённой схеме, которую человек разрабатывает для исполнения нужных ему задач. Ничего самостоятельно робот сделать не может, он управляется с помощью компьютера и полностью подчиняется заложенной в него программе. Учёные давно бьются над созданием искусственного разума, чтобы делать способных к обучению и «думающих» роботов, но пока не добились особенных успехов. Пока на свете нет ничего лучше, чем живой человеческий ум, созданный Природой.

Робот-уборщик не только удаляет пыль из всех труднодоступных уголков дома, но одновременно до блеска натирает паркетный пол.



Робот-чемодан едет за хозяином, везя упакованный багаж. Вот только взбираться по лестнице он пока не умеет.



..... Для ухода за мебелью создан робот, который чистит и полирует деревянные поверхности.



На каких подушках передвигается транспорт?

Правда, смешно звучит — судно на воздушной подушке? Как это может быть? И что это за подушка такая, что может выдержать вес корабля? Это изобретение принадлежит английскому инженеру Кристоферу Кокереллу. Раздумывая над тем, как уменьшить сопротивление воды и увеличить скорость судна, он пришёл к выводу, что этого можно добиться, если приподнять судно над водой. Но как это сделать? В результате на свет появился корабль с плоским днищем. Вокруг него было сделано боковое резиновое ограждение. С помощью турбины под днище судна нагнетался воздух, который никуда не девался именно благодаря ограждению. Воздух подавался до тех пор, пока получившаяся «подушка» не приподнимала судно над водой. Тогда оно начинало в буквальном смысле парить над поверхностью. Первый такой корабль был спущен на воду в 1959 году. Тогда это была настоящая диковина. А сегодня суда на воздушной подушке стали одним из самых быстроходных и безопасных видов водного транспорта.





Викторина

1



Благодаря чему
воздушный шар
поднимается
в небо?

А

Благодаря горячему
воздуху

Б

Благодаря смеси
воздуха и газа

В

Благодаря
воспламеняющемуся
газу

2



В прежние
времена
солнечные часы
служили для
определения
времени. Когда
они появились?

А

500 лет назад

Б

1000 лет назад

В

5000 лет назад

3



Как называется
мера измерения
веса драгоценных
камней?

А

Миллиграмм

Б

Карат

В

Гран

4



Кто изобрёл электрическую лампочку в 1879 году?

А

Братья Люмьер

Б

Джон Лэмп

В

Томас Эдисон

5



Что послужило прообразом современного фотоаппарата?

А

Полароид

Б

Камера обскура

В

Фотокамера с мехами

6



Из чего делают волейбольные мячи?

А

Из каучука

Б

Из кожи

В

Из пластмассы

7



Когда был изобретён цветной телевизор?

А

В 1910 году

Б

В 1940 году

В

В 1970 году

Страны Междуречья

Древнейшая цивилизация зародилась около 4000 лет назад в Месопотамии, в переводе с греческого это слово означает «земля между реками», поэтому часто Месопотамию ещё называют Междуречьем.

На плодородных землях между реками Тигр и Евфрат возникли поселения древнейшего народа — шумеров. Вскоре некоторые поселения превратились в города-государства. Примерно в 3-м тысячелетии до н.э. был основан город-государство Аккад. Аккадский царь Саргон завоевал города шумеров и объединил Месопотамию в огромное государство. Постепенно культура этих народов стала единой, аккадский язык вытеснил шумерский.



Табличка с клинописным шумерским письмом

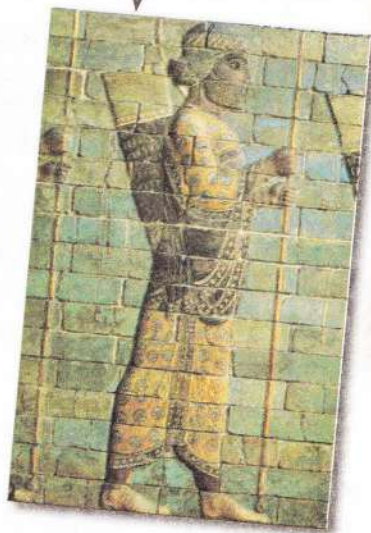


Статуя крылатого быка, духа-хранителя из дворца ассирийского царя Саргона II

Позже Месопотамия оказалась под властью города Вавилона, поэтому с тех пор её стали называть Вавилонией. Вавилон располагался в очень выгодном месте — там, где сходились реки Тигр и Евфрат. Со всех сторон стекались к Вавилону караваны купцов, по рекам плыли торговые корабли с самыми разными и редкими товарами. Севернее Вавилонии, в верхнем течении реки Тигр, была расположена Ассирия — могучее государство, прославившееся своей огромной и непобедимой армией и многочисленными военными походами. Ассирийская держава охватывала огромную территорию. Её войска наводили ужас на соседние страны.

Вавилон был защищён мощными стенами и башнями. Главные ворота посвящены богине Иштар.

Рельеф с изображением воина из тронного зала вавилонского дворца



Древний Египет

Государство древних египтян возникло в долине реки Нил на северо-востоке Африки. Нил давал людям воду, пищу, возможность возделывать поля и перевозить товары.

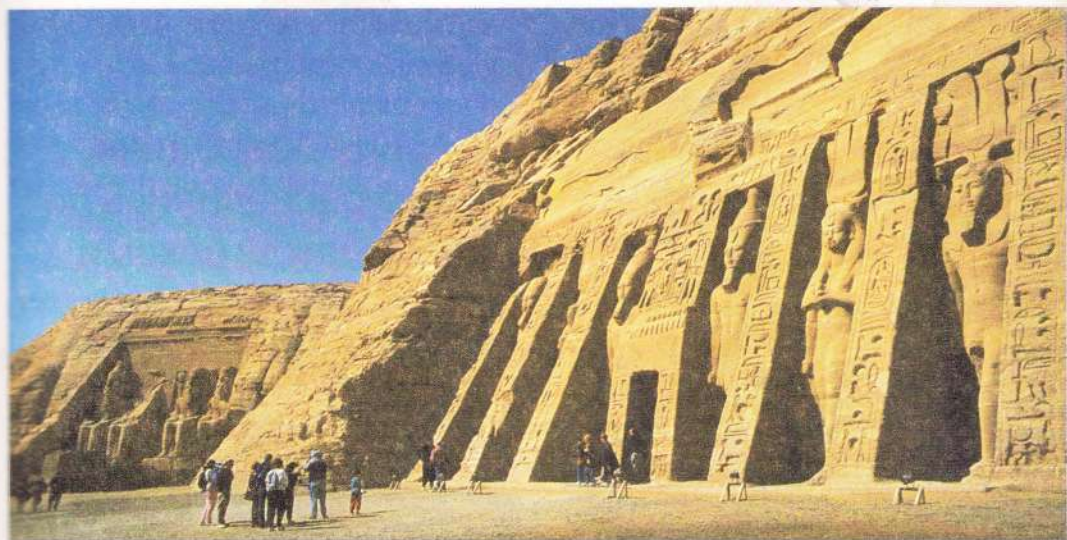
Египтяне обожествляли Нил, от которого зависела вся их жизнь. Государством правил фараон, который считался богом на земле, был верховным жрецом и главным военачальником. Фараону помогали два наместника и огромная армия чиновников. Порядок в стране обеспечивало сильное, хорошо обученное войско. Большинство египетского народа составляли земледельцы и ремесленники.

Знаменитые пирамиды,
гробницы фараонов



Жук-скарабей считался у египтян священным.





Большой храм фараона Рамсеса II и малый, его жены Нефертари, были вырублены в скале в XIII веке до н. э.

Древние египтяне поклонялись многочисленным богам. Они верили, что, если богам всячески угодить, стране не грозят никакие бедствия. Люди строили для своих богов храмы, создавали их величественные статуи. Египтяне были необыкновенно трудолюбивы и талантливы. Они создали удивительные произведения искусства и первое из чудес света — знаменитые пирамиды. Древние египтяне придумали иероглифическое письмо. Они называли его божественной речью и верили, что искусство письменности даровано им Тотом — богом мудрости.



Скульптурный портрет Нефертити, супруги фараона Эхнатона.

Фараон Тутанхамон. Множественные изображения этого молодого правителя были найдены в его гробнице наряду с ещё более 3000 ценных предметов.



Древний Китай

Китай находится в Восточной Азии. С середины 2-го тысячелетия до н. э. китайцы расселились по всей Великой Китайской равнине между реками Янцзы и Хуанхэ. На этих землях возникло несколько государств, которые постоянно воевали друг с другом.

В древние времена Китаем правили могущественные монархические династии. Самой первой из них была династия Шан. В V—III вв. до н. э. Китай разделился на 7 царств, которые начали вести кровопролитные войны. В 221 году до н. э. правитель царства Цинь одолел всех соперников и объединил Китай в огромную империю. Сам он принял титул Шихуанди — Первый император. Император



Бронзовый топор, изготовлен искусным мастером в V веке до н. э.

Шихуанди постоянно расширял границы империи и вёл длительные завоевательные войны. Для того чтобы удержать отвоёванные земли и обезопасить торговые пути, Цинь Шихуанди начал строительство Великой Китайской стены. Китайцы были великими умельцами и изобретателями. Их терпение и трудолюбие известно во всём мире. Письменность в Китае появилась более 1500 лет до н. э., и китайцы пользуются ею до сих пор. Китайцы более 5000 лет назад научились разводить шелковичных червей и производить шёлковые



Древние китайские монеты



ткани. Они изобрели бумагу, лемех плуга, водяную мельницу, тачку, компас, порох, фарфор, часовой механизм, плавильные печи, создали точный календарь. Китайцы верили в сверхъестественные силы — в богов, духов, драконов. Но высшим существом для них было Небо. Они считали небо предком правителя, поэтому китайский император был «Сыном Неба», а свою страну китайцы стали называть Поднебесной.

Строительство Стены продолжалось около 2000 лет. Она протянулась на 3500 километров, её высота достигает 9 метров, а ширина такова, что на ней могли свободно разъехаться колесницы.



Более 7000 глиняных воинов охраняли императора Цинь Шихуанди после смерти. Этот почётный караул был засыпан землёй, так же как и тело императора.



Древняя Индия

Территория Индии — это огромный полуостров, омываемый водами Индийского океана. На севере Индии находятся самые высокие в мире горы Гималаи. В них берут начало великие реки Индии — Инд и Ганг.

Уже 5000 лет назад жители долин Инда строили города. Древнейшие из них — Мохенджо-Даро и Хараппа. Чуть позже на эти земли пришли племена ариев. Смешение традиций коренного населения с традициями ариев положило начало великой цивилизации. Индусы, так же как и другие древние народы, почитали множество бо-

Танцовщицы в виде обезьян. Обезьяны почитаются в Индии как священные животные и в наше время.



Бог Шива-разрушитель изображён в священном танце.

гов и божеств, верили в добрых и злых духов, считали священными воды реки Ганг и некоторых животных. Многие из этих верований перешли в индуизм, а потом и в буддизм. Каждый индиец с самого рождения принадлежал к одной из четырёх каст — брахманов (жрецов), кшатрий (воинов), вайшьи

(торговцев и земледельцев) и шудр (слуг). Но были и те, кто не входил ни в одну из каст, их называли «неприкасаемые». Инду-сы верили и верят до сих пор в переселе-ние душ. Поэтому люди заботились о том, чтобы прожить праведную жизнь, и тогда их душа сможет переселиться в существо более высокого ранга. Древние храмы и дворцы Индии удивляют нас причудливой архитектурой, изысканными скульптурны-ми изображениями. Своеобразно живо-писное наследие Индии; неповторимы му-зыка, песни и танцы, некоторые из которых появились ещё тысячелетия назад.

Священное место для буддистов всего мира — место погребения пепла Будды.



Бог мудрости Ганеша

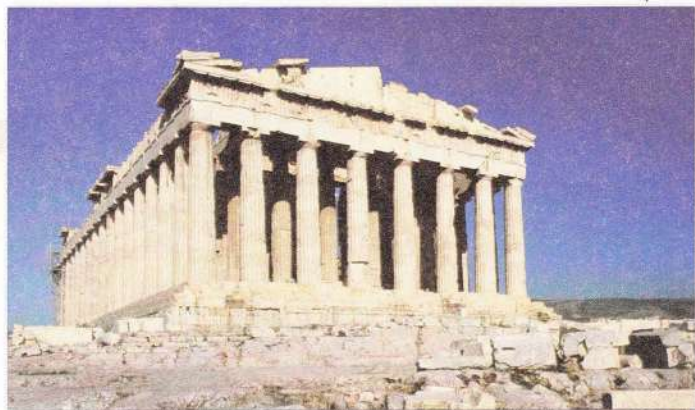


Древняя Греция

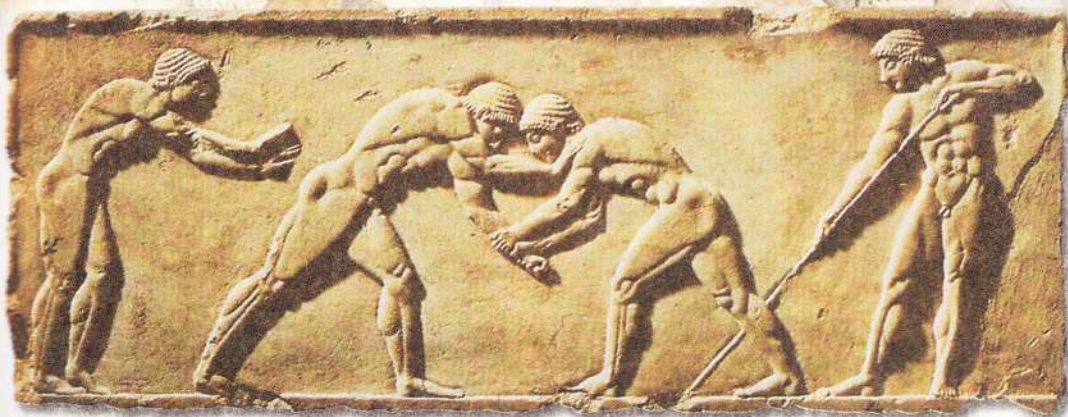
Первые греческие поселения, о которых знают историки, возникли ещё 3000 лет назад. Тёплый мягкий климат позволял людям выращивать хлеб, оливковые деревья и виноград, разводить скот.

Греческие города-государства назывались полисами. Они управлялись горожанами, решавшими вопросы на народных собраниях. Такая форма управления называлась демократией. Крупнейшими полисами были Афины и Спарта. Греческие города часто воевали между собой. Древняя Греция — родина Олимпийских игр, которые посвящались богу Зевсу. На время игр вступало в силу Священное перемирие — прекращались войны, и каждый город был обязан обеспечивать безопасность направлявшихся

Главный храм Афин — Парфенон построили для богини Афины, покровительницы города. ⋮



Статуя Венеры ⋮
Милосской, богини
любви и красоты



Мраморный рельеф изображает борцов на соревнованиях во время Олимпийских игр.

в Олимпию атлетов. Участниками Олимпийских игр могли быть только мужчины. Женщинам было запрещено даже наблюдать за ходом соревнований. Главными «видами спорта» были бег на различные дистанции, бег с оружием, кулачный бой и борьба, пятиборье, скачки верхом и на колесницах. Богов у древних греков было очень много, и они совсем не похожи на богов других древних народов. Внешне они были почти как люди, только гораздо красивее и сильнее. Они обладали бессмертием, но, так же как и люди, бывали злыми или добрыми, великодушными или мстительными, честными или коварными. Главным богом считался Зевс-громовержец. Боги обитали на прекрасной

горе Олимп, но постоянно вмешивались в человеческие дела, кому-то покровительствовали, кому-то вредили. Вся жизнь древних греков была связана с богами, и ни одно событие в личной или государственной жизни не проходило без их участия. Дошедшие до нас легенды и мифы Древней Греции рассказывают нам не только о происхождении и жизни богов, но и о многих реальных событиях.



Бронзовая скульптура мальчика на коне выполнена в натуральную величину. Найдена на месте крушения древнегреческого корабля.

Древний Рим

История великой Римской цивилизации началась в VIII веке до н. э. с небольших поселений племён латинов и этрусков на берегах реки Тибр.

Столицей государства был город Рим. Рим был основан в 753 году до н. э. Как рассказывает легенда, у бога войны Марса и жрицы Реи Сильвии родились близнецы Ромул и Рем. Они должны были унаследовать маленькое царство Альба, которым правил их дядя Амулий. Однако Амулий повелел бросить близнецов в Тибр. Но мальчики выбрались из реки. Детей нашла волчица и выкормила их своим молоком. Когда Ромул и Рем выросли, они узнали о своём знатном происхождении и решили отомстить Амулию. Они убили



Бронзовая скульптура волчицы с близнецами Ромулом и Ремом



Арка, построенная в Риме императором Константином I

его и основали на холме Палатин город. Но Ромулу хотелось править одному, братья поссорились, и Ромул убил Рема. Город получил имя Ромула, который и начал им править, подчинив себе все близлежащие селения и земли. Почти до самого конца V века н. э. Рим был могущественнейшей державой, господствовавшей над всем Средиземноморьем, владевшей огромными колониями от

ДРЕВНИЕ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Атлантического океана до реки Евфрат, от Британии до пустыни Сахары. Но римляне были не только прекрасными воинами, но и непревзойдёнными строителями, они возводили великолепные здания, строили мосты, акведуки (мосты с желобами-водоводами), замечательные дороги. Многие постройки древних римлян сохранились до наших дней. Римские боги были очень похожи на греческих, только носили другие имена. Римляне особенно почитали богов судьбы, покровителей ремёсел и городов.

Римский театр Колизей, в котором проходили бои гладиаторов

Великий римский император Октавиан Август



Монета, которую чеканили во времена правления императора Клавдия



Как работают археологи?

Без учёных-археологов мы никогда не узнали бы о том, как жили древние люди, чем они занимались, какими вещами пользовались. Из старинных книг люди узнают о древних городах и странах. В книгах часто указывается примерное место, где стоял когда-то тот или иной город или произошло какое-то важное событие. Учёные отправляются в экспедицию — научное путешествие — и начинают раскопки. Недра земли — это глубокий «архив», в котором История прячет свои тайны. Медленно, осторожно снимая землю слой за слоем, археологи добиваются до этих тайн. Тогда на свет появляются древняя утварь, оружие, украшения, постройки. Археологи работают и под водой. Ведь океан тоже хранит немало тайн. В этих случаях учёные используют специальное водолазное оснащение и подводную технику. Для подъёма тяжёлых предметов часто применяют шары, наполненные воздухом. Всё, что найдено археологами, бесценно. Поэтому все важные для науки находки поступают в специальные хранилища или в музеи, где созданы особые условия и есть мощные охранные системы.





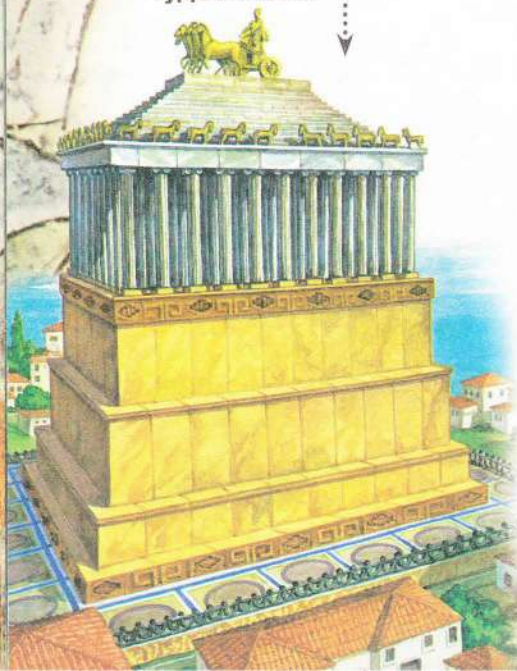
Что такое семь чудес света?

Чудесами света мы называем семь великих творений Древнего мира, которые на протяжении тысячелетий поражали человеческое воображение своим величием и красотой и вызывали удивление: как же люди могли их создать? Шесть из семи чудес света исчезли столетия назад, но память о них жива до сих пор.

Колосс Родосский. Возведение>
32-метровой статуи бога Гелиоса на острове Родос заняло 12 лет. Но спустя 50 лет бронзовый Гелиос был разрушен землетрясением.



Мавзолей в Галикарнасе. Роскошная гробница, которую воздвигла в Галикарнасе вдова правителя Карики Мавзола Артемисия, стала одним из чудес света.



Пирамиды в Гизе. Всему миру известны пирамиды фараонов Хеопса, Хефрена и Микерина. Время их сооружения относится к началу Древнего царства (2800—2250 годы до н. э.).



ДРЕВНИЕ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Висячие сады Семирамиды.

←.... Чтобы порадовать свою жену, царь Навуходоносор приказал возвести в пыльном и шумном Вавилоне висячие сады.



↑
Александрийский маяк. Это грандиозное сооружение было построено после того, как Александр Македонский покорил Египет и основал там свою новую столицу — город Александрию.

В 456 году до н. э. в Олимпии был построен посвящённый Зевсу храм, ставший главной святыней города. Храм украшала статуя бога высотой более 12 метров. Создателем Зевса Олимпийского был прославленный скульптор Фидий.

←....



Храм Артемиды в Эфесе. Храм был посвящён любимейшей богине горожан Артемиде.→

В 356 году до н. э. храм был сожжён безумцем, решившим таким с бразом прославиться и оставить своё имя в истории.



Викторина

1



Как называлось государство, возникшее между реками Тигр и Евфрат 4000 лет назад?

А

Месопотамия

Б

Шумер

В

Ассирия

2



Что такое зиккурат?

А

Дом

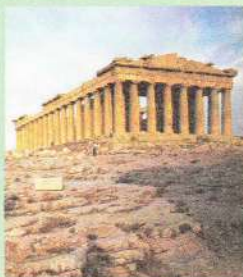
Б

Ступенчатое храмовое сооружение

В

Город

3



Как называлось святилище богини Афины в Акрополе?

А

Пропилеи

Б

Агора

В

Парфенон

4



Кто такой Дионис?

- А** Царь
- Б** Бог
- В** Философ

5



Что происходило со слугами императора Древнего Китая, когда он умирал?

- А** Отпускали
- Б** Убивали и хоронили вместе с императором
- В** Передавали следующему императору

6



Какова длина Великой Китайской стены?

- А** 3500 километров
- Б** 15 километров
- В** 10000 километров

7



Кто основал Рим?

- А** Ромул
- Б** Цезарь
- В** Клавдий

Нас очень много

В мире более 6 миллиардов людей. Это очень много. Если бы все мы выстроились друг за другом от Земли до Луны, получилась бы космическая очередь в семь рядов!

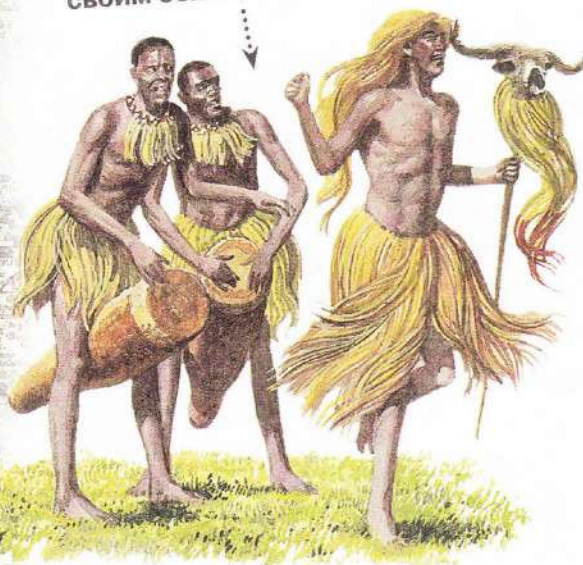
Все мы живём и трудимся в разных странах. У каждой страны своя столица, флаг, герб, свои деньги и почтовые марки. Все народы говорят на разных языках. Различных языков больше двух с половиной тысяч. Выглядят люди на Земле тоже по-разному. Африканцы

Есть племена, которые до сих пор соблюдают древние традиции и поклоняются своим божествам.



Каждое государство выпускает свои денежные знаки и почтовые марки.

и австралийские аборигены имеют тёмную кожу и чёрные волосы. У азиатов и индейцев Америки кожа светлее, а волосы тоже чёрные. У европейцев светлая кожа, а глаза и волосы бывают и светлые, и тёмные. У народов Земли разные религии. Но все они учат не воровать, не убивать, не лгать, помогать друг другу в беде. И тот, кто не следует этим предписаниям, одинаково осуждается сторонниками всех религий. Когда-то



каждое племя поклонялось своим богам. Теперь племенных религий осталось мало. Их заменили большие мировые религии, которые объединяют верующих многих стран. Почти четверть всех людей на Земле — христиане. Они верят, что Иисус Христос был сыном самого Бога. Верят в это и русские, и многие другие народы нашей страны. Другая мировая религия — ислам. Люди, которые исповедуют ислам, называются мусульманами. Они верят, что есть один Бог — Аллах, а пророк Мухаммед был посланником Аллаха на Земле. В России ислам исповедуют татары, башкиры и многие кавказские народы.



Православный христианский храм



Каждая часть света имеет своё название.

СТРАНЫ И НАРОДЫ

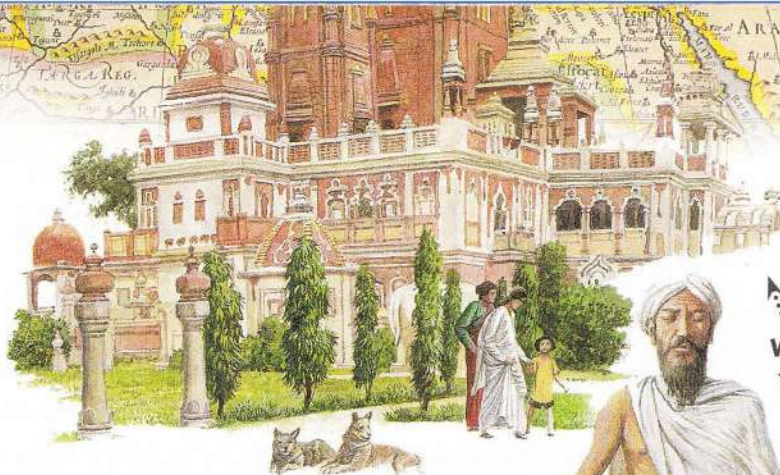
Мусульманская мечеть



Буддизм зародился в Индии, но сейчас имеет множество последователей во всём мире. Религии более 2500 лет. Буддисты верят, что люди рождаются на свет много раз. Они должны становиться всё лучше, чтобы достигнуть вечного покоя и гармонии. В России тоже есть буддисты. Это калмыки, тувинцы и буряты. Иудаизм, религия евреев, возник в 1-м тысячелетии до н. э. Евреи верят, что единый бог Яхве избрал их народ,

Буддистские монахи





Индустский храм

Предметы
религиозного
культа иудеев



В Индии более 500 миллионов его последователей. Они верят, что их души после смерти не исчезают, а появляются вновь, но уже в другом теле. Души праведников в конце концов соединяются с Богом. А души грешников переселяются в животных. И чем больше было грехов, тем труднее душе вернуться в тело человека.

чтобы поклоняться и служить этому Богу. На свитках иудеи записывали свои священные тексты. В Японии праздники устраиваются с большой пышностью по ритуалу религии синто. Синто в переводе с японского — «путь духов», религия, которая учит уважать природу, своих предков, свою семью. Индуизм возник в 1-м тысячелетии н. э.

Японская
девушка в
национальном
праздничном
наряде



Твоя Родина — Россия

Наша страна занимает огромную территорию — почти половину Европы и часть Азии. Самая длинная в мире железная дорога протянулась почти на 10 тысяч километров через всю Россию, с запада на восток.

Каждый народ России имеет свой язык и свою культуру, унаследованную от предков. Сейчас из каждых четырёх россиян трое живут в городах. Здесь люди разных национальностей по образу жизни мало отличаются друг от друга. Они похоже одеваются, живут в многоэтажных домах. Различия сохраняются только в сельской местности. В прошлые века почти весь русский народ жил в избах. Даже в



Государственный флаг России



Государственный герб России

столице, в Москве, не часто строили каменные палаты. Вместо стёкол в окна вставляли бычьи пузыри, а в богатых домах — пластинки слюды. По вечерам бедняки освещали свои дома горящей лучиной. Люди побогаче зажигали сальные свечи. От такого освещения часто случались пожары. Сейчас деревянные дома строят только в сельской местности. Многие мусульманские народы России живут на Кавказе. В городах там обычные дома. В селениях (они называются аулами) строят сакли из камня или

необожжённых кирпичей. Крыша у саки плоская, на ней спят в душные летние ночи. Много разных народов живёт вдоль Волги и её притоков. В городах они работают на заводах, фабриках, нефтяных промыслах. В деревнях пахут землю, разводят скот. Много народов и в Сибири. Там добывают нефть и газ, уголь, золото и алмазы, рубят лес. А ещё ловят рыбу, охотятся на пушных зверей, а в северных морях — на тюленей и моржей. В тундре, на севере страны, разводят оленей. Оленеводы живут в ярангах — переносных шатрах из оленьих шкур. Пол тоже устилают шкурами. И одежду шьют из шкур. На юге Сибири сельские жители сеют хлеб, пасут стада овец и коров, табуны лошадей.



Женщина народа ханты, проживающего на севере Западной Сибири. На праздник медведя ханты устраивают кукольное представление.



Европа

Европа — одна из колыбелей мировой культуры. Здесь родились книгопечатание и железная дорога, телескоп и автомобиль, кино и радио. В течение столетий европейцы расселялись по всему свету, основывая новые поселения от Америки до Австралии.

На севере Европы бродят по льдинам белые медведи. А на юге зреют апельсины и лимоны. В Европе больше сорока государств. Самые маленькие из них — Ватикан и Монако. Каждое из них — всего небольшой город. Такие государства называют карликовыми. А самое большое — Россия. Одна

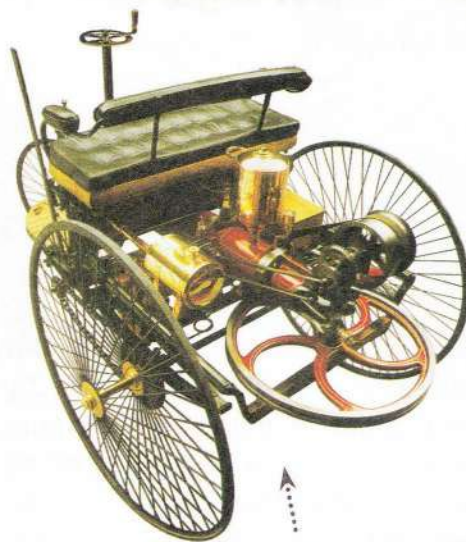
Собор Святого Петра в Ватикане



Персонаж сказки Ш. Перро
«Кот в сапогах»

только её европейская часть занимает больше половины всей Европы. Сказочники Европы подарили детям всего мира Золушку и Красную Шапочку, Кота в сапогах и Снежную королеву, Оле Лукойе и Бременских музыкантов, Чиполлино и Дюймовочку, Алису в Стране Чудес и Карлсона, который

живёт на крыше. В Европе раньше, чем в других частях света, появились большие заводы и фабрики. Сейчас большинство европейцев живут в городах и работают в промышленности, торговле, науке и образовании. В прошлом народы Европы часто и жестоко воевали друг с другом. После Второй мировой войны они стали жить дружно. Сейчас многие европейские страны вступили в союз, который имеет правительство и даже свои деньги — евро. Главный праздник христиан Западной Европы — Рождество. В этот день они наряжают ёлку и дарят друг другу подарки. А дети ждут подарков от Санта-Клауса — европейского Деда Мороза.



Первый автомобиль Карла Бенца развивал скорость до 14,5 километра в час.

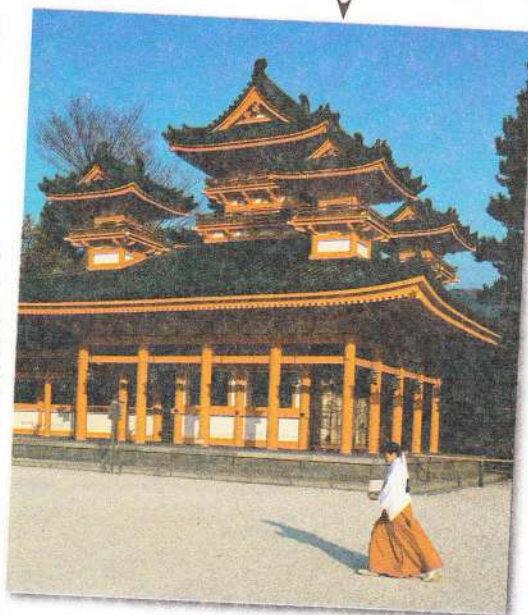


Азия

Азия — самая большая часть света. Азия делит с Европой один континент, который называется Евразия. Граница между Европой и Азией проходит через Россию по Уральским горам.

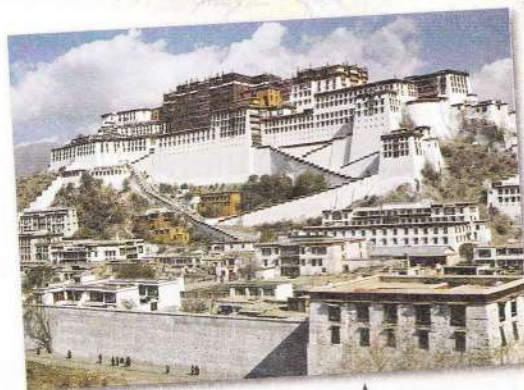
Изобретатели из Азии дали миру шахматы и компас; порох и бумагу, шёлк и фарфор. Мудрецы Азии придумали цифры, которыми пользуется весь мир, мы называем их арабскими цифрами. Все крупнейшие мировые религии — христианство, ислам, иудаизм,

Буддистский храм — пагода



буддизм и индуизм — зародились в Азии. Арабские сказочники придумали чудесные сказки про маленького Мука, про Аладдина и волшебную лампу, Али-Бабу с его сорока разбойниками и Синдбада-морехода. Берега Азии омывают волны трёх океанов: Северного Ледовитого, Тихого и Индийского. В степях и горах Азии пасут овец и лошадей, яков и верблюдов, а в тундре — северных оленей. Степные пастухи живут в юртах, оленеводы тундры — в ярангах, а кочевники

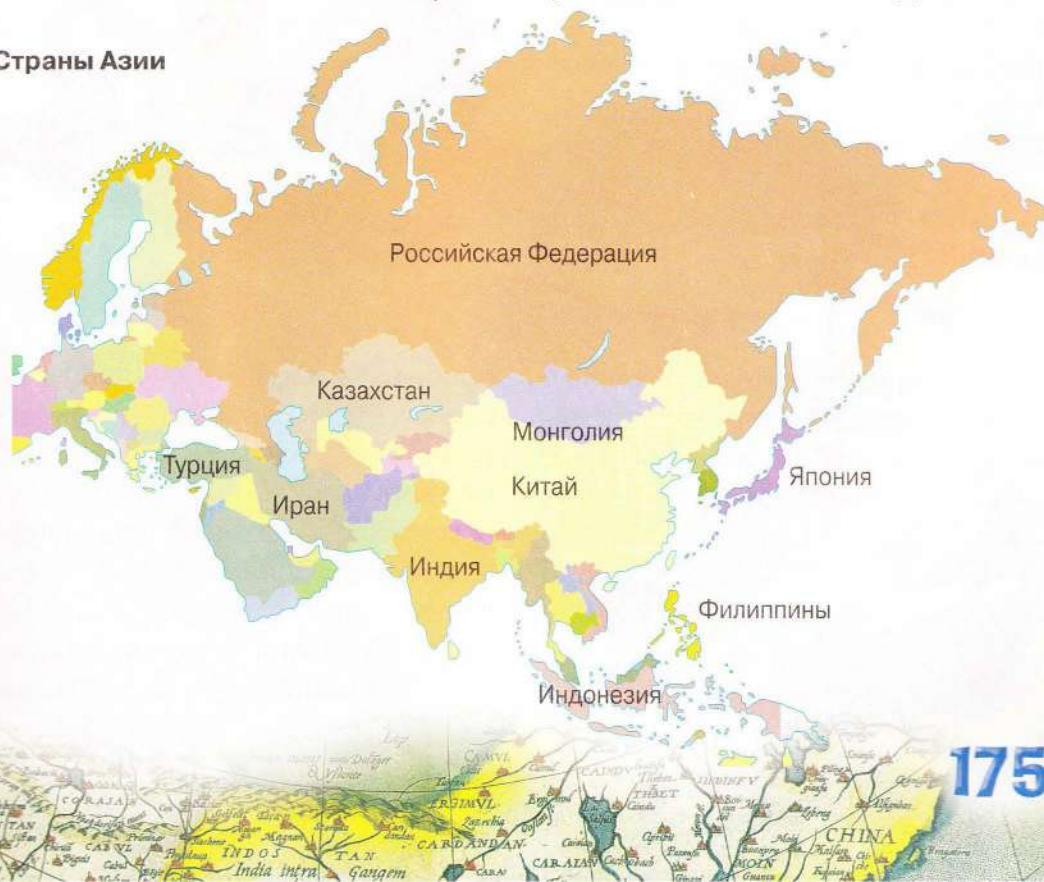
знойных пустынь — в шатрах, покрытых сотканной вручную из верблюжьей или козьей шерсти тканью. Для многих азиатских народов основной продукт питания — рис. Выращивают его на полях, заливаемых дождями так, что виднеются лишь зелёные верхушки молодых стебельков. На плодородных равнинах Азии выращивают пшеницу, хлопок и сою, тропические фрукты. На горных склонах — чай, напиток, который любят во всём мире. Промышленность в Азии начала развиваться позже, чем в Европе. Но сейчас Япония вошла в число самых раз-



Китайский город Лхаса

витых стран мира. Китай и Корея, Индия и Малайзия тоже быстро развивают свою промышленность. Там выросли большие города с современными высотными домами.

Страны Азии



Америка

Америка отделена от Европы Атлантическим океаном, а от Азии — Тихим. Попасть в неё из Евразии по суше сейчас невозможно. Но когда-то между Азией и Северной Америкой был перешеек — узкая полоска земли, соединяющая два материка. По нему азиатские племена из Сибири пришли в Америку и постепенно заселили её.

Пятьсот лет назад Атлантический океан пересекли корабли Христофора Колумба. Моряки посетили некоторые американские острова, а потом и сам материк. Колумб думал, что попал в Индию, и назвал местных жителей индейцами. Позже в Америку стали

Каравелла Колумба
«Санта-Мария»



Индейцы
Южной Америки

прибывать первые поселенцы из разных стран Европы. Они навсегда остались жить на этих землях. На территории Северной Америки проживало несколько различных племён, как правило, они часто воевали друг с другом. Индейцы были хорошими воинами, поэтому европейским завоевателям



Нефритовая маска правителя майя

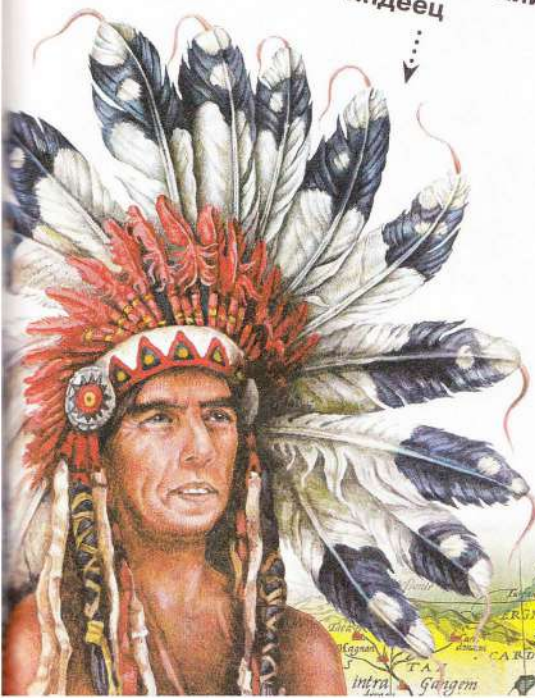
Страны Америки



Пирамида-храм народа майя

было нелегко сражаться с ними. Индейцы занимались рыболовством, охотились на бизонов, огромные стада которых паслись на просторах континента. Жили индейцы Северной Америки в вигвамах, покрытых шкурами животных. В Южной и Центральной Америке были и земледельческие народы. Они строили каменные дома и храмы, сажали кукурузу, табак

Северо-американский индеец



и сладкий картофель, держали домашних животных. Но европейцы завоевали и их. Индейцы не имели огнестрельного оружия и поэтому были практически бессильны перед захватчиками. Изобретатели США придумали пароход и самолёт, телеграф и телефон, электрическое освещение и компьютер.

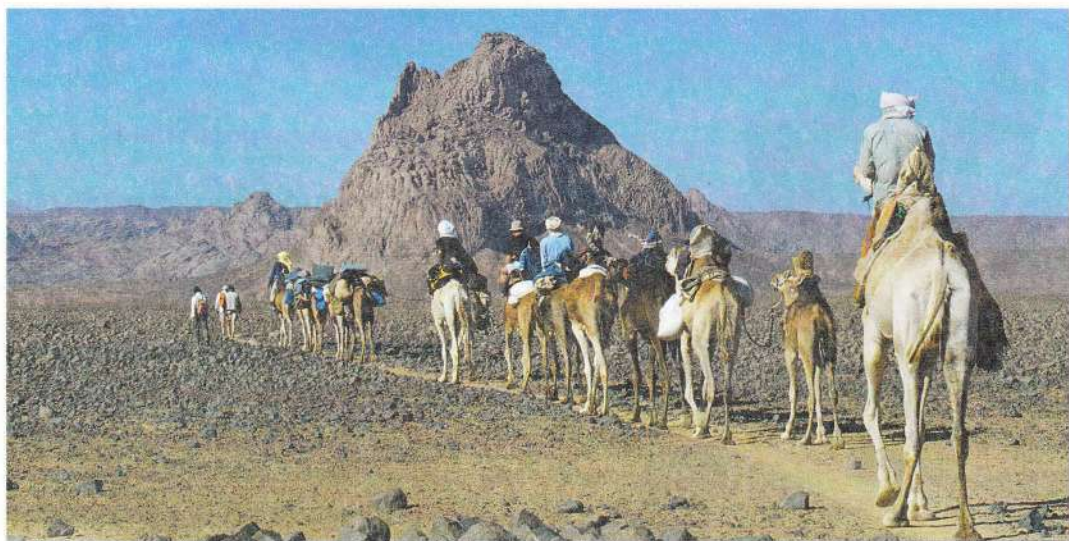
Африка

Учёные считают, что именно в Африке около 4 миллионов лет назад появились первые люди. Поэтому Африку часто называют колыбелью человечества. Здесь найдены и самые древние орудия труда из камня, и рисунки на скалах.

Очень часто некоторые африканские страны поражает жесточайшая засуха, которая может продолжаться несколько лет. Крестьяне Африки выращивают кофе и какао, бананы и финики, апельсины и кокосовые орехи, рис, арахис и хлопок. Многие племена занимаются скотоводством, чаще всего они кочуют со своими стадами



Наскальные рисунки

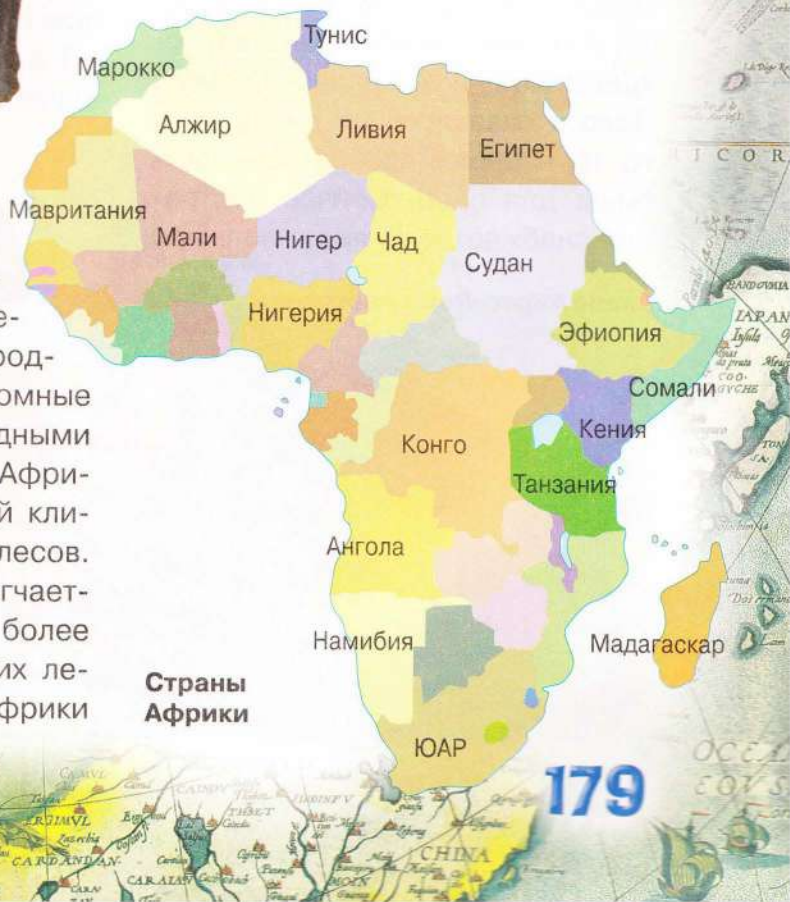




**Женщины африканского
народа масаи**

сохранились и первобытные племена. Они живут в глиняных или тростниковых хижинах, кормятся плодами диких растений, охотятся. Эти племена поклоняются духам предков, или племенным богам. Многие верят в колдовство и носят амулеты, защищающие от ведьм и злых духов. Северная Африка — родина одной из древнейших цивилизаций — древнеегипетской. До сих пор возвышаются в долине реки Нил огромные пирамиды, развалины каменных храмов и дворцов. Самым древним из них 5000 лет!

от пастбища к пастбищу. Разнообразна и удивительна природа Африки. На севере материка земля плодородна, но дальше, к югу, огромные пространства заняты безводными пустынями. В Центральной Африке очень жаркий и влажный климат — это зона тропических лесов. К югу климат немного смягчается, почва опять становится более плодородной. В тропических лесах, саваннах и пустынях Африки



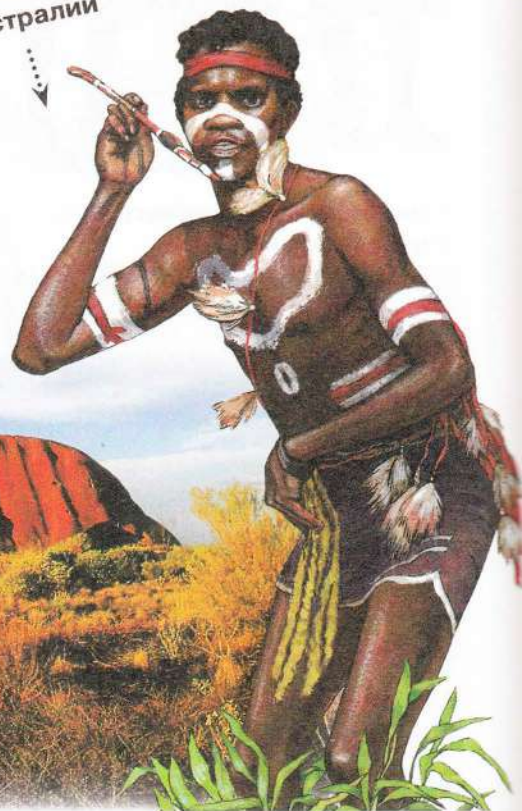
**Страны
Африки**

Австралия и Океания

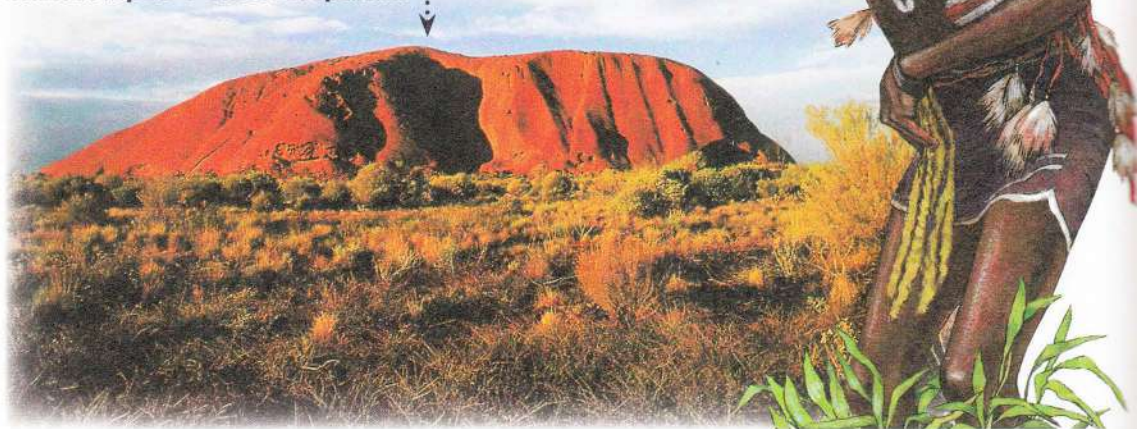
На огромном водном пространстве Тихого океана разбросаны тысячи больших и маленьких островов. Океания включает в себя все эти острова, а также Австралию и Новую Зеландию. Австралия — шестая по величине страна в мире, но большую часть материка занимают пустыни и земли, непригодные для жизни.

Европейцы добрались до Австралии в 1770 году. Сначала англичане ссылали туда преступников. Потом в Австралии нашли золото, и тысячи золотоискателей устремились на эти далёкие земли. Золота оказалось не очень много, но нашлись прекрасные пастбища для овец. Сейчас Австралия снабжает чуть ли не полмира

Коренной
житель
Австралии



Скала Айрес-Рок в Австралии



бараниной и овечьей шерстью. Как и в Америке, новые поселенцы в Австралии прогоняли аборигенов с их земель, и постепенно коренных жителей осталось очень мало. А выходцы из многих стран мира и сейчас продолжают переселяться в Австралию. В 2000 километров от Австралии находится Новая Зеландия. Она расположена на нескольких островах. Здесь прекрасный мягкий климат. На просторных пастбищах пасутся стада коров и овец. Новая Зеландия славится своими молочными продуктами. Однако большинство населения живут в городах. Тысячи островов, разбросанных в Тихом океане, тоже заселены людьми.



**Здание оперного театра
в австралийском городе Сиднее**

ми. Основное занятие островных жителей — рыболовство и охота. Коренные жители большинства тихоокеанских островов до сих пор сохраняют свои традиции и культуру.



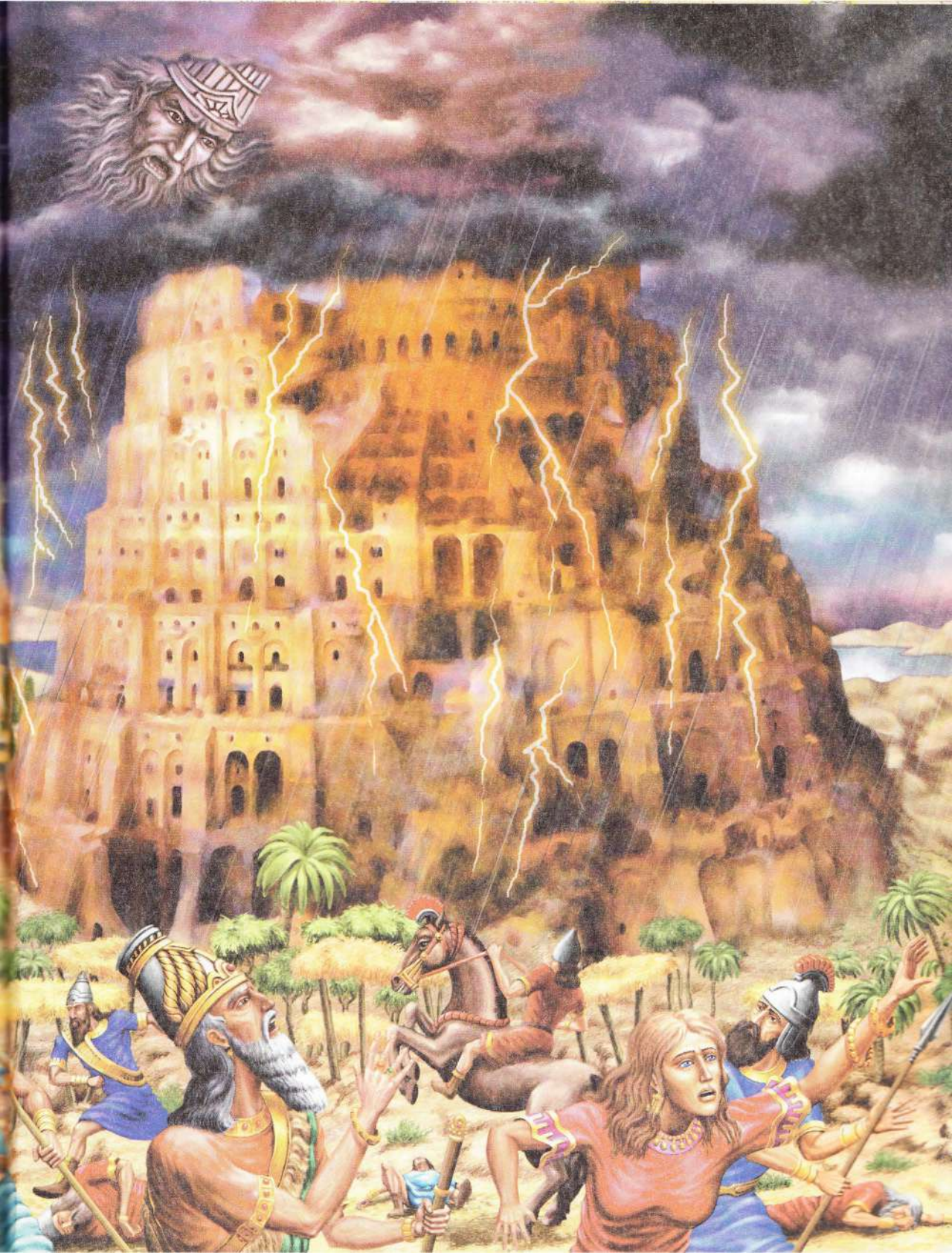
**Страны
Австралии
и Океании**

СТРАНЫ И НАРОДЫ

Почему народы говорят на разных языках?

Из глубины веков до нас дошла история о том, как на свете появились разные языки и наречия. Это легенда о вавилонском столпотворении. Когда-то жители Вавилона решили построить огромную башню, такую высокую, чтобы она поднялась к самым небесам, где обитал Бог. Бог рассердился на глупых и самонадеянных людей, которые решились покорить небеса, и придумал для них страшное наказание: вавилоняне стали говорить на разных языках. Началась ужасная неразбериха. Конечно, башню они уже достроить не смогли, потому что перестали понимать друг друга. Они разбрелись в разные стороны света, и от них произошли разные народы, каждый из которых говорит на своём языке.

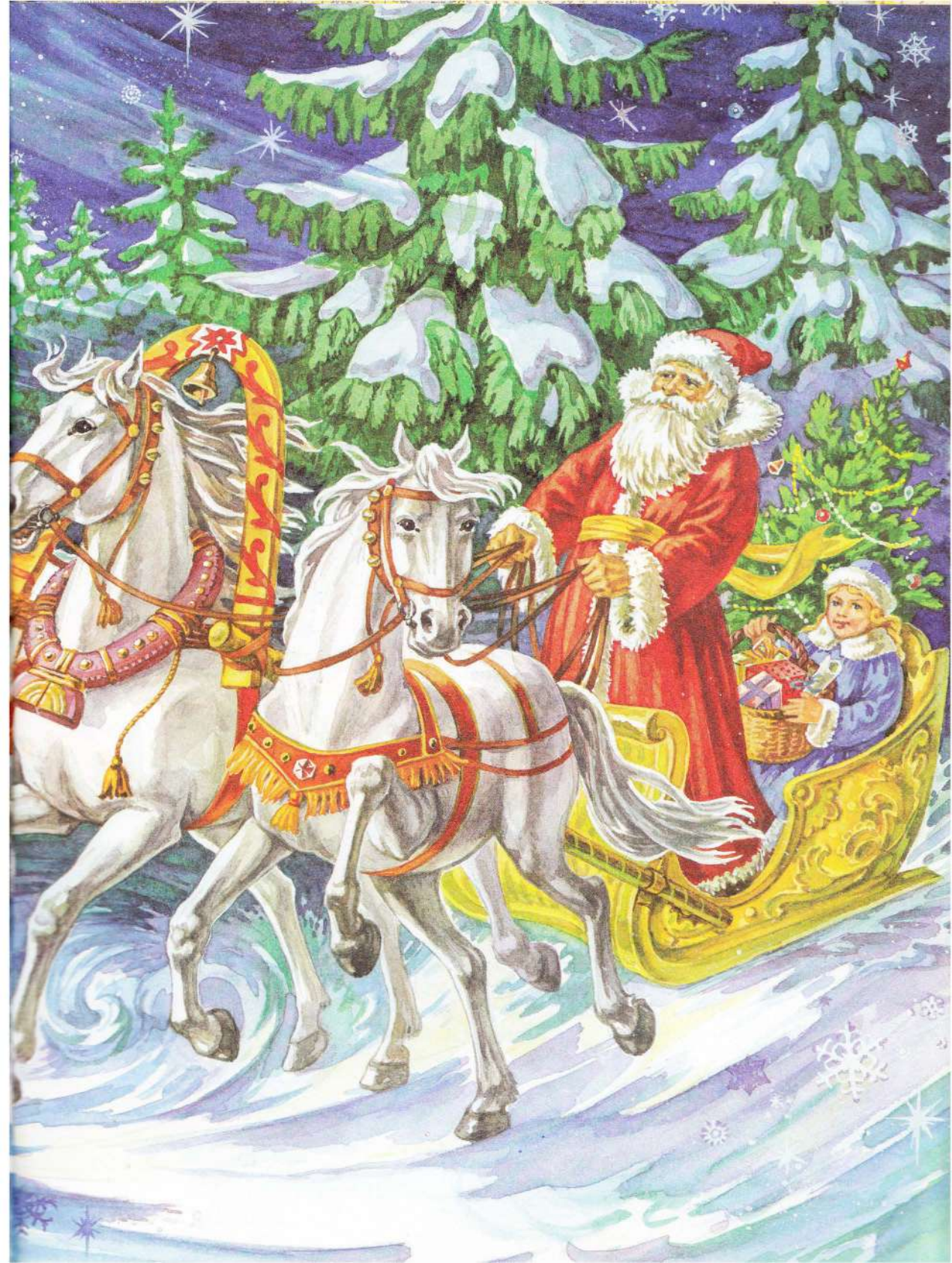




Кто такой Дед Мороз?

Дед Мороз — самый главный символ нового года. Свои деды морозы есть и в других странах. Просто выглядят и называются они по-разному. Во Франции Деда Мороза называют Пер Ноэль, в большинстве других европейских стран — Санта-Клаус. Образ Деда Мороза, исполняющего в новогоднюю ночь наши желания, складывался веками. Каждый народ наделял его особенными, традиционными для своей страны чертами. Считается, что наш Дед Мороз «произошёл» от злого древнеславянского божества, который морозил людей своим посохом. Позже он стал добрым и поселился в старинном русском городе Великий Устюг. Зимой, во время новогодних праздников, к нему в гости приезжают детишки из разных уголков нашей страны. Кроме того, наш Дед одевается не в скромный красный полушубок, как европейский Санта-Клаус, а в роскошные меховые шубы, расшитые золотыми и серебряными узорами. Непременным атрибутом его зимней власти по-прежнему является огромный посох. Этим волшебным посохом Дед Мороз рассыпает по свету снег и зажигает огоньки на новогодних ёлках. У него есть внучка Снегурочка. Она помогает ему в предпраздничных хлопотах и водит с детишками хороводы вокруг ёлки.





Викторина

1



Какова высота
Эйфелевой башни
в Париже?

- А** 268 метров
- Б** 320 метров
- В** 384 метра

2



Коренных жителей
Австралии
называют
аборигенами.
С помощью
какого оружия
они защищаются
и охотятся?

- А** С помощью пращи и орехов
- Б** С помощью лука и стрел
- В** С помощью бумеранга

3



Водопад Эйнджел
в Венесуэле
считается
самым высоким
водопадом в мире.
Почему он так
называется?

- А** Это просто красивое слово
- Б** По имени пилота, который совершил в этом месте вынужденную посадку
- В** Это название реки, в которую низвергается водопад

4



Для каких целей
была построена
знаменитая
Пизанская башня?

А

Она должна
была стать
наблюдательной
башней

Б

Она должна была
стать колокольной

В

Она должна была
стать храмовой
башней

5



Остров Пасхи,
принадлежащий
Чили, стал широко
известен благодаря
найденным на
нём гигантским
статуям. Где
находится этот
остров?

А

В Тихом океане

Б

В Атлантическом
океане

В

В Индийском океане

6



Как называются
жители
Крайнего
Севера?

А

Готтентоты

Б

Иннуиты

В

Масаи

7



Это самый древний
флаг в мире.
Какой стране он
принадлежит?

А

Испании

Б

Дании

В

Австрии

Измерения

Существуют две основные системы измерения — метрическая и неметрическая. Неметрическая — очень древняя система. Её довольно трудно использовать, так как она основывается не на десятичной системе исчисления, которая используется для счёта в наше время. Метрическая, или десятичная, система основана на метре, основной единице измерения, введённой в 1790 году. Метрические единицы отличаются друг от друга в 10, 100, 1000 раз. Почти все страны мира в настоящее время уже перешли с неметрической системы на метрическую.

НЕМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Длина и расстояние

12 дюймов = 1 футу
3 фута = 1 ярду
1760 ярдов = 1 миле
1 миля = 1 лиге

Площадь

144 кв. дюйма = 1 кв. футу
9 кв. футов = 1 кв. ярду
4840 кв. ярдов = 1 акру
640 акров = 1 кв. миле

Масса

16 драхм = 1 унции
16 унций = 1 фунту
14 фунтов = 1 стоуну
2240 фунтов (160 стоунов) = 1 тонне

Объём

1728 куб. дюймов = 1 куб. футу
27 куб. футов = 1 куб. ярду
5 жидкостных унций = 1 джилу
20 жидкостных унций = 1 пинте (Великобритания)
16 жидкостных унций = 1 пинте (США)
2 пинты = 1 кварте
8 пинт (4 кварты) = 1 галлону

Температура

Неметрическая единица измерения температуры — один градус (°) по Фаренгейту (F).
Точка замерзания воды — 32 °F,
а точка кипения воды — 212 °F.

МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Длина и расстояние

10 миллиметров (мм) =
1 сантиметру (см)
100 см = 1 метру (м)
1000 м = 1 километру (км)

Температура

Единица температуры
в метрической системе —
градус (°) по Цельсию (°C).
Вода замерзает при 0 °C,
а кипит при 100 °C.

Площадь

100 кв. мм (мм²) = 1 кв. см (см²)
10 000 кв. см = 1 кв. м (м²)
10 000 кв. м = 1 гектару (га)
1 000 000 кв. м = 1 кв. километру (км²)

Масса

1000 граммов (г) = 1 килограмму (кг)
1000 килограммов = 1 тонне (т)

Объём

1 куб. см (см³) = 1 миллилитру (мл)
1000 мл = 1 литру (л)
1000 л — 1 куб. м (м³)

ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА

Можно переводить метрические единицы в неметрические и наоборот.

Чтобы преобразовать	в	умножьте на...
сантиметры	дюймы	0,394
метры	ярды	1,094
километры	мили	0,621
граммы	унции	0,35
килограммы	фунты	2,205
метрические тонны	тонны	0,984
кв. сантиметры	кв. дюймы	0,155
кв. метры	кв. ярды	1,196
гектары	акры	2,471
литры	пинты	1,76
дюймы	сантиметры	2,54
ярды	метры	0,914
мили	килограммы	1,609
унции	граммы	28,35
фунты	килограммы	0,454
тонны	метрические тонны	1,016
кв. дюймы	кв. сантиметры	6,452
кв. ярды	кв. метры	0,836
акры	гектары	0,405
пинты	литры	0,5863

Геометрические фигуры

Существует два вида геометрических фигур. Плоские фигуры, у которых есть только два измерения: длина и ширина. Объёмные фигуры имеют три измерения: длину, ширину и высоту.

ПЛОСКИЕ ФИГУРЫ



Треугольник



Круг



Квадрат



Прямоугольник



Параллелограмм



Ромб



Трапецоид



Трапеция

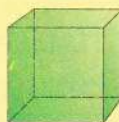


Шестиугольник

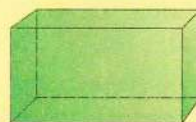


Восьмиугольник

ОБЪЁМНЫЕ ФИГУРЫ



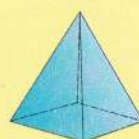
Куб



Параллелепипед



Призмы



Пирамиды



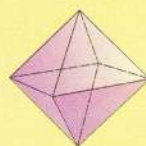
Цилиндр



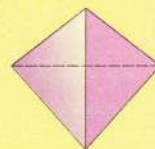
Конус



Сфера



Октаэдр



Тетраэдр

Рекорды планеты Земля

САМЫЕ ВЫСОКИЕ ГОРЫ

Гора	Горная система	Высота
Джомолунгма (Эверест)	Гималаи	8848 м
Чогори (Годвин-Остен)	Гималаи	8611 м
Канченджанга	Гималаи	8585 м
Лхоцзе	Гималаи	8501 м
Макалу-1	Гималаи	8470 м
Дхаулагири	Гималаи	8221 м
Манаслу	Гималаи	8163 м

САМЫЕ ДЛИННЫЕ РЕКИ

Река	Страны	Длина
Нил	Танзания/Уганда/Судан/Египет	6670 км
Амазонка	Перу/Бразилия	6440 км
Янцзы	Китай	6379 км
Миссисипи (с Миссури)	США	5971 км
Енисей (с Ангарой и Селенгой)	Россия/Монголия	5540 км
Хуанхэ	Китай	5464 км
Обь (с Иртышом)	Россия	5410 км
Амур (с Аргунью)	Азия	4444 км
Лена	Россия	4400 км
Муррей-Дарлинг	Австралия	3750 км
Волга	Россия	3531 км

ВЕЛИЧАЙШИЕ ВОДОПАДЫ

Водопад	Страна	Высота
Анхель	Венесуэла	979 м
Тугела	Южная Африка	947 м
Утигارد	Норвегия	800 м
Монгефоссен	Норвегия	774 м
Йосемити	США	739 м

САМЫЕ ДЛИННЫЕ ЛЕДНИКИ

Ледник	Местонахождение	Длина
Ламберта-Фишера	Антарктида	515 км
Новая Земля	Россия	418 км
Арктического института	Антарктида	362 км
Нимрод-Леннокс-Кинг	Антарктида	290 км
Денмана	Антарктида	241 км

САМЫЕ БОЛЬШИЕ ОЗЁРА

Озеро	Местонахождение	Средняя площадь	Средняя глубина
Каспийское море	Азия	372 000 км ²	995 м
Верхнее	Северная Америка	82400 км ²	393 м
Виктория	Африка	69 485 км ²	82 м
Гурон	Северная Америка	59 570 км ²	229 м
Мичиган	Северная Америка	57 757 км ²	281 м
Аральское море	Европа	33 640 км ²	15 м
Байкал	Азия	31 500 км ²	1263 м

САМЫЕ ГЛУБОКИЕ ПЕЩЕРЫ

Пещера	Страна	Глубина
Лампрехтсофен	Австрия	1632 м
Мирольда	Франция	1610 м
Жан-Бернар	Франция	1602 м
Вячеслава Пантюхина	Грузия	1508 м
Хуаутла	Мексика	1475 м

САМЫЕ БОЛЬШИЕ ПУСТЫНИ

Пустыня	Местонахождение	Площадь
Сахара	Северная Африка	9 000 000 км ²
Аравийская	Азия	2 330 000 км ²
Гоби	Азия	1 166 000 км ²
Патагония	Южная Америка	673 000 км ²
Австралийская	Австралия	647 000 км ²

КРУПНЕЙШИЕ ОСТРОВА

Остров	Океан	Площадь
Гренландия	Атлантический/Северный	2 131 600 км ²
Новая Гвинея	Тихий	790 000 км ²
Калимантан	Тихий	737 000 км ²
Мадагаскар	Индийский	587 000 км ²
Баффинова Земля	Северный Ледовитый	508 000 км ²
Суматра	Индийский	435 000 км ²
Хонсю	Тихий	230 000 км ²
Великобритания	Атлантический/Северный	230 000 км ²

САМЫЕ СТРАШНЫЕ ИЗВЕРЖЕНИЯ ВУЛКАНОВ

Вулкан	Год извержения	Уровень
Тамбора (Индонезия)	1815	7
Санторин (Греция)	1470 г. до н.э.	6
Кракатау	1883	6
Санта-Мария (Гватемала)	1902	6
Св. Елены (США)	1980	5
Пинатубо (Филиппины)	1991	5

КРУПНЕЙШИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Шкала Рихтера	Страна	Дата
8,9	Колумбия	1906
8,9	Япония (Мориока)	1933
8,75	Португалия (Лиссабон)	1755
8,7	Индия (Ассам)	1897
8,5	США (Аляска)	1964
8,3—8,6	США (Аляска)	1899
8,3	Боливия	1994
8,0—8,3	США (Миссури)	1811
8,2	Китай (Тянь-Шань)	1976
8,1	Мексика (Мехико)	1985
7,8	Турция	1999
7,7—8,25	США (Сан-Франциско)	1906

НЕБЫВАЛЫЕ ЗАСУХИ

Регион	Дата	Результат
Сахель (Сахара)	1982—1985, 1972—1975, 1940—1944, 1920—1924	Почти сто лет Сахельский регион страдал от регулярных опустошительных засух
Индия	1965—1967	Продолжительная засуха стала причиной смерти примерно 1,5 миллиона человек
Средний Запад США	1930—1937	Сухая земля выдувалась после многих лет интенсивного сельского хозяйства, возникали пыльные бури

САМЫЕ СТРАШНЫЕ НАВОДНЕНИЯ

Регион	Дата	Результат
Мозамбик (Африка)	2000	Сотни жертв
Папуа — Новая Гвинея	1998	3000 человек погибло
Ухань (Китай)	1991	Уровень воды в реках поднялся, 1700 человек погибли, 2 миллиона остались без крова
Бенгальский залив	1970	Штормовые волны, свыше 250 000 человек погибло
Фарахзад (Иран)	1954	2000 человек погибло
Ухань (Китай)	1931	3 700 000 человек погибло
Ухань (Китай)	1911	100 000 человек погибло
Галвестон (Техас, США)	1900	5000 человек погибло
Джонстаун (Пенсильвания, США)	1889	Прорыв дамбы, 2209 человек погибло

СНЕГ И ЛЁД

Рекорд	Глубина/Размер	Место	Дата
Наибольшее среднегодовое количество выпавшего снега	31 102 мм	Маунт-Рейн (Вашингтон, США)	19 февраля 1971 — 18 февраля 1972 года
Самая тяжёлая градина	1 кг	Гопальгандж (Бангладеш, Азия)	14 апреля 1986 года

САМЫЕ СИЛЬНЫЕ СНЕЖНЫЕ БУРИ

Дата	Место	Число жертв
1996	Гималаи	239
1996	Северо-восток США	100
1993	Восточные области США	200
1967	Юго-запад США	51
1958	Северо-восток США	171
1947	Нью-Йорк, северо-восток США	55
1940	Северо-восточные и центральные области США	144
1888	Восточные области США	400

САМЫЕ РАЗРУШИТЕЛЬНЫЕ ТОРНАДО

Регион	Дата	Число жертв
Оклахома	1999	Мало
Юго-восток США	1994	52
Юго-восток США	1974	315
Средний запад США	1965	27
Джорджия (Миссисипи)	1936	455
Алабама	1932	268
Средний запад США	1925	689

САМЫЕ ЗНАМЕНИТЫЕ УРАГАНЫ, ТАЙФУНЫ, ЦИКЛОНЫ

Название/Место	Дата	Число жертв
Ураган Флорид (восточные районы США)	1999	17
Ураган Джордж (Пуэрто-Рико, Флорида, юго-восток США)	1998	16
Циклон (Андрха-Прадеш, Индия)	1996	Более 1000
Ураган Эндрю (Флорида, Луизиана, США)	1992	61
Циклон (Бангладеш)	1991	139 000
Ураган Хьюго (Пуэрто-Рико, Содружество Виргинских островов, Южная и Северная Каролина, США)	1989	86
Циклон (Бангладеш)	1970	300 000
Ураган Флора (Карибское море)	1963	6000
Тайфун Вера (Айсван), Япония	1959	4466
Циклон (Бенгальский залив)	1942	40 000
Тайфун (Гонконг)	1906	10 000

Где на Земле бывают самые сильные ветры?

Самые сильные ветры дуют на высоте 8—50 километров над землёй. Чаще всего они направлены с запада на восток и достигают скорости 450 километров в час.

Какой океан самый глубокий?

Тихий океан является не только самым большим, но и самым глубоким: его средняя глубина 4300 метров. Атлантический океан примерно на 1 километр мельче. А Средиземное море (средняя глубина 1500 метров) и Северное море (средняя глубина 1000 метров) и вовсе мелкие водоёмы. Марианский жёлоб в Тихом океане имеет глубину до 11 022 метров. Самое глубокое в Атлантическом океане (впадина Милуоки в жёлобе Пуэрто-Рико) — 9219 метров, а в Средиземном море всего немногим больше — 5000 метров.

Сколько весит вся вода на земном шаре?

Вес всех запасов воды на Земле оценивается в 1300 миллионов миллиардов тонн. Правда, это составляет только две сотых процента всего веса Земли. Подсчитано, что объём всех запасов воды на Земле составляет 1350 миллионов миллиардов кубических километров. Из них пресная вода занимает 35 миллионов кубических километров, т. е. только 2,5 процента всех запасов воды на Земле.

В каком году произошло больше всего землетрясений?

Больше всего землетрясений пришлось на 1964 год. В этом году произошли землетрясения с катастрофическими последствиями в Китае, Гватемале, Индонезии, Турции, Италии, на Филиппинах и в СССР.

Какое озеро самое глубокое?

Максимальная глубина озера Байкал более 1600 метров. Его средняя глубина составляет 700 метров.

На каком континенте больше всего государств?

Хотя Африка, имеющая площадь 30,3 миллиона квадратных километров, является вторым по величине континентом, но на ней находится больше всего государств: 48. Самая большая страна Африки — Судан, его площадь 2,5 миллиона квадратных километров — четверть Европы. Африка к тому же континент с самыми высокими средними температурами.

Какова глубина самых больших ущелий на Земле?

Глубина Большого каньона в штате Аризона на юге США почти 2 километра, длина — 446 километров. Самое глубокое ущелье Европы находится в Черногории (в бывшей Югославии). Глубина ущелья Тара 1 километр, длина — 90 километров.

Как называется самая высокая гора в Европе?

Монблан (в переводе «Белая гора») во Французских Альпах — самая высокая гора в Европе; её высота 4807 метров. Самая высокая гора в Швейцарии — пик Дюфур в Альпах в кантоне Валлис, её высота — 4634 метра; впервые покорена в 1855 году. Самая высокая гора Австрии — Гросглокнер (3797 метров, первое восхождение в 1800 году). В Германии — Цугшпитце, высота 2962 метра, первое восхождение в 1820 году.

Где находятся самые большие вулканы?

Самый большой действующий вулкан в мире Мауна-Лоа (4169 метров) расположен на Гавайях в середине Тихого океана. Занимаемая им площадь — 120 на 60 километров. Поток лавы этого вулкана покрывает почти 6000 квадратных километров. Ещё выше расположен вулкан Охос-дель-Саладо (между Чили и Аргентиной). Его высота 6878 метров. Самый высокий действующий вулкан в Европе — Этна (3340 метров). Он находится на острове Сицилия (Италия); последнее извержение произошло в 1960 году.

Указатель

А

Австралия 180—181, 191, 192
Автомобиль 173
Азия 174—175, 191, 192
Аист 95
Акведук 126
Акулы 88, 89
Александр Македонский 163
Америка 176—177, 192
Аметист 43
Аммонит 46, 58
Аморфофаллус титанум 80
Анаконда 30
Антарктида 35, 192
Антарктика 34
Антилопа 31
Археологи 160
Археомерикс 50
Ассирия 149
Астероиды 10, 60
Астроном 8, 13, 24
Астрономия 22
Атмосфера 4, 14, 133
Афины 156
Африка 178—179, 191, 192, 194

Б

Бабочки 30, 85
Базальт 42
Бактерии 46, 120
Баобаб 31
Барабанная перепонка 115
Бегемот 31
Белка 73
Белок 113
Белый гриб 76
Берёза 71
Бешеный огурец 73
Бизон 53
Бледная поганка 77
Божья коровка 84
Болиголов 74
Большая Медведица 8
Борщевик 75
Бронза 57
Бронхи 111
Буддизм 155, 168, 174
Бузина 75
Бутылочное дерево 32

В

Вавилон 149, 163, 182
Вавилонская башня 182
Ватикан 172
Великая Китайская стена 152, 153
Венера 10, 11, 12, 20
Венчик 71
Вербя 70
Верблюд 32—33
Ветер 132—133
Ветряная мельница 133
Вех ядовитый 74
Виктория регия 80—81
Висячие сады 163
Водопады 191
Водопровод 126—127
Водоросли 46
Водохранилище 126
Воздушный шар 133, 134
Волк 97, 98
Волосы 112, 113
Волчьи ягоды 74
Вороний глаз 75
Время 128—129
Вселенная 4—25
Выюнок 67

Г

Галактика 4, 5, 8, 22
Гарпун 55
Геологи 59
Геометрические фигуры 190
Гепард 31
Гималаи 154, 191, 195
Глаза 114
Глобус 28
Годичные кольца 68
Головастик 90
Голубь 104
Гортань 111
Гранит 42
Греция 156—157
Грибы 76—77
Губка 46
Гусеница 85
Гусь 99

Д

Дед Мороз 173, 184
Демократия 156
Деревья 66
Динозавры 48—49, 60
Диплодок 48

Дождевой лес 30

Дождь 36, 37

Домашние животные 98—99

Дыхание 111

Е

Евро 173
Европа 170, 172—173
Египет 14, 15, 150—151, 163, 179, 191

Ж

Жабы 90, 91
Железо 57
Желудок 118, 119
Жук-геркулес 84

З

Заямбдалестес 50
Звёзды 4, 5, 6—9, 10, 14, 15, 17, 18, 22, 24,
Зебра 31
Землетрясение 40—41, 193
Земля 4, 5, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 20, 28—43, 132
Земляника 68
Земная кора 39, 41
Земноводные 90—91
Змеи 30, 32, 92—93, 113
Зоопарк 102
Зубы 118, 120—121

И

Изумруд 42
Индия 154—155, 193
Индуизм 154, 169, 174
Ислам 167, 174
Иудаизм 168—169, 174

К

Кактусы 32
Кальмар 88, 89
Каменный топор 55
Канализация 127
Каравелла 176
Карась 86
Кариес 120, 121
Картофель 69
Касты 154
Китай 152—153, 175, 191
Китовая акула 88, 89
Кишечник 118, 119
Клён 72

Климатические пояса 28—29

Клинопись 148
Кобра 92
Кожа 112—113
Кокосовый орех 73
Колибри 30, 71, 100
Колизей 159
Колорадский жук 85
Комар 85
Комета 5, 11, 14, 15
Компас 174
Компрессор 134, 135
Копьё 55
Корабль 144
Кораллы 87
Корни 36, 67, 69
Корова 99, 105
Космический корабль 17, 18
Космонавт 16, 17, 19
Космос 15, 16, 17, 18, 20
Кости 108, 109
Кошки 98, 113
Крапива 67
Кратер 4, 15
Кровь 110—111, 119, 123
Крокодилы 63, 92, 93
Кувшинка 80
Куколка 85
Купальница 75
Курица 98
Кустарники 66

Л

Ландыш 69
Ласточка 100
Лебедь 94
Лёгкие 110, 111
Ледники 52—53, 192
Лианы 30
Лисички 76
Листья 36, 67
Личинки 85
Лошадь 98—99
Луна 4
Люттик едкий 74
Лягушки 30, 90—91

М

Магма 39
Магнитное поле 39
Малахит 42
Малая Медведица 8, 34
Мамонт 52, 53, 54

Мангровый лес 78
 Мантия 39
 Марс 10, 11, 12, 20
 Маслёнок 76
 Материки 40
 Медведь белый 34
 Медведь бурый 96
 Междуречье 148—149
 Меркурий 11, 12, 20
 Метеор 14
 Метеорит 4, 14, 15
 Метрическая система
 188, 189
 Млекопитающие 50,
 96—97
 Млечный Путь 9, 22
 Мозг 114, 116—117, 123
 Мозозавр 49
 Морской клоун 87
 Мрамор 42
 Муравьи 30, 73
 Мухомор 77
 Мышцы 117, 119, 123

Н
 Наводнения 194
 Навозный жук 84
 Народы 166—184
 Насекомые 84—85
 Нектар 71
 Немеетическая система
 188
 Нептун 11, 12, 20
 Нервная система 122
 Нервы 114, 116, 120, 121
 Нерпа 34
 Новая Зеландия 180, 181
 Ногти 112
 Ножи 137
 Ножницы 136—137
 Нос 109, 111, 114
 Носоглотка 111
 Нотарктус 51

О
 Оазис 32
 Обезьяны 53, 97, 104,
 154
 Овцебык 52
 Одуванчик 72
 Озёра 192
 Окаменелости 58—59
 Океания 180—181
 Олимпийские игры 156
 Опыление 71, 72
 Опята 76
 Орбита 10, 17, 18, 19
 Орбитальная станция
 18—19
 Органы чувств 114—115

Орёл 100
 Орехи 73
 Осётр 87
 Ось 28
 Осьминог 89
 Отопление 127

П
 Палеонтологи 58, 59
 Папоротники 47
 Парашют 134
 Парфенон 156
 Паук-птицеед 30
 Пахиена 50
 Первообытные люди
 54—57
 Перья 101
 Пестик 70, 71
 Пещеры 192
 Пингвины 35
 Пирамиды 14, 15, 150
 Питекантроп 53
 Пищеварение 118—119,
 123
 Пищевод 119
 Планеты 4, 5, 10—13, 14,
 15, 17, 20, 22, 38
 Платформы 41
 Плауны 47
 Плезиозавр 49
 Плиоизавр 49
 Плод 71
 Плутон 11, 12, 13, 20
 Побег 68, 69
 Подорожник 76
 Подсолнечник 69
 Позвоночник 109, 117
 Полезные ископаемые
 42—43
 Полюса 28, 34
 Полярная звезда 8, 9
 Попугаи 30
 Почки 68, 69
 Пресмыкающиеся 63,
 92—93
 Протозвёзды 7
 Прямая кишка 119
 Птеродактиль 48
 Птерозавр 94
 Птицы 94—95, 100—101
 Пустыни 28, 32, 192
 Пчёлы 70, 71, 84
 Пылесос 135
 Пыльца 70, 71

Р
 Ракета 16, 18
 Ракокорпион 47
 Растения 66—81

Рёбра 109
 Реки 191
 Репейник 72
 Рептилии (см.
 Пресмыкающиеся)
 Рефрижератор 138
 Рим 158—159
 Робот 142—143
 Россия 170—171, 172,
 174, 191, 192
 Рубило 55
 Рыбы 58, 86—87, 105

С
 Саванна 30, 31
 Санта-Клаус (см. Дед
 Мороз)
 Сатурн 5, 11, 12, 20
 Свинья 98
 Северное полушарие 8
 Северный полюс 28
 Семена 67, 69, 70, 71
 Семь чудес света 162
 Сердце 110
 Синто 169
 Сирень 66
 Сифон 127
 Скаты 88
 Скелет 108, 109
 Смерч 133
 Снежный барс 96
 Собаки 98, 104, 113
 Сова 95
 Созвездия 8, 9, 10, 24
 Солнечная система 10,
 12, 20, 22, 38
 Солнце 4—6, 9, 10, 12—
 15, 20, 22, 28, 36
 Сон 122—123
 Сосна 66
 Спутник 16, 17, 18
 Стебель 67
 Степь 32, 33
 Стиракозавр 49
 Стиральная машина
 130—131
 Страны 166—184
 Стрелы 55

Т
 Телескоп 8
 Температура 188, 189
 Тигровая амбиста 91
 Тимофеевка 67, 71
 Тornado 195
 Травы 67
 Трамвай 140
 Трахея 111
 Трилобит 47
 Тритоны 90, 91

Тукан 95
 Туманность 5, 6, 7
 Тутанхамон 151
 Тычинки 70, 71

У
 Уж 92
 Унитар 127
 Уран 10, 11, 12, 20
 Утюг 131
 Уши 109, 114, 115

Ф
 Фараон 150

Х
 Хамелеон 93
 Хвои 47
 Холодильник 138—139
 Хомяк 33
 Христианство 167, 173

Ц
 Цветок 67, 70—71
 Цивилизации 148—163
 Циклон 13
 Цунами 40

Ч
 Часы 128—129
 Человек 108—123
 Череп 109, 116
 Черепахи 32, 62, 92, 93
 Чеснок 69

Ш
 Шампиньон 76
 Шимпанзе 97
 Шумеры 148

Э
 Экватор 28, 29, 34
 Экспедиция 160
 Электричество 140—141
 Электростанция 140—
 141

Ю
 Южный полюс 28, 34
 Юпитер 5, 10—13, 20
 Юрта 33

Я
 Ядовитые растения
 74—75
 Ядро 39
 Язык 114, 115, 118
 Япония 169, 175, 193,
 195
 Ящерицы 32