

# А почему?

Журнал для мальчиков,  
девочек и их родителей  
о науке, технике, природе,  
путешествиях и многом другом.  
Спорт, игры, головоломки

## 08.14

6+

ОТКУДА РАСТЕНЬЯ  
ВОКРУГ  
ПОЯВИЛИСЬ?  
ПРИПЛЫЛИ,  
ПРИШЛИ,  
А ЕЩЁ —  
ПРИЗЕМЛИЛИСЬ!







Джошуа Рейнолдс  
(1723 — 1792)

ПОЛКОВНИК АКЛАНД И ЛОРД СИДНЕЙ: ЛУЧНИКИ. 1769.  
Галерея Тейт. Лондон.



# содержание

Отец Джошуа Рейнолдса надеялся, что сын станет медиком, но мальчик очень рано проявил способности к рисованию. В 18 лет Джошуа поступил в ученики к известному тогда лондонскому портретисту Т. Гудсону. В 1749 — 1752 годах он жил в Италии, где изучал произведения великих итальянских художников Возрождения. А вернувшись на родину, Джошуа Рейнолдс быстро снискал известность, как мастер портрета, а также картин на исторические темы. В последующие годы известность Рейнолдса только росла. Когда в 1768 году в Англии была учреждена Королевская академия художеств, именно он был избран первым её президентом, а вдобавок получил тогда же дворянское достоинство. В 1784 году король Георг III пожаловал Рейнолдсу звание первого придворного живописца.

Одну из известных картин Джошуа Рейнолдса вы и видите на 2-й странице обложки. На ней запечатлены два молодых аристократа, увлечённых охотой, которая всегда была излюбленным развлечением английской знати.

Художник с замечательным мастерством передал захвативший молодых людей охотничий азарт и заодно польстил им, изобразив у их ног уже добытые трофеи. А вдобавок придал картине особый ореол романтичности. Ведь в Англии XVIII века охотились, разумеется, с помощью ружей, но художник «вооружил» своих персонажей луками и стрелами, тем самым как бы поставив их в один ряд с прославленными героями античности.



**КАК** семена путешествуют по ветру?  
**Стр. 4**

Школьник Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир **ПАМЯТНЫХ ДАТ**.  
**Стр. 6**

В **СТАРИННЫЙ** русский город Тулу приглашает журналист Сергей Дёмкин.  
**Стр. 8**



**ДАВНО** ли были отчеканены первые в мире монеты?  
**Стр. 11**

**КАКИЕ** экспонаты хранятся в Национальном музее антропологии в столице Мексики?  
**Стр. 14**

**КОГДА** был изобретён плуг, главное сельскохозяйственное орудие?  
**Стр. 24**

А ещё в этом номере «100 тысяч «почему?», «Со всего света», «Игротека» и многие другие наши рубрики.



**Пять тысяч ГДЕ,  
семь тысяч КАК,  
сто тысяч ПОЧЕМУ!**

Редьярд Киплинг



Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации  
к использованию в учебно-воспитательном процессе различных образовательных учреждений



# ПОЧЕМУ

## ЛАТЫНЬ ТАК НАЗЫВАЕТСЯ

Латынь — это один из так называемых мёртвых языков, потому что теперь на нём никто не говорит, хотя многие латинские слова вошли в состав европейских языков. А когда-то латынь была языком древних римлян. Логично было бы предположить, что их язык и должен именоваться римским, подобно тому, как язык французов — французский, а русских — русский. Но дело в том, что народ, издавна живший в долине Тибра, где в VIII веке до н. э. был основан Рим, назывался латинянами, и как раз их язык и был латынью. Уже позже жители Рима стали именовать себя римлянами — в честь легендарного основателя города Ромула, а говорили они по-прежнему на латыни.

# КОГДА

## НАЧАЛИ СТРОИТЬ КАНАЛЫ

Еще во II тысячелетии до н. э. древние египтяне построили канал, соединивший реку Нил с Красным морем. По-видимому, это и было древнейшее из всех подобных сооружений, намного превосхитившее современный Суэцкий канал. В VI веке до н. э. вавилонский царь Навуходоносор II проложил канал между реками Тигр и Евфрат. Умели строить длинные каналы и древние римляне. А в конце VIII века н. э. при Карле Великом началось строительство целой системы каналов, которые должны были соединить реки Рейн, Дунай и Маас. Но тогда ещё не знали шлюзов, позволяющих поднимать или опускать корабли, преодолевая перепады высот, и потому каналы строили только на ровной местности.







# КАК



## ВЕРБЛЮД ОБХОДИТСЯ БЕЗ ВОДЫ

Все знают, что запас питательных веществ, а точнее жира, верблюды накапливают в горбах, которые весят несколько десятков килограммов. По мере того, как запас истощается, горб худеет. Но перед долгим путешествием погонщики заставляют верблюда не только много есть, но и выпивать десятки литров воды. Для хранения водного запаса у верблюда есть свои ёмкости — это своеобразные «карманы» на стенках желудка. Обычно они закрыты, но когда верблюду потребуется вода, специальные мышцы приоткроют «карман», выпустив её ровно столько, сколько нужно, и вновь его закроют. Водного запаса верблюду тоже хватает надолго — до 10 дней.

# ЧТО



**ЗНАЧИТ  
«ПУСТИТЬСЯ  
ВО ВСЕ ТЯЖКИЕ»**

Так говорят, подразумевая, что кто-то без меры ест, пьёт или совершает какие-то иные безоглядные поступки. Но начиналась история этого крылатого выражения... на церковной колокольне. «Тяжкими», то есть тяжёлыми, назывались огромные колокола. Поэтому первоначальный смысл этого выраже-



ния был совершенно иным — очень громко звонить. Между тем в колокола звонили не только по церковным праздникам, но и при вражеском нашествии, пожаре или каких-то других чрезвычайных происшествиях. Так выражение «пуститьсь во все тяжкие» приобрело тревожный смысл и, наконец, просто стало означать какие-то неудержимые негативные действия. А о церковных колоколах забыли.



В 1883 году на острове Кракатау Малайского архипелага произошло катастрофическое извержение вулкана. Сила его взрыва в 10 000 раз превышала силу взрыва атомной бомбы, уничтожившей Хиросиму. От острова после извержения остались три небольшие безжизненные части, покрытые пеплом. Но спустя три года на острове появились сначала папоротники, затем цветковые растения, а ещё через 10 лет он уже был весь покрыт пышной зеленью. Откуда она сюда попала, если расстояние до ближайшего острова Ява 160 км?

## СЕМЕНА-ПУТЕШЕСТВЕННИКИ

### Семена-аэроавт

Впрочем, давайте по порядку. Папоротники... Почему первыми выросли именно они? Их семена — споры — столь малы и легки, что ветер может переносить их на тысячи километров. А ещё спорами размножаются хвощи и плауны. Они-то и являются первопроходцами на далёких островах...

Семена других растений тоже прилетели по ветру. Есть целая группа семян, которую так и называют — **летучки**. Достаточно дунуть — и летучки взмывают ввысь. Известны случаи, когда семена перелетали через горные хребты высотой более 2 000 м. Конечно, в полёте им помогают всевозможные приспособления — парашютики, хохолки, пушистые волоски. Но даже без них некоторые летучки путешествуют по воздуху, потому что они очень мелки и легки.

Приспособления, обеспечивающие наибольшую дальность полёта, — это семена-парашютики. А рекорд по дальности принадлежит южноамериканскому растению хевреулии побегоносной. Её семена по воздуху самостоятельно достигли одного из самых удалённых островов нашей планеты — архипелага Тристан-да-Кунья в южной части Атлантического океана — в 2 816 км от ЮАР, в 3 360 км от Южной Америки и в 2 161 км к югу от острова Святой Елены.

Ветер разносит и более тяжёлые семена с приспособлениями-крылышками. Правда, через океан такие семечки вряд ли перелетят. Даже относительно лёгкие крылатые семена берёзы (5 000 семян весят 1 г) улетают

от мамы-берёзы не более чем на полкилометра. Наши хорошие знакомые — крылатки клёна и ясеня — гораздо тяжелее и ещё менее летучи. А какие разные формы у крылаток: крылышко плодов ясеня напоминает весло, у ильма оно похоже на поля шляпы, у клёна «двукрылатки» напоминают парящих птиц, у айланта крылья семени скручены под углом друг к другу, образуя пропеллер.

А семена иерихонской розы, растущей в пустыне, после созревания образуют небольшие шары, которые отламываются от корня и перекатываются ветром. В сырую погоду семена высыпаются и прорастают.

### По морям, по волнам...

Однако вернёмся к Кракатау. Откуда сюда попали кокосовые пальмы? Оказывается, по морю! Волны переносят кокосовые орехи на сотни километров. Поэтому неудивительно, что кокосовые пальмы часто растут на коралловых островах вдали от материков. Кокосы и другие плоды, которые распространяются водой, называются **гидрохоры**.

Знаете, докуда доплывали бобы-гидрохоры тропической лианы — энтады? Их находили близ далёких северных островов Новая Земля, куда заходит последняя ветвь Гольфстрима! Главное, что присуще «водоплавающим» плодам, — это лёгкая водонепроницаемая оболочка. Как, например, у плодов сейшельской пальмы и водяного ореха чилимы. А гидрохоры пресноводных растений часто снабжены особыми плавательными поясками из опробковевшей ткани и плотной ко-



журой, чтобы плавать в поисках хорошего местечка, где можно укорениться. Большинство семян водных и прибрежных растений средней полосы, например, частухи подорожниковой, вёха ядовитого и многих других, распространяются именно так — по воде.

### В путь на птицах!

С ближайших участков суши в 40 км от Кракатау на остров прибыли пауки, способные путешествовать на паутинных нитях; приплыли змеи и ящерицы. Крысы, сухопутные крабы, гекконы, муравьи добрались на плавающих растениях. Ну и конечно, птицы! А с ними и новые семена. Семена, которые распространяются с помощью животных, биологи называют **зоохорными**.

У таких плодов есть разного рода прицепки в виде колючек и крючочков (как у репейника или череды) или клейкая слизь. Например, плоды линнея, вечнозелёного растения хвойных лесов, заключены в чашечку, густо покрытую клейкими волосками. Благодаря этим волоскам чашечка вместе с плодом прилипает к телу животного и так путешествует по лесу.

У растений из группы якорцев (якорцы, рогачи, устели-поле) плоды, снабжённые острыми шипами, вонзаются в копыта и лапы животных и переносятся ими. Попав в США, якорцы стали быстро распространяться, вонзаясь... в автомобильные покрышки.

Косточки ягод переносят птицы: птица ягоду клюёт, мякоть переваривает, а косточка выбрасывается с помётом и прорастает вдали от родной земли. Кстати, после «путешествия» через пищеварительный тракт птиц плоды значительно легче всходят.

### Зелёная артиллерия

Есть семена, которым посторонняя помощь не нужна. Плоды недотрог, например, при малейшем прикосновении к ним растрескиваются, и семена разлетаются на большое расстояние. У ягод известного в Америке кустарника цеанотуса давление сока внутри так высоко, что достаточно тёплого солнечного луча, чтобы семена разлетелись во все стороны.

Коробочки фиалок, подсохнув, лопаются и разбрасывают семена вокруг. Плоды гаммелиса, чтобы семена упали подальше, стреляют ими, словно гаубица, под углом к горизонту. У горца виргинского в том месте, где семена прикреплены к растению, образуется своего рода пружинка, отбрасывающая зрелые семена. У кислицы оболочки плода сначала набухают, а затем трескаются и так резко сжимаются, что семена вылетают наружу через щели.

**1. Якорцы цепляются к животным шипами. 2. Тополиная почка. 3. Споры папоротника. 4. Парашютики камыша.**



1

7 августа 1714 года, 300 лет назад, состоялась морская битва у мыса Гангут, в которой русские корабли в ходе Северной войны разбили шведский флот.



Знаю, именем «Гангут» называли многие русские корабли.

Ещё бы! Победа у мыса Гангут была первой в истории русского военного флота.



2

Русский галерный флот у восточного побережья мыса Гангут (ныне мыс Ханко в Финляндии).

Шведы преградили нам путь.

Перетащим через мыс галеры волоком, обойдём шведов с другой стороны.



Галеры волоком! Это же какой труд!

Ширина мыса 2 километра. В Северную войну случались волоки и длиннее.



3

Адмиральный корабль шведского флота.



Царь Пётр решил обойти нас по суше. А я пошлю отряд кораблей, чтобы встретить его по ту сторону мыса.

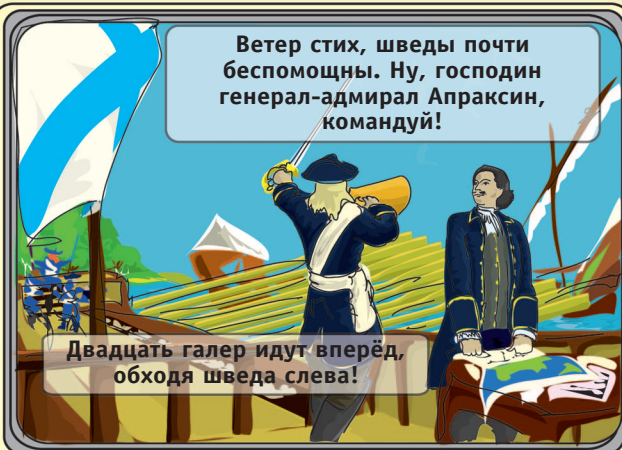
Значит, зря Пётр всё это затеял?

Он и не собирался перетаскивать галеры, а рассчитывал, что шведы разделят силы.



4

Галера Петра I.



Ветер стих, шведы почти беспомощны. Ну, господин генерал-адмирал Апраксин, командуй!

Двадцать галер идут вперёд, обходя шведа слева!

Не понял! Почему командир Апраксин, а не Пётр?

Пётр не баловал себя званиями. До Гангута носил чин шаутбенахта — контр-адмирала.





5

Адмиральский корабль шведского флота.



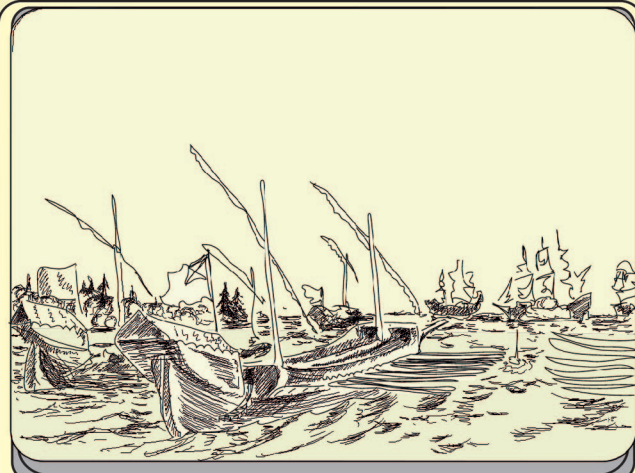
Как же они пойдут, если нет ветра?

Они и не смогли достичь галер. Но освободили прибрежный фарватер.



Старинная гравюра.

6



Кажется, понимаю... Русские галеры прошли вдоль берега и настигли шведскую эскадру, ушедшую по другую сторону мыса.

И соединились с галерами, обошедшими основные шведские корабли слева.



7

Галера Петра I.



Поберёт бы себя, господин шаутбенахт!

Пётр сам участвовал в абордажном бою?!

И показал другим пример отваги. А до Гангута шведский флот считался непобедимым.



Санкт-Петербург, кабинет Петра I.

8



Господину шаутбенахту Петру Михайлову за Гангутскую баталию присваивается звание вице-адмирала.

Почему Михайлов? Ведь Пётр был Романовым!

В армии и на флоте царь служил под именем Петра Михайлова. А начинал капитан-бомбардиром.





## Теплоходом, самолётом...



**Кремль в Туле внешне напоминает Московский, разве что стены немного ниже.**

лись посадки, и в городе стали развиваться ремёсла. Началом ружейного дела можно считать 1595 год, когда царь Фёдор Иоаннович, освободив тульских «самопальных» кузнецов от податей и земских повинностей, обязал их изготавливать «казённое» оружие. С конца XVII века железодельное производство Тулы перешло в руки предприимчивого и искусного оружейника Никиты Демидова. Вслед за Демидовым создаются собственные заводы Баташёвы, Мосоловы и другие известные в Туле люди.

# ГЛАВНЫЙ ОРУЖЕЙНЫЙ ГОРОД

Я уже рассказывал, что составил список старинных русских городов, которые решил осмотреть. В двух первых, Пскове и Смоленске, я вместе с читателями журнала уже побывал (см. «А почему?» № 4 и 6 за этот год). Пришла очередь Тулы — города, знаменитого своими оружейниками, а также самоварами и пряниками.

Из Москвы электричка доставила меня в Тулу за три часа. За это время я проехал к юго-востоку от столицы 185 километров. И еще немного предварительных сведений из географии. Тула стоит на невысоких холмах, город делит на две части река Упа, приток Оки. На левом берегу расположен исторический центр города — Тульский кремль.

А если уж упомянут кремль, то приведу ряд исторических сведений. Впервые Тула упоминается в летописи в 1146 году. Город входил в Черниговское, затем в Московское княжество. После образования единого Московского государства Тула оказалась на его южной границе, защищая столицу от набегов татар. Для укрепления города в 1507 — 1520 годах взамен деревянного был построен кирпичный кремль.

В середине XVII века граница отодвинулась от Тулы на юг, вокруг кремля разрос-

В начале XVIII века ремесленное производство оружия сменилось заводским. По указу Петра I в 1712 году в Туле был обустроен первый в стране государственный оружейный завод. После этого Тула и стала признанным центром производства оружия, а вдобавок и разнообразных металлических изделий.

В Отечественную войну 1812 года тульские ополченцы прошли с боями через всю Европу и в составе русской армии в марте 1814 года вступили в Париж. Однако после окончания войны на тульских оружейных заводах начался временный спад, но это привело к возникновению новых видов про-



**Итальянские мастера, строившие Тульский кремль, возвели 9 крепких башен.**





**Знаменитый тульский Музей оружия размещается в здании бывшего Богоявленского собора.**

изводства — тульские мастера стали делать самовары и гармошки. Эта продукция тоже быстро стала знаменитой.

В годы Великой Отечественной войны, в октябре — декабре 1941 года, в течение 45 дней Тула находилась почти в полном кольце осады, подвергаясь артиллерийскому и миномётному обстрелу и воздушным налётам гитлеровской авиации. Под ударами Красной армии осада Тулы была снята, а Туле впоследствии было присвоено звание «Город-герой».

Ну а своё знакомство с этим знаменитым городом я начал, конечно, с кремля. Сразу бросается в глаза его схожесть с Московским Кремлём: стены Тульского кремля возвышаются на белокаменном, расширяющемся книзу цоколе и завершаются двурогими зубцами в виде ласточкиного хвоста. Объясняется это просто. Оба эти объекта в XVI веке возводили итальянские мастера: сначала они перестроили каменный Московский Кремль, придав ему тот вид, что дошёл до наших дней, а потом подрядились на постройку тульского двойника.

Всего в Тульском кремле 9 башен, через одну из них я и вошёл на его территорию. Кстати, вот ещё любопытный факт: оказывается, по сравнению с другими древними русскими кремлями Тульский стоит не на возвышенности, а в низине, на менее затопляемом левом берегу реки Упы. А вот второе отличие: башни Тульского кремля вынесены за линию стен, обеспечивая фланговый обстрел врага.

На территории кремля, в здании бывшего Богоявленского собора, находится знаменитый тульский Музей оружия. В нём представлена огромная экспозиция, рассказывающая, как происходило развитие русского оружейного дела вплоть до наших дней. Первоначальную основу коллекции составили старинные ружья, которые стали собирать на тульском оружейном заводе по указу Петра I.

На первом этаже разместились самые разные образцы оружия до XIX века: секиры, палаши, сабли, топоры, шпаги, ножи и, конечно, разнообразные виды огнестрельного оружия. Коллекция холодного оружия позволяет проследить в общих чертах изменение его форм и видов. Здесь же полукругом расставлены манекены, облачённые в доспехи викинга, западноевропейского воина, мусульманского воина, а по другую сторону от них, словно на поле боя, манекены в облачении русских воинов разных времён.

Коллекция ручного огнестрельного оружия охватывает период с XVII до середины XIX века. Изготовлено оно не только в Туле, но и во многих других местах. Например, восточное огнестрельное оружие, хранящееся в музее, даёт достаточно полное представление о развитии оружейного производства в Турции и Иране, а также о разных типах и видах восточного оружия. Значительное место занимает западноевропейское огнестрельное оружие, выполненное в Бельгии, Германии, Франции, Англии, Италии.

На втором этаже — оружие XX века и очень интересная выставка миниатюрного оружия, причём это действующие экземпляры. Рядом под микроскопом — миниатюрная винтовка Мосина, размером всего 3 миллиметра, и знаменитая подкованная блоха. Этот экспонат на-



**В Музее оружия десятки тысяч экспонатов, и у каждого своя история.**



## Теплоходом, самолётом...

поминает о непревзойдённом мастерстве тульских оружейников, искусство которых сродни искусству тульского Левши, подковавшего английскую стальную блоху, — героя знаменитого литературного произведения Николая Семёновича Лескова.

Здесь же находится очень интересная коллекция оружия специального назначения: малогабаритные пистолеты-пулемёты; автоматы и пистолеты, предназначенные для стрельбы под водой; бесшумное оружие, а также стреляющий нож разведчика и другие образцы, сконструированные для решения специальных задач.

А завершает экспозицию выставка «Оружейная Тула — Великой Победе». В небольшом зале всего на нескольких стендах представлены не автоматы и пулемёты, а миниатюрные танки, самоходные установки и автомобили времён Великой Отечественной войны. Причём все они выглядят очень натурально, поскольку, судя по подписям, являются точными копиями оригиналов. На некоторых можно даже разглядеть миниатюрные следы от пуль и осколков. Складывается такое ощущение, будто техника отправляется на задание или уже выполняет важные боевые задачи.

После кремля я отправился в сугубо мирный музей «Тульский пряник» на Октябрьской улице. Здесь в витражах и витринах представлена «энциклопедия» этих вкусностей: история и процесс производства, пряники самые большие, самые маленькие, поздравительные, праздничные, заказные, именные, фигурные и печатные.

### Тула славится и самоварами.



Можно увидеть даже историю страны в пряничных картинках. А на другой тульской улице, проспекте Ленина, есть еще одна городская «пряничная» достопримечательность — магазин «Тульский пряник».

Ну и, конечно, оказавшись в Туле, нельзя пройти мимо Музея самоваров. Его экспонаты располагаются в трёх залах, каждый из которых рассказывает об отдельных этапах в истории и изготовлении самоваров. В первом зале собраны шедевры самоварного дела в Туле XVIII — XIX веков. Там можно увидеть и «прототип» самоваров — сбитенник. Во втором зале представлены самовары второй половины XIX — начала XX века, а также самовары советской эпохи, специально изготовленные как подарки для видных государственных деятелей. В третьем зале экспонируются самовары завода «Штамп», единственного завода в Туле, который сегодня выпускает самовары. Среди них есть и обычные, топливом для которых служат древесные стружки или шишки хвойных деревьев, а также электрические самовары и комбинированные.

Есть в Туле и еще одна достопримечательность — Центральный парк имени П. П. Белоусова, перед входом в который установлен памятник с надписью: «Основателю городского парка, санитарному врачу Петру Петровичу Белоусову. 1856—1896 гг.» И тут же небольшая справка: «Пётр Петрович Белоусов — врач, титулярный советник, доктор медицины, основал парк в 1893 году».

Деревья здесь посажены по типу знаменитого парижского парка, который называется Булонским лесом. Всего в парке имени Белоусова насчитывается около 40 видов деревьев и кустарников, и обитает здесь множество разновидностей птиц. На территории парка есть три пруда: Верхний, Нижний и Средний. На Верхнем живут чёрные и белые лебеди, кряквы, шилохвости, свиязи, мандаринки. В живом уголке — павлины, фазаны, журавли, попугаи. Для посетителей парка есть аллея аттракционов с обязательным колесом обозрения, детские площадки, два фонтана и, конечно, почти два десятка кафе.

Словом, и вправду на миг можно представить себя в парижском парке. Впрочем, надо ли? У тульского — собственное очарование, как и у всего этого небольшого города со своей славной историей.



# КОГДА И ГДЕ

## ПОЯВИЛИСЬ МОНЕТЫ

Монеты, имеющие определённую ценность, — одно из важнейших изобретений в истории человечества. Когда они вошли в обиход, стало проще вести торговлю и расплачиваться за услуги. Место, где было сделано это изобретение, известно точно — древнее государство Лидия, существовавшее на территории западной части современной Турции. Расцвет Лидии пришёлся на VII — VI века до н. э. Последним царём Лидии был легендарный Крёз, несметные богатства которого вошли в поговорку. Однако как раз при нём, в 546 году до н. э., Лидия была покорена персидским царём Киром и перестала существовать.

Как установили историки, первые монеты появились в Лидии примерно в 685 году до н. э., за век с лишним до того, как на престол вступил Крёз, во время правления царя Ардиса II. Их изготавливали из электрума — природного сплава золота и серебра. Монеты были украшены изображением головы льва: символом Мермнадов — династии лидийских царей. Немного позже в Лидии стали чеканить серебряные монеты, а при Крёзе и золотые.

Уже через несколько десятилетий после лидийцев монеты начали изготавливать в Древней Элладе, а оттуда это изобретение стало распространяться по всей Ойкумене — известному тогда миру. У греков его позаимствовали и римляне, причём именно Древнему Риму мы обязаны самим этим словом — монета. Дело в том, что монета — это один из эпитетов древнеримской богини Юноны. Он обозначает — предостерегающая. А первые мастерские, где римляне изготавливали серебряные и золотые деньги, располагались на Капитолии рядом с храмом Юноны. Кто первым назвал металлические деньги эпитетом богини, теперь, конечно, уже не узнать, но это слово навсегда вошло во многие языки мира.





## ОДЕЖДА ИЗ БАЛЛОНЧИКА

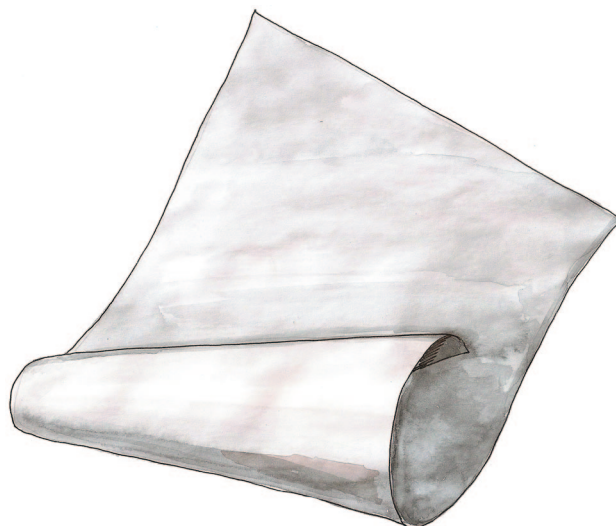


Лёгкую спортивную одежду, например, майки и футболки, действительно можно не шить, а очень быстро «получать» с помощью аэрозольного баллончика, причём точно по мерке. В Великобритании разработано особое жидкое вещество, содержащее хлопчатобумажные волокна, полимеры и растворитель. Если наносить состав прямо на тело, аэрозольный растворитель мгновенно испаряется, и остаётся образовавшаяся ткань на хлопчатой основе. Плотность её зависит от количества нанесённых аэрозольных слоёв. Остаётся лишь подрезать и подшить готовое изделие. Первые опыты показали, что по прочности ткань из баллончика ничуть не уступает обычной, и что её тоже можно стирать и гладить.

Нарисовала Кира ГНУСАРЕВА

## БУМАГА ИЗ АНТИВЕЩЕСТВА

В полной мере назвать новый материал, полученный в США, антивеществом нельзя — он отталкивает от себя не абсолютно все вещества, а только влагу и масла. Однако и эти свойства делают его уникальным для использования в самых разных областях — от медицины до упаковки товаров. Причём внешне новый материал похож на обычную бумагу. Процесс его получения достаточно сложен, но при этом недорог. Сначала целлюлозу дробят, после этого прессуют и тщательно высушивают, словно обыкновенную бумагу, а затем обрабатывают бутанолом. Наконец, с помощью специальных технологий с поверхности удаляются все верхние впитывающие слои, а также наносится тончайший слой тефлона.





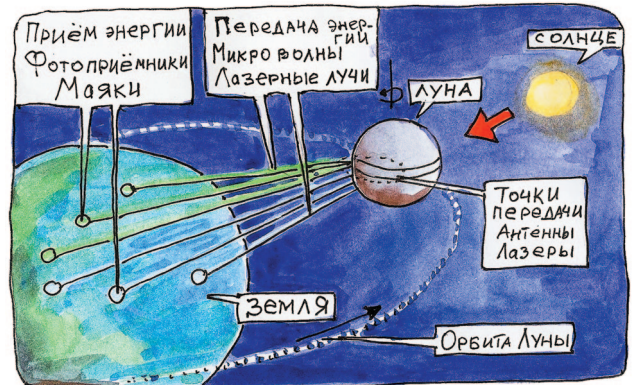
# МУЗЫКАЛЬНЫЙ ШАР



Что такое музыкальная шкатулка, знают все, а вот музыкальный шар — новинка, разработанная в Швеции. Это и в самом деле большой шар из прозрачного пластика, способного полностью изолировать все наружные шумы. Внутри шара имеется место для лежания с удобными подушками, принимающими форму тела, а также почти два десятка динамиков. Удобно расположившись в таком шаре, можно слушать музыку, ни на мгновение не отвлекаясь на посторонние звуки. Или просто спокойно спать, пусть даже в соседней квартире не смолкает шум от ремонта. Конечно, стоит эта новинка недешево, но у неё уже нашлись покупатели не только в самой Швеции, но и в других странах.

# ЭЛЕКТРИЧЕСТВО С ЛУНЫ

Проект, предложенный одной из японских компаний, выглядит научной фантастикой, однако его авторы убеждены, что через 20 лет он станет реальностью и вокруг Луны действительно появится целый пояс из солнечных панелей, вырабатывающих электричество. Передавать его на Землю можно будет с помощью микроволновых или лазерных передатчиков, и уже подсчитано, что полученной электроэнергии хватило бы для питания целых континентов. Луна же выбрана неспроста: поскольку её



атмосфера крайне разрежена, эффективность солнечных батарей окажется в сотни раз выше, чем если бы такой энергетический «пояс» был размещён вокруг Земли.



Одним из них была империя ацтеков, располагавшаяся на территории современной Мексики. Её покорил Эрнандо Кортес, приплыв в 1519 году сюда с Кубы, где к тому времени уже существовали основанные испанцами города Сантьяго и Гавана. Местные индейцы, жившие на побережье континента, рассказывали испанцам, что к западу лежит очень богатая большая страна. Вскоре из неё к Кортесу прибыли послы правителя ацтеков Монтесумы с громадным количеством золотых и серебряных изделий в качестве подарков.

Монтесума надеялся, что пришельцы удовлетворятся этим и уйдут восвояси. Но Кортес, располагавший лишь четырьмя сотнями

## ДРЕВНОСТИ МЕЗОАМЕРИКИ

Мезоамерикой учёные называют территории от современной Мексики до Гондураса и Сальвадора на Панамском перешейке. До прихода европейцев здесь существовали могущественные государства, образованные коренными народами. Многие об этих древних исчезнувших народах могут рассказать экспонаты знаменитого Национального музея антропологии в Мехико — столице Мексики. Но многое, связанное с этими народами, пока так и остаётся тайной.

...Первой землёй Нового Света, которую в октябре 1492 года увидел Христофор Колумб, был один из Багамских островов, который адмирал назвал Сан-Сальвадором. Здесь испанцы и нашли впервые коренных обитателей Нового Света, которых позже стали называть индейцами. Островитяне удивили мореплавателей тем, что разрисовывали тела красками и были невероятно простодушны. Схожими оказались обитатели и других открытых Колумбом островов — Кубы и Гаити. Они жили в убогих хижинах и промышляли охотой и рыболовством, не зная земледелия.

Однако в дальнейшем испанцам предстояло познакомиться с другими народами Америки. Оказалось, к их изумлению, что здесь есть могущественные государства с высокой культурой и большими городами.

солдат и пятнадцатью кавалеристами, двинулся в глубь страны. К удивлению испанцев, оказалось, что индейцы-ацтеки умеют возделывать поля и строить каменные дома. А главный город ацтеков Теночтитлан стоял на острове посреди большого озера, соединяясь с материком тремя дамбами, в которых были устроены подъёмные мосты. В центре Теночтитлана находились огромные каменные пирамиды-храмы. Здесь же были дома правителя и знати. Знатные индейцы ходили в одеждах, украшенных жемчугом и драгоценными камнями, на столах их домов стояла посуда из золота.

Принятый в Теночтитлане как гость, Кортес вероломно захватил Монтесуму в плен и заставил его призвать своих подданных покориться испанцам. Тогда ацтеки восстали, убили самого Монтесуму и многих испанцев. Лишь некоторым из них удалось выбраться из Теночтитлана живыми. Но два года спустя Кортес с помощью союзных индейских племён покорил ацтеков окончательно. Теночтитлан был полностью разрушен. Захватив несметные сокровища, Кортес стал баснословно богат. А покорённые земли стали называться вице-королевством Новая Испания. Столицей стал город Мехико, который испанцы построили на развалинах Теночтитлана.

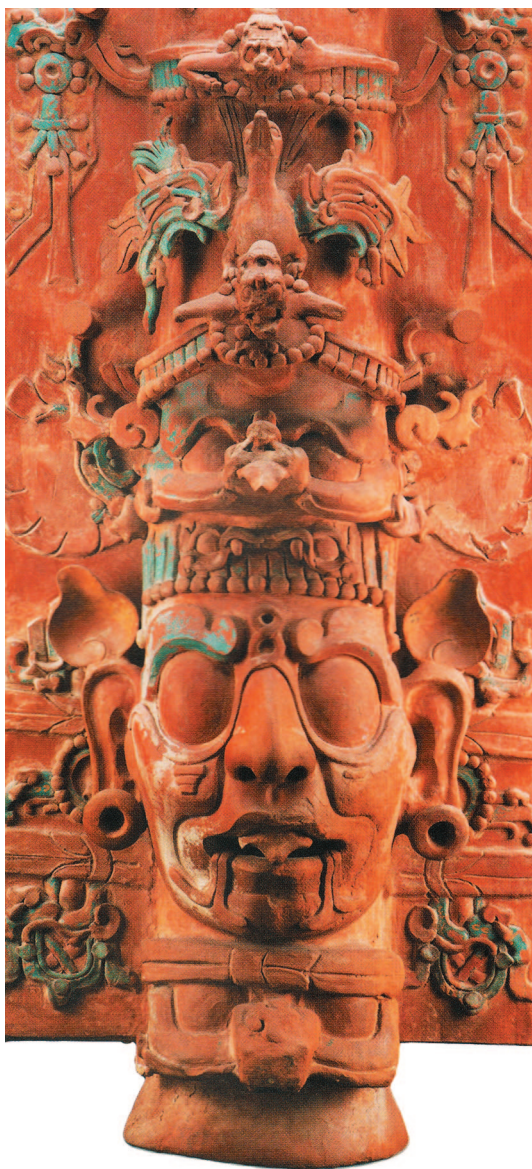




*У майя была игра, сходная с футболом. Вместо ворот был каменный диск, которого надо было коснуться мячом.*



*Многие музейные экспонаты поражают огромными размерами.*



*Один из древних экспонатов — фигурный сосуд, датируемый III — I веками до н. э.*



*Цилиндр с изображением Бога-Солнца из города майя Паленке.*





*Статуэтка, изображающая правителя майя. VII — X века.*

*Камень Солнца, как называли его ацтеки, не что иное, как древний индейский календарь.*



*Барабан ацтеков. XIV — XVI века.*



*Голова воина-орла из Теночтитлана. Орлы были высшей кастой ацтекских воинов XV — XVI веков.*

Индийское государство перестало существовать. Конкистадоры заставляли ацтеков принимать христианство. В Новую Испанию стали приезжать из-за океана монахи. Они были более просвещёнными людьми, чем иные из конкистадоров. Поэтому как раз некоторых монахов и надо считать первыми настоящими исследователями на покорённых землях.



Одним из таких монахов-исследователей был францисканец Бернардино де Саагун. Он узнал по рассказам индейцев, что ацтеки очень давно пришли в эти места издалека и что им пришлось сражаться с жившим здесь другим народом, который назывался тольтеками, главным божеством которых был Кетцалькоатль — Пернатый Змей. И что ещё до тольтеков здесь жили другие люди, но о них уже почти ничего не было известно. Францисканец понял лишь то, что одними из предшественников были таинственные ольмеки, большой народ, в незапамятные времена пришедший сюда с побережья, богатого золотом и серебром...

Однако по-настоящему прошлое Мезоамерики стало приоткрываться много позже. Не сразу выяснилось, что на территории Южной Мексики, а также современных государств Гватемалы и Белиза, Гондураса и Сальвадора, существовала ещё одна древняя цивилизация Нового Света — майя. Но она пришла в упадок задолго до появления испанских конкистадоров. Многие построенные майя великолепные города были заброшены и за века заросли непроходимыми джунглями — сельвой, надолго скрывшей их от человеческих глаз. Их впервые стали находить только в XVIII веке.

Теперь же учёным известно уже больше сотни городов майя, а некоторые стали огромными музеями под открытым небом, куда приезжают тысячи туристов. Известно, какие удивительные научные достижения принадлежали цивилизации майя, известна, пусть далеко не полно, сама история этой цивилизации, потомки которой — индейцы майя — и по сей день живут в Центральной Америке.

Но в IX веке со всеми древними городами майя случилось что-то непонятное. Горожане вдруг стали оставлять свои жилища. Опустев, цветущие города стали приходить в упадок. Споры о причинах столь удивительного явления не прекращаются. Одни учёные полагают, что города майя подверглись нападению пришедших с севера тольтеков, которых вытесняли из Центральной Мексики ацтеки. Другая гипотеза объясняет неожиданный исход целого народа истощением почв, которое грозило голодом. Сравнительно недавно появилось ещё одно

предположение: майя выгнала с насиженных мест продолжительная засуха, опять-таки грозившая голодом. У каждой из этих гипотез есть свои сторонники и свои противники.

С прежних территорий майя переселились на полуостров Юкатан, где возникло новое майя-тольтекское государство, которое позднее распалось на отдельные мелкие города-государства, враждовавшие между собой. В середине XVI века, когда на Юкатане установилось испанское владычество, конкистадоры встретились уже не с блестящей индейской цивилизацией, а с её потомками, во многом утратившими прежние знания...

Ну а сегодня многие памятники, оставленные таинственным народом майя, а также ацтеками, тольтеками, ольмеками, стали экспонатами Национального музея антропологии в Мехико. У музея — своя история, начало которой было положено ещё в 1825 году. Основу собрания составили коллекции мексиканских и европейских историков и археологов. А с 1964 года Национальный музей антропологии размещается в новом современном просторном здании.

На его первом этаже собраны экспонаты, древнейшие из которых относятся ко II тысячелетию до н. э. Историки называют период, протянувшийся от того времени до II века н. э., доклассическим. Именно тогда жили таинственные ольмеки, о которых и сегодня очень мало известно. Классический периодом называются II — X века. В это время создавались города майя, а немного севернее существовало государство тольтеков, вытесненных воинственным народом ацтеков. В конце концов, тольтеки перестали существовать. Ну а период с X века до первой четверти XIV века — постклассический. Это расцвет и гибель империи ацтеков.

Экспонатов в музее тысячи: статуэтки, сосуды, украшения, принадлежности для ритуальных обрядов. Рассматривая их, поневоле думаешь, что даже эти тысячи — лишь ничтожная доля того, что безвозвратно утрачено за века. А на втором этаже музея — этнографическая экспозиция, рассказывающая о народах современной Мексики: их повседневной жизни, верованиях, праздниках, ремёслах. Ведь здесь до сих пор живут и прямые потомки загадочных майя.



# НАЧАЛО ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Восточно-Прусская операция 17 августа — 15 сентября 1914 года

Первая мировая война стала одной из самых кровопролитных в истории человечества и захватила многие страны в различных частях света. К войне привело противостояние двух блоков — Антанты с одной стороны и Тройственного союза с другой. В Антанту — по-французски «соглашение» — входили Россия, Англия, Франция. Тройственный союз образовали Германия, Австро-Венгрия и Италия. Однако в 1915 году Италия вступила в войну на стороне Антанты.

Германия стремилась стать самой мощной державой Европы и захватить новые колонии. А страны Антанты, к тому времени уже поделившие весь мир, не собирались уступить немцам.

Поводом к войне послужило убийство в городе Сараево, принадлежавшем тогда Австро-Венгрии, австрийского эрцгерцога Франца Фердинанда. Это сделал 28 июня 1914 года девятнадцатилетний сербский студент из Боснии Гаврила Принцип. Он был одним из членов террористической организации «Млада Босна», которая боролась против австро-венгерского владычества за объединение всех южнославянских народов в одно государство.

23 июля Австро-Венгрия заявила, что убийство Франца Фердинанда подготовила Сербия, и поставила ей ультиматум,

а 28 июля объявила этой стране войну. 1 августа Германия объявила войну России, 3 августа — Франции, а 6 августа войну России объявила Австро-Венгрия. Так началась Первая мировая война.

Как Антанта, так и Тройственный союз считали, что эта война будет непродолжительной. Генеральные штабы планировали, что уже первые сражения определят исход войны. Они жестоко ошиблись.

Союзники России хотели навязать Германии войну на два фронта. Российские войска еще не полностью были готовы к боям, но страны Антанты убедили великого князя Николая Николаевича, главнокомандующего российских войск, начать немедленное наступление против Германии. Им и стала Восточно-Прусская операция. Её провели русские армии Северо-Западного фронта под командованием генерала Якова Григорьевича Жилинского.

Российские войска должны были занять Восточную Пруссию, а затем наступать в глубь Германии. 1-я армия под командованием генерала Павла Карловича Ренненкампа наступала в обход Мазурских озёр с севера, 2-я армия генерала Александра Васильевича Самсонова — с юга. Против них действовала 8-я германская армия, которой поначалу командовал генерал Максимилиан фон Притвиц.

Эта операция российских войск была плохо подготовлена. Однако уже 17 августа 1-я русская армия перешла в наступление. По-



## ПИСТОЛЕТ СИСТЕМЫ БРАУНИНГА МОДЕЛИ 1910 ГОДА

*Знаменитый американский конструктор Джон Мозес Браунинг разработал много различных образцов автоматических пистолетов, удачных для своего времени. Некоторые из них выпускались в Бельгии. Именно из пистолета Браунинга модели 1910 года террорист Гаврила Принцип застрелил эрцгерцога Франца Фердинанда и его жену Софью. Поэтому можно считать, что выстрелы из браунинга стали «первыми залпами» Первой мировой войны.*



началу оно развивалось успешно — германские войска потерпели поражение под Шталлупёном.

После этого германское командование приняло решение контратаковать 1-ю русскую армию, наступавшую на города Гольдап и Гумбиннен, и немцы попытались разбить её по частям.

Ударная германская группировка атаковала 5 русских дивизий в районе Гумбиннена и пыталась взять их в клещи. Сначала немцы потеснили правый русский фланг. Но в центре они понесли большие потери от мощного огня пушек и пулемётов и отступили. Российские войска отбили и натиск противника у Гольдапа. Однако Ренненкампф не воспользовался этой победой — он не стал преследовать немцев и два дня простоял без дела. Затем, вместо того чтобы идти на соединение со 2-й армией, войска Ренненкампфа по приказу генерала Жилинского стали наступать на Кёнигсберг. Это было роковой ошибкой.

Тем временем германское командование перебросило с Западного фронта в Восточную Пруссию подкрепление — 2 корпуса и кавалерийскую дивизию. К тому же немцы перехватили и сумели расшифровать русские радиogramмы. Поэтому германское командование хорошо представляло себе расположение войск Северо-Западного фронта и их планы. Немцы решили воспользоваться разрывом между русскими армиями и бросили против Самсонова почти все силы 8-й армии.

Российские солдаты мужественно сражались, но к 30 августа немцы окружили и разбили войска Самсонова восточнее Нейденбурга. Сам генерал попал в это окружение и погиб. Как это случилось, точно неиз-

вестно, однако по одной из версий, Самсонов застрелился. Остатки 2-й армии отошли к реке Нарев. Затем германские войска отбросили 1-ю армию Ренненкампфа за реку Неман.

В ходе Восточно-Прусской операции российские войска потеряли 245 тысяч человек, из них 135 тысяч были взяты в плен.

Наступление войск Северо-Западного фронта потерпело поражение, потому что было плохо подготовлено — на это было очень мало времени. Также в ходе этой операции российское командование допустило несколько ошибок. Однако это наступление было ненапрясным — германскому командованию пришлось снимать часть своих войск с Западного фронта, и этим Россия помогла французским войскам в ходе Марнского сражения.



### **ОФИЦЕР РОССИЙСКОГО КИРАСИРСКОГО ПОЛКА В 1914 ГОДУ**

*Офицер на рисунке одет в парадную форму и скорее напоминает кирасира времён Наполеоновских войн.*

*Вскоре после революции 1905 года в российских войсках ввели новую парадную форму. В 1909 году пешие гвардейцы получили парадные кивера, напоминавшие головные уборы российской армии, которые носили в Отечественную войну 1812 года.*

*Однако в Первую мировую войну стала преобладать полевая форма защитного цвета, впервые появившаяся в российских войсках в Русско-японскую войну.*



ся. Однако у многих бобовых он падает на землю, не раскрывшись. Стручки (или бобы) бывают самых разных размеров — от 1 — 2 миллиметров до метра с лишним, как у вигны — тропического растения, похожего на привычную нам фасоль. Словом, тот, кто захочет поближе познакомиться с семейством бобовых, сделает немало удивительных открытий. И прежде всего, удивится тому, сколь оно многообразно.

В самом деле, белые и красные ароматные цветочки с резными листьями — белый и красный клевер, растущий среди травы, — оказывается, тоже представители семейства бобовых. А также душистый го-

# ВОЛШЕБНЫЕ БОБЫ

В знаменитой английской сказке «Джек и бобовый стебель» бедная вдова, вынужденная продать свою единственную корову-кормилицу, поручила сделать это сыну Джеку. Но по дороге на рынок мальчик встретил старика, который предложил обменять корову на волшебные бобы, стебель которых вырастет до небес. Джек согласился, а разгневанная мать выбросила бобы за окно. Утром мальчик увидел, что бобовый стебель и в самом деле уходит в небо. Он полез по нему и нашёл, в конце концов, мешок с золотом и гусыню, несущую золотые яйца.

Уважительное отношение к бобам живёт и в обычае, сохранившемся в некоторых странах, — запекать боб в новогодний пирог. Тот, кому достанется кусок пирога с бобом, становится «бобовым королём». Он получает право избрать себе королеву и распоряжаться всем праздником, даже если он младший в семье.

И в том и в другом случае речь идёт о растениях семейства бобовых. А семейство это очень многочисленно. Словом «боб» биологи называют не только семена бобовых, но и створки, в которых они зреют. Правда, в быту нам более привычно слово «стручок» — фасоли, гороха, чечевицы, сои. Стручки состоят из двух створок, между которыми в один ряд лежат семена. Бобы бывают разного размера и цвета. Созрев, боб (или стручок) высыхает и раскрывает-

рошек и разноцветный люпин, украшающие клумбы. И белая акация, чей аромат так чарует нас весной, а также жёлтая акация, высаженная вдоль улиц и скверов. Ну, а к «пищевым» бобовым, кроме гороха, фасоли, чечевицы, относится и арахис, который мы привыкли считать орехом.

Среди бобовых есть и огромные деревья, и кустарники, и лианы, и травянистые растения. Ботаникам известны около 700 родов бобовых и не менее 17 тысяч их видов. Само семейство бобовых принято делить на три подсемейства: мимозовые, цезальпиевые и собственно бобовые, или мотыльковые. Главное различие между ними — в строении цветка. У мотыльковых очень красивые цветки сложной формы. Кому-то они действительно напоминают мотыльков, а кому-то — парусную лодку. Поэтому два боковых лепестка называют крыльями или вёслами, третий, самый крупный лепесток — парусом или флагом, а два нижних, сросшихся вместе, — лодочкой.

Крупные представители семейства бобовых произрастают в основном в тропическом климате. Ряд их пород даёт высокоценные сорта розового, красного и чёрного дерева — сдальбергия, птерокарпус и некоторые другие, а также технические смолы и съедобные плоды.

Кроме того, бобовые растения можно разделить и по способам их применения. К пище-



вым культурам относятся горох, фасоль, овощные бобы, соя, арахис, чечевица, нут и другие. К кормовым — травянистые растения: клевер, люцерна, вика. К масличным — соя, арахис. К красильным — индиго, дрок. К лекарственным — термопсис, солодка, кассия и другие. К декоративным — люпин, душистый горошек, глициния, мимоза, акация, золотой дождь. Есть ещё и сидеральные бобовые, иными словами, используемые, как зелёное удобрение, — люпин, вика. Деревья и кустарники семейства бобовых используются для озеленения городов и посёлков — белая и жёлтая акации. И в качестве примеров здесь приведены, конечно, далеко не все растения.

В пищу растения семейства бобовых люди стали употреблять с очень давних времен, оценив их сытность и пользу как для себя, так и в качестве корма скота. При раскопках древних поселений археологи часто находят зёрна бобовых. Древние греки и египтяне уже культивировали бобовые.

Бобы иной раз называют растительным мясом, ведь в них много белка, схожего по составу с белком животным. Бобовые могут восполнить недостаток мясной пищи. Не случайно большую часть рациона вегетарианцев составляют именно бобовые. В семенах гороха содержится до 27% белка, чечевицы — до 32%, в арахисе — до 37%, в овощных бобах — до 35% белка, а ещё в бобовых много глюкозы, фруктозы, есть витамины С, РР, А, Е, группы В, а также каротин, калий, железо, фосфор, кальций, цинк, клетчатка и много другого полезного.

В кулинарии употребляют зелёные молодые бобы в стручках и без стручков и сушёные зрелые бобы. Зелёные стручки бобов и сухие бобы требуют обязательной термической обработки. Бобовые культуры составляют основу многих национальных кухонь, например, индийской, египетской, тайской, латиноамериканской. Из бобовых готовят различные гарниры, супы, салаты, запеканки, паштеты, котлеты, оладьи, соусы, сдабривая острым перцем, чесноком, луком, кумином и другими пряностями. Из бобовых готовят даже сладости, например, очень популярный в Японии десерт — слегка отваренный, перетёртый с сахаром зелёный горошек.

Но бобовые не только вкусны и питательны. Растения семейства бобовых издавна использовались для лечения различных недугов в народной медицине. А сейчас лечебные свойства таких растений, как солодка, софора японская, кассия, и некоторых других широко используются в производстве многих лекарственных препаратов официальной медицины. С детства помню вкус сиропа корня солодки, которым лечили кашель. Это было тогда единственное лекарство, которое приятно было принимать.

Софора японская — это высокое дерево, похожее на акацию. Его плоды, в виде порошка или настойки, обладают антисептическими и ранозаживляющими свойствами, укрепляют стенки сосудов, повышают прочность капилляров. Бутоны же отличаются повышенным содержанием флавоноидов, что сделало их незаменимыми в производстве рутина. Это другое



Горох



Фасоль



Стручковая фасоль



Арахис



Чечевица



Соя



название витамина Р, который является природным антиоксидантом и способствует укреплению стенок сосудов.

Издавна люди заметили ещё одно удивительное свойство бобовых культур. Почвы, на которых они росли, становятся плодороднее, и «вслед» за бобовыми стали сеять пшеницу, кукурузу и другие культуры. Очень долго учёные объясняли это тем, что листья бобовых культур впитывают прямо из воздуха азот и обогащают им землю. И только в конце XIX века учёные нашли правильное объяснение, обратив внимание на странные клубеньки на корнях бобовых. Оказывается, все бобовые растения вступают в симбиоз с азотфиксирующими бактериями, которые и образуют на их корнях клубеньки с запасом азота, которым они не только снабжают растение, но и обогащают почву.

Ну а теперь о растении, которое, собственно, и называется бобами. Точнее, овощными бобами, а ещё бобами чёрными русскими или конскими бобами. Именно

бобы содержат больше всего белка. Это однолетнее травянистое растение с прямым стеблем, парноперистыми листьями и белыми цветками с чёрными пятнами на крыльях. Плоды — бобы, длина их от 4 до 20 см (в зависимости от сорта). Семена крупные, плоские, различной окраски у разных сортов: светло-розовые, зелёные, коричневые, фиолетовые.

Овощные бобы были одной из первых культур, которые начал выращивать человек. Их находят при раскопках поселений, относящихся к бронзовому веку. В Библии говорится, что бобы возделывались в Палестине в царствование Соломона, за тысячу лет до нашей эры.

В Древнем Египте тоже выращивали бобы, но относились к ним с суеверным страхом, так как чёрные пятна на белых лепестках бобовых цветков представлялись египтянам как бы печатью смерти, а сам боб — её символом. Некоторые опасения вызывали бобы и у греков, которые, с одной стороны, выращивали, продавали и потребляли их в большом количестве, но на всякий случай приносили жертвы богам. У древних римлян бобы были одним из важнейших продуктов питания.

К сожалению, у нас в России овощные бобы теперь выращивают лишь на очень небольших площадях в различных регионах, а когда-то они были одной из основ русской кухни. Выращивают овощные бобы на Руси с VI — VII веков. Но с XVIII века постепенно их вытеснила новая культура — картофель, хотя по калорийности бобы превосходят картофель в 3,5 раза, а капусту — в 6 раз.

Как бы то ни было, овощные бобы используют в консервной промышленности для приготовления мясобобовых консервов. Растительные остатки бобов используют на корм скоту и как зелёное удобрение. В домашней кухне молодые зелёные плоды овощных бобов используют при приготовлении супов, салатов, соусов. В супы добавляют и зрелые зёрна, очищенные от оболочек. Молодые зёрна употребляют также в свежем виде.

Помню, бабушка всегда сажала для внучат грядочку с бобами и сладким горошком. Мне очень нравились забавные белые цветы бобов с чёрными глазками, похожие на бабочек, ну и конечно, бобы и горошек мы, дети, поедали с большим удовольствием. Но теперь наши огородники подзабыли эту культуру, а зря, в овощных бобах столько полезного...





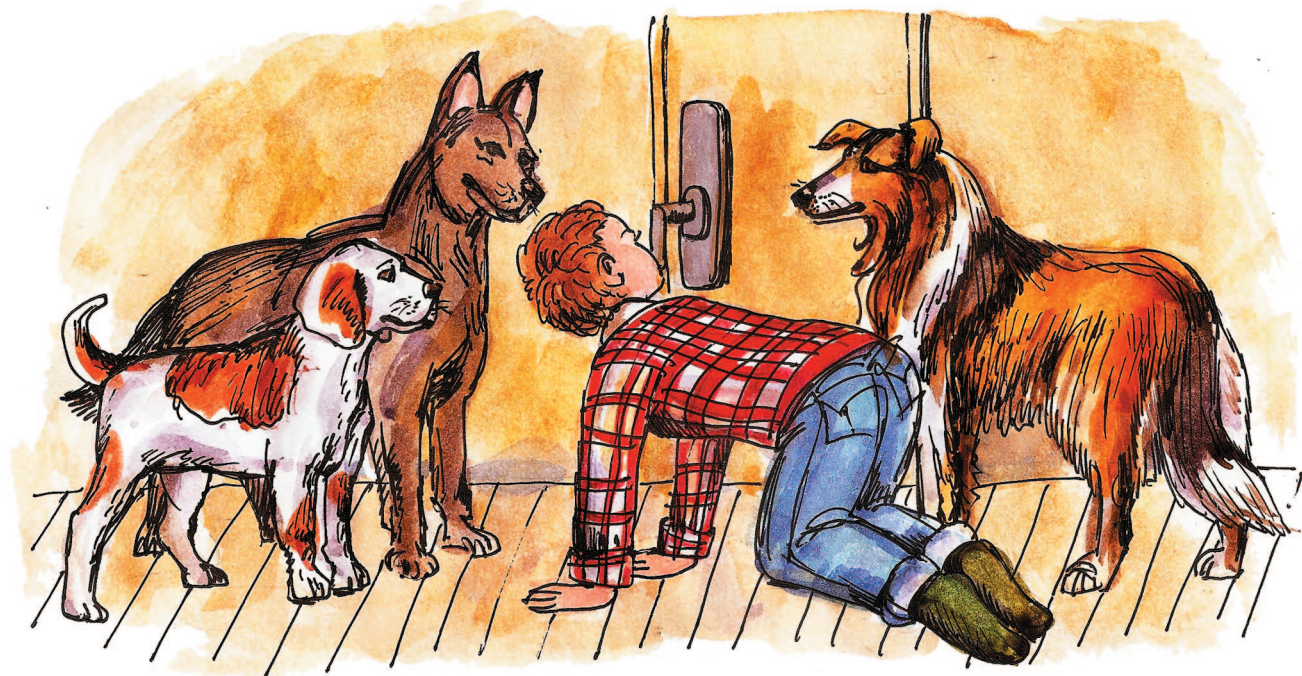
## СПОСОБНЫЕ УЧЕНИКИ

Не так-то легко представить себе человека, открывающего дверь, поворачивая ручку не рукой, а ртом. К этой нелепой картине надо добавить, что человек при этом... стоит на четвереньках. И, наконец, что за удивительными действиями этого человека внимательно наблюдают несколько собак. Но именно такими оказались эксперименты, проведённые австрийскими биологами из Венского университета.

Учёные изучали способность собак подражать действиям своих хозяев. Для этого была предназначена коробка, оборудованная дверцей с ручкой. Внутри коробки было приготовлено угощение для собак, участвующих в эксперименте. Им предстояло самостоятельно повернуть ручку, подражая действиям своих хозяев. Если хозяин действовал рукой, собака должна была нажать на ручку лапой. Если хозяин поворачивал ручку зубами, собаке предстояло сделать то же самое пастью.

Четвероногие участники эксперимента справились с заданиями удивительно легко, хотя поворачивать дверную ручку лапой труднее, чем рукой. Это лишний раз подтвердило, что собаки легко учатся подражать действиям своих хозяев. Однако затем эксперимент усложнили. Хозяин поворачивал ручку рукой, затем ручка дистанционно блокировалась и открывалась только в том случае, если собака совершала противоположное действие — поворачивала ручку пастью. И точно так же наоборот — хозяин действовал ртом, а собака, чтобы получить угощение, должна была пустить в ход лапу.

Чтобы решить более сложную задачу, собакам потребовалось гораздо больше времени, но они, в конце концов, справились и с этим. Словом, наши четвероногие друзья способны не только подражать действиям своих хозяев, но и анализировать увиденное и тоже экспериментировать, чтобы добиться успеха, подбирая подходящий способ.





Кроме знаменитых Ильи Муромца, Алёши Поповича и Добрыни Никитича, в числе героев древнерусских былин есть и другие богатыри. Один из них — Микула Селянинович. По роду занятий он был пахарем и отличался невероятной силой. Из былины «Вольга и Микула», например, можно узнать, что соху, которой пахал Микула, не могли поднять даже 30 дружинников Вольги, а сам пахарь справлялся с этим одной рукой...

Но вот о том, как была устроена соха Микулы, былина не сообщает. И, надо честно признаться, даже о том, что такое соха, большинство из нас имеет весьма смутное представление. Ясно одно — это сельскохозяйственное орудие, которым распахивали землю. А чем соха отличается от плуга, предназначенного для того же? Когда и где, наконец, изобрели соху и плуг?

Начать надо с того, что даже в былинные времена Микулы соха была уже устаревшим орудием: задолго до этого появился более совершенный плуг, одна-

# ЧЕМ ПАХАЛ МИКУЛА СЕЛЯННОВИЧ?

ко до Руси это изобретение дошло лишь в Средние века. Сельскохозяйственное орудие Микулы Селяниновича было примерно таким же, каким пользовались ещё в Древнем Египте и древнейших государствах Междуречья — плодородной долине между реками Тигр и Евфрат. Соха — одно из тех великих изобретений, которые появились в разных местах независимо друг от друга. Так, соха появилась и в Древнем Китае, и в Индии. Словом, везде, где люди начинали заниматься земледелием.

Но, конечно, ещё до изобретения сохи человек должен был сделать и некоторые предварительные открытия, связанные с обработкой земли.

Земледелие зарождалось, прежде всего, там, где были для этого самые благоприятные условия. В Древнем Египте и Междуречье великолепную плодородную почву образовывал толстый слой ила, остававшийся по берегам рек после их весеннего разлива. Тем не менее, первые земледельцы поняли, что ил нужно перед посевом должным образом обработать — вскопать и разрыхлить. Для этого служили первые в истории человечества сельскохозяйственные инструменты — мотыги. Ещё более действенным способом обработки оказалась вспашка. Так появилась соха, с помощью которой на почве проводили глубокие борозды.

Первоначально сохой служила, вероятно, подходящая крепкая разветвлённая палка. Точнее, лемехом сохи — той деталью, что как раз и «вспарывает» землю. Чтобы удобнее было тащить лемех по земле, палку

На фресках Древнего Египта можно найти изображение примитивной сохи, с помощью которой возделывали землю тысячи лет назад.





закрепляли в деревянной раме — дышле, в которое на заре земледелия впрягались сами пахари. Но ещё за несколько тысяч лет до нашей эры люди приручили волов, ставших прекрасной тягловой силой. На древнеегипетских фресках можно увидеть, как во времена фараонов пахали на полях, тянувшихся вдоль Нила.

Однако на берегах Нила и в Междуречье почва, надо повторить, сама по себе была исключительно плодородной, её достаточно было лишь разрыхлить перед посевом. В других местах Земли, например, степных, для успешного земледелия требовалась более глубокая вспашка, особенно самая первая. Верхний слой земли, поросший травой, надо было перевернуть, чтобы на поверхности оказалась мягкая почва. А впоследствии землю вновь необходимо было каждый раз распахать перед посевом, делая более податливой и уничтожая проросшие сорные травы.

Для распахания «тяжёлой» земли и сельскохозяйственное орудие требовалось более мощное и тяжёлое. Так что былина о Микуле Селяниновиче возникла неспроста. Конечно, то, что поднять соху богатыря не могли 30 дружинников Вольги Святославовича, — явное преувеличение, но древнерусским пахарям, да и лошадям, которых на Руси впрягали в соху вместо волов, действительно нужна была недюжинная сила. Кстати говоря, лемех сохи Микулы всё ещё был деревянным, как и у древних египтян. Да и управлялась деревянная соха со своими обязанностями не слишком хорошо. А между тем почти за тысячу лет до воспетой в былинах древнерусской сохи уже был изобретён намного более совершенный и удобный сельскохозяйственный агрегат для пахоты — плуг. Сконструировали его древнеримские инженеры.

Деревянный лемех древнеримского плуга для прочности был окован железом. Вдобавок у плуга, в отличие от сохи, была ещё одна важнейшая деталь в виде длинной деревянной доски — отвала. Земля, вспаханная лемехом, попадала на отвал и во время движения плуга, отваливаясь по сторонам борозды, переворачивалась. Кроме того, плуг был снабжён

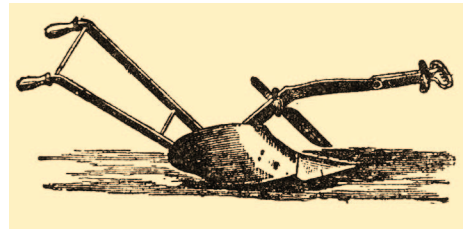
**Английская миниатюра XV века, запечатлевшая нелёгкий труд на пахоте.**



**Собственную конструкцию плуга набросал и великий Леонардо да Винчи.**



**Устройство ручного плуга XIX века.**



колёсами. Управлять им стало намного легче, к тому же колёса позволяли регулировать глубину борозды.

Конструкцию такого плуга перенимали жители завоёванных римлянами земель. Освоили его, например, германские племена, живущие по берегам Рейна. От них плуг затем «унаследовали» все народы Западной Европы. Но в других местах ещё многие века землю продолжали распахать примитивной сохой.

Конечно, как и любое другое великое изобретение, древнеримский плуг со временем продолжал совершенствоваться. Поскольку на деревянных отвалах быстро налипала влажная земля, их стали делать из железа, а затем и чугуна. А чтобы разрезанные пласты земли лучше переворачивались, отвалам стали придавать винтообразную поверхность — она была то вогнутой, то выпуклой.

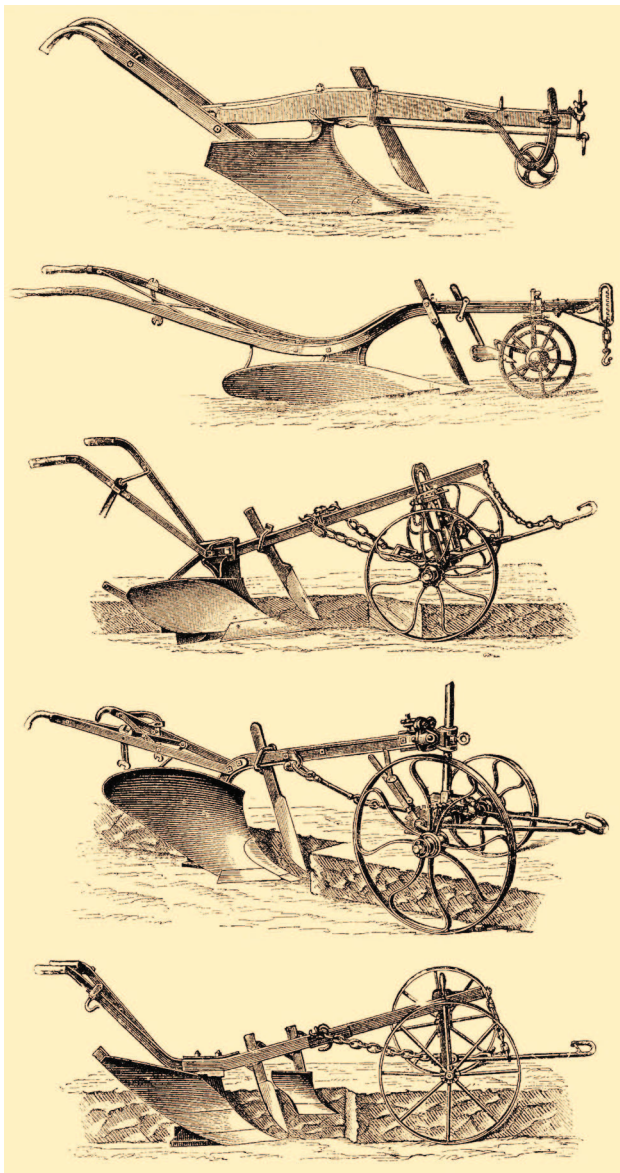
Наконец, уже в XVIII веке наилучшая форма для отвала была даже рассчитана математически. Так, в 1730 году в английском городе Роттерхэме впервые изготовили металлический плуг, в основу конструкции которого легли математические расчёты, выполненные



## РЕДАНЬЯ СТАРИНЫ ГЛУБОКОЙ

шотландским механиком Джеймсом Смоллом. Но ещё более удачным оказался плуг, разработанный в 1830-х годах американским кузнецом Джоном Диром. Наблюдая за работой землепашцев, Дир пришёл к выводу, что плуги лучше делать не из чугуна, а из стали, причём полированной. К отвалу из полированной стали земля почти не прилипала, и потому плуг Дира был назван «самоочищающимся». Кроме того, кузнец оборудовал свой плуг дополнительным ко-

**На рисунке начала XX века показано, как работают плуги нескольких различных систем.**



лесом, которое катилось не по пашне, а по невспаханной земле. Это позволяло легче управлять плугом.

В 1838 году Дир изготовил свой первый плуг из литой полированной стали, который купил местный фермер. Опробовав плуг, фермер стал расхваливать своё приобретение, и Диру заказали плуги ещё два фермера. Начиная с 1841 года Дир, обзаведясь помощниками, выпускал до сотни плугов в год, а в 1855 году продал их более 10 тысяч. Основанная Диром компания существует и теперь, став крупнейшим производителем сельскохозяйственной техники.

Однако плуги Дира ещё долго управлялись пешим пахарем, который держался за рукоятки, регулируя направление движения и глубину борозды. Плуг, как и во времена Микулы Селяниновича, тянула лошадь, а на тяжёлых почвах даже две: одна шла по пашне, а другая рядом по необработанной земле. Наконец, появились плуги со специальным сиденьем на колёсах для пахаря. Но настоящая революция на пашне случилась во второй половине XIX века, когда был изобретён паровой трактор. Он, наконец, заменил работягу-лошадь и позволил небывало поднять производительность труда. Теперь плуги можно было делать больших размеров и оборудовать сразу несколькими лемехами, чтобы вести вспашку широкой полосой.

Старый надёжный плуг и в наши дни — основное сельскохозяйственное орудие. Но вместе с тем появились разнообразие плуги специального назначения. Ещё в 1870-х годах, например, в Австралии изобрели плуг для распашки земель, предназначенных для виноградников. Особое устройство заставляло лемех «перепрыгивать» через выступающие корни эвкалиптов, не повреждая их.

Позже появились дисковые плуги, где вместо лемеха в земле действуют вращающиеся на осях сферические диски. Такие плуги используют при вспашке тех «тяжёлых» земель, на которых был выкорчеван лес. Есть ярусные плуги, ведущие вспашку на нескольких уровнях, а также кустарниково-болотные плуги, лесные плуги, садовые плуги...

Словом, земледелец-богатырь Микула Селянинович, пахавший тяжелой деревянной сохой, мог бы только позавидовать современной сельскохозяйственной технике.





«Слово не держать — себя не уважать»,  
«Сказал — как отрезал»,  
«Уговор дороже денег»,  
«Не давши слова — крепись,  
а давши — держись!»,  
«Сказано — сделано» —  
в русском языке очень много пословиц  
про верность слову и своим обещаниям.

А вы — хозяин своего слова?  
Тест поможет разобраться в себе —  
ответьте лишь правдиво  
на вопросы.



## УМЕЕШЬ ЛИ ТЫ ДЕРЖАТЬ СЛОВО?

1. Часто ли вы находите отговорки, почему не смогли что-то сделать?
2. Если вы обещали прийти на встречу, то придёте непременно, что бы ни случилось?
3. Вы считаете свой характер слишком мягким и нерешительным?
4. Ваши друзья уверены в вас и рассчитывают на вас в любой ситуации?
5. Вы понимаете, что в жизни всякое может случиться и обещание не всегда возможно выполнить?
6. Испытываете ли вы угрызения совести, если не выполнили обещание?
7. Можете ли вы пообещать то, что вряд ли сможете выполнить?
8. Многие ли одноклассники доверяют вам свои тайны?
9. Вы стараетесь держать слово, но часто просто не хватает на всё времени?
10. Свойственно ли вам обижаться на друзей за их необязательность?

Поставьте себе 1 балл за ответы «Да» на нечётные вопросы и «Нет» — на чётные. В остальных случаях вы не получаете баллов.

**0 — 2 балла.** Вы всегда держите слово. Это для вас дело чести или, возможно, принципа. Однако иной раз вы бываете чересчур тверды и негибки. Люди отнесутся с понима-

нием, если вы вовремя предупредите о непредвиденных препятствиях, и вам станет проще находить общий язык с друзьями.

**3 — 5 баллов.** Вы стараетесь всегда держать слово, но у вас есть слабости, как у любого человека, поэтому это не всегда удаётся. Постарайтесь давать слово только тогда, когда точно сможете его сдержать. Научитесь говорить «нет», если не уверены в себе. В такой ситуации имеет смысл отказаться сразу же.

**6 — 8 баллов.** Вас часто упрекают в необязательности, но вы изо всех сил стараетесь дисциплинировать себя. Попробуйте записать всё, что наобещали, в мини-блокнотик или в телефон. Это помогает не забыть и сделать всё вовремя.

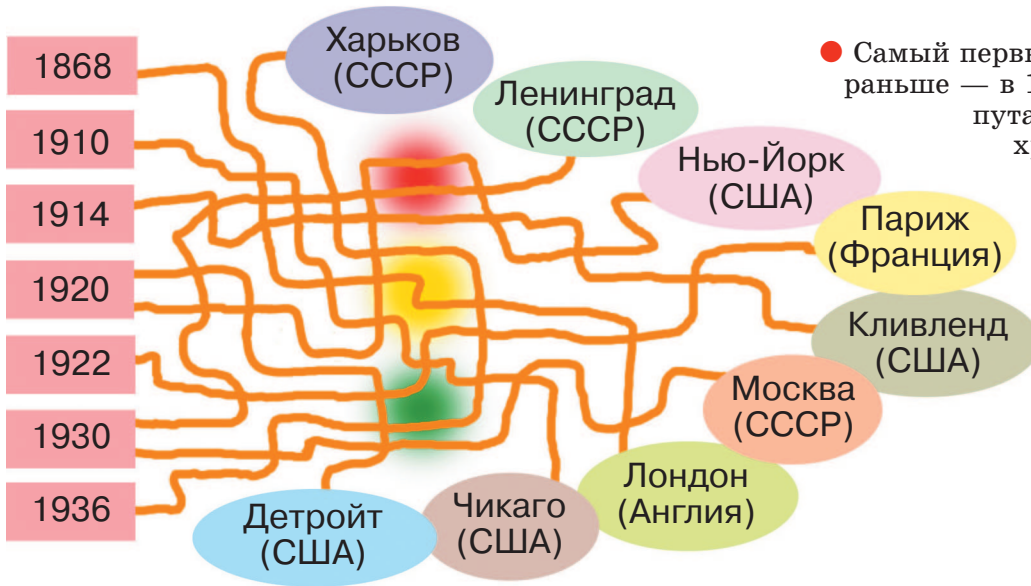
**9 — 10 баллов.** Вы вообще не задумываетесь над тем, кому и когда вы пообещали. И это прежде всего потому, что всегда делаете то, что вам удобнее. Однако имейте в виду: в верности своему слову есть одна очень большая выгода — это рост вашей самооценки и уверенности в себе. И ещё: выполняя обещание, вы производите впечатление серьёзного человека. А это всегда приближает к успеху. Так может быть, стоит взвесить «за» и «против»?

Нарисовала Кира ГНУСАРЕВА

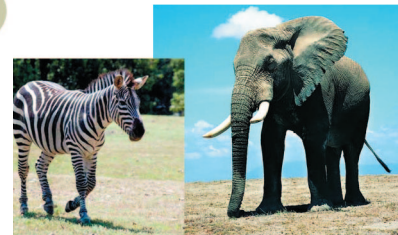
## НАЧАЛЬНИК ПЕРЕКРЁСТКА

На красный свет — дороги нет!  
 На жёлтый — подожди!  
 Когда горит зелёный свет,  
 Счастливого пути!

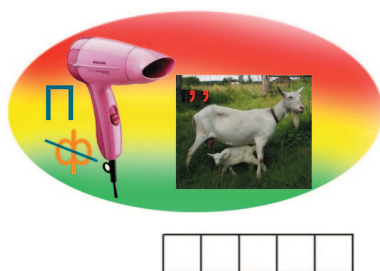
У нас на игротекке сегодня праздник: 5 августа — Международный день светофора! Официальное празднование Дня светофора было определено после того, как в этот день в 1914 году на одном из перекрёстков города Кливленда штата Огайо в США были впервые установлены четыре электрические конструкции, регулирующие движение. Они были очень схожи с современными светофорами, но имели только две лампы — зелёную и красную.



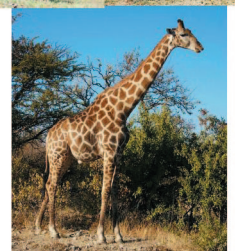
- Самый первый светофор появился раньше — в 1868 году. Распутайте путаницу, и вы построите хронологию появления светофоров в разных городах мира.



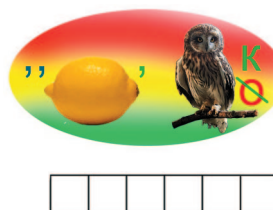
- Сейчас без светофоров движение на дорогах невозможно. Не случайно светофорам устанавливают памятники, как самым настоящим героям — героям дорожного движения. Отгадайте ребусы, и вы узнаете, в каких городах установлены эти памятники. Впишите названия городов в пустые клеточки.



- Какое из этих животных «помогает» пешеходам переходить дорогу на зелёный сигнал светофора и не только?



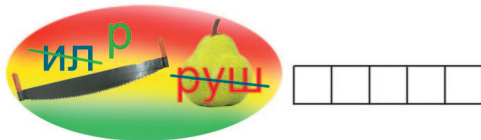
- Как в Японии и Испании сделали светофоры, удобные для слепых?







● Этот светофор установлен, чтобы пешеходы не могли столкнуться. Ширина улицы всего 70 сантиметров, и два человека с большим трудом могут на ней разойтись. В каком это городе, вы узнаете, отгадав ребус. Впишите название города в пустые клеточки.



--	--	--	--	--	--

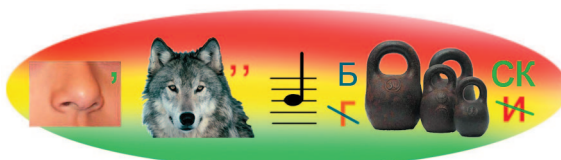
● Екатеринбургский цирк Валентина Филатова выступал однажды на гастролях в немецком Штутгарте. Во время репетиции одна из медведиц выехала на мотоцикле за ворота цирка. Она успела проехать несколько перекрёстков, прежде чем Филатов догнал её. Как отреагировала на произошедшее полиция?



- А) Остановила гастрологи цирка.
- Б) Выдала медведице водительские права.
- В) Выписала цирку штраф.



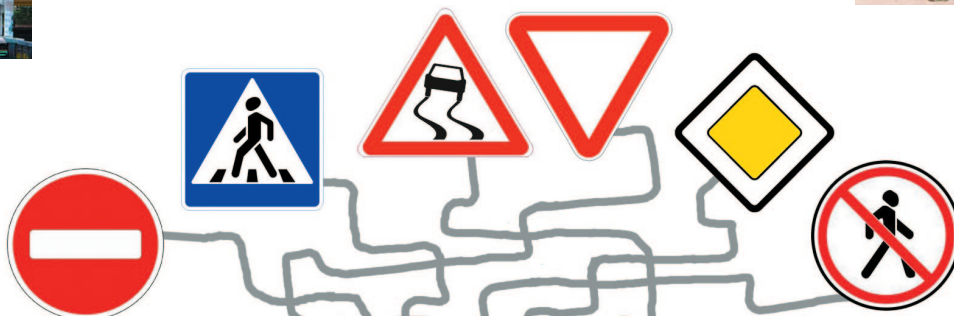
						(					)
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



● Эта путаница поможет вам разобраться в дорожных знаках:



Никакого диалога:  
Это — главная дорога!

Подожди совсем немного,  
Уступи другим дорогу!

Это значит лишь одно:  
Переходить запрещено!

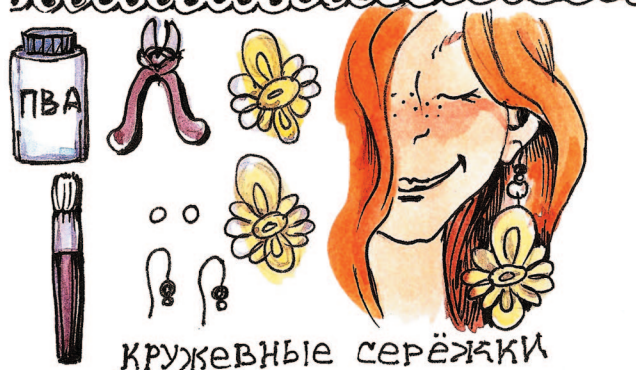
Убедительно и строго:  
«Очень скользкая дорога!»

Бодр ты или утомлён:  
Въезд туда вам запрещён!

Не бойся и иди, народ:  
Здесь — пешеходный переход!



## КРУЖЕВА И... ПВА



Кружева сейчас в моде, и я в прошлом году даже пошла в кружок по кружевоплетению. Но дело это оказалось очень кропотливым и требующим много времени. И хоть занятия пришлось оставить, кружева я не разлюбила. А начала делать интересные красивые вещицы из готовых кружев, которые продаются в магазине.

Маме на день рождения я смастерила кружевную... вазочку! Секрет — в клее ПВА. Я развела его в воде один к одному, хорошенько размешав палочкой до получения однородной эмульсии. Обернула небольшую пиалу пищевой плёнкой. Затем смочила кружевную салфетку в приготовленной эмульсии, отжала и распределила салфетку по форме. Когда вся вода испарилась, я сняла с пиалы готовую кружевную вазочку, удалив пищевую плёнку. Красота!

Из разноцветных кружевных тесёмок сделала себе ажурные колечки под любой наряд. Просто обернула кусочек кружева вокруг толстого фломастера и обмазала клеем ПВА. Оставила до высыхания — и готово!

А какие красивые кружевные серёжки у меня получились! Вырезала из готовой кружевной ленты 2 элемента, проверила, чтобы они были одинаковыми. Полностью смазала кружевные фрагменты клеем ПВА и выложила на ровную поверхность на несколько часов сушиться и твердеть. А затем маленькими плоскогубцами раскрыла колечки крючков для серёжек, надела на них по ажурной серёжке и снова закрыла. Просто и элегантно.

Для завершения ажурного наряда сделала кружевное колье-стоечку. Только раствор ПВА для него нужен более разбавленный: 1 часть ПВА на 3 части воды. От той же кружевной ленты, из которой сделаны серёжки, отрезала кусочек ровно по окружности своей шеи. Дальше, как и в остальных случаях, смочила в растворе ПВА, отжала, высушила на ровной поверхности. И затем пришила с обоих концов тоненькие кружевные тесёмочки, чтобы завязать колье-стоечку сзади.





## ПОД КАКИМ УГЛОМ СМОТРЕТЬ?

Мы с Настенькой долго спорили: я хотел повесить на стене свою фотографию, а она — свою. Как же быть? На то я и Данила-мастер, чтобы что-нибудь придумать. И я, конечно, сообразил, как разместить обе фотографии... в одной рамке!

Для начала я распечатал обе фотки одинакового размера, 20х30 см.

Затем отрезал острым ножом от листа плотного картона прямоугольник такого же размера, нарисовав его сначала карандашом. Сперва я сделал надрез по линейке. Затем надломил до 90 градусов. А после отрезал окончательно с другой стороны.

От пластиковых уголков я отпилил ножовкой по металлу отрезки равной длины — 30 см. Ножовкой по металлу получается не быстро, зато аккуратно.

Так как сторона уголка 1,8 см, мне потребуется 8 таких отрезков уголков, чтобы полностью заклеить картон, приложив уголки вплотную друг к другу. Что я и сделал с помощью жидких гвоздей.

После этого я разлиновал обе фотографии с обратной стороны (чтобы не портить изображение) вдоль на равные полоски шириной 1,8 см — так же как «катеты» моих рек. Разлиновал и пронумеровал, чтобы потом, когда разрежу, не перепутать порядок полосок.

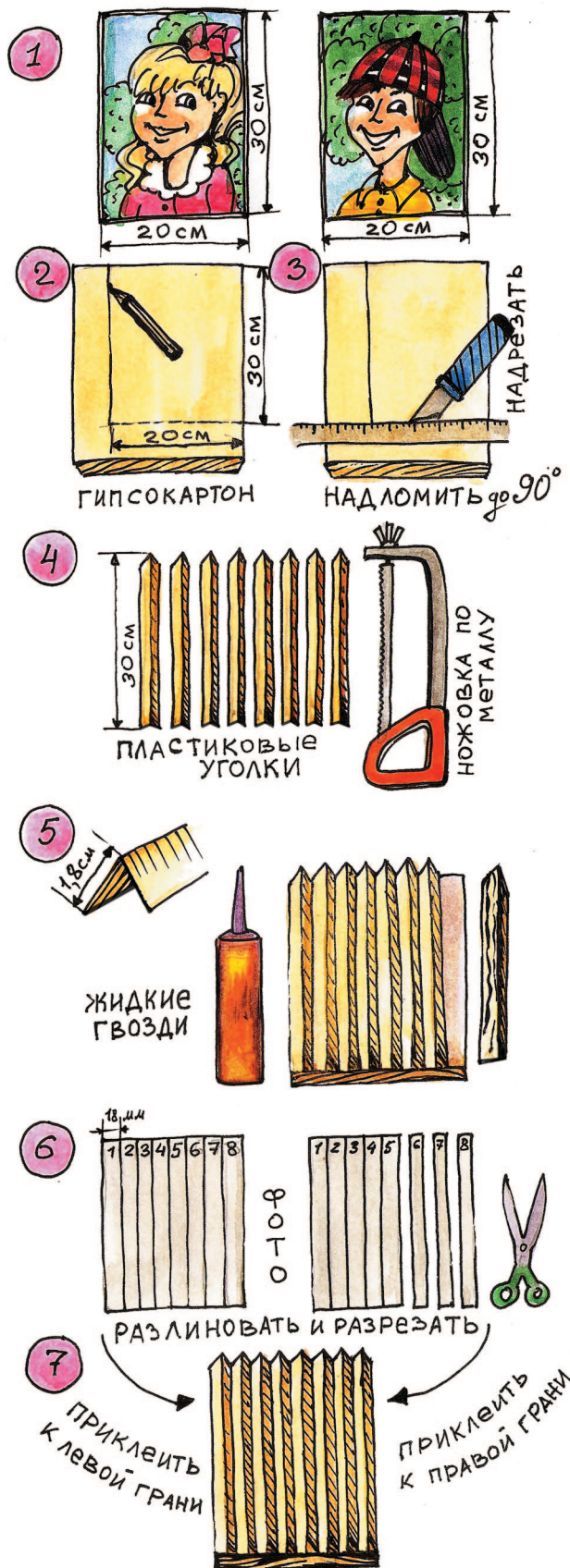
Разрезал по этим разлинованным линиям свою фотографию — потренироваться лучше на себе. И клеем «Момент-гель» приклеил их последовательно, по номерам, к каждой правой грани наклеенных треугольных реек.

Затем то же самое сделал с Настенькиной фоткой. И наклеил полоски на все левые грани — тоже строго по порядку.

Если теперь посмотреть на мою фоторамку справа под правильным углом — разрезанные полоски ловко сложатся в мой портрет. А если посмотреть слева — в Настенькин!



Нарисовала  
Кира ГНУСАРЕВА



# ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ



*Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки, посвящённой 700-летию одного из самых почитаемых русских святых, Сергия Радонежского. Особенно полные и интересные ответы пришли от Кати Бестужевой из Сергиева Посада и от Риты Рудченко из Москвы. Молодцы, кому удалось получить 7 баллов за вопрос по картинке. А для тех, кому задания показались сложноватыми, мы предлагаем правильные решения.*

## ДЕНЬ РАДОНЕЖСКИХ СВЯТЫХ

■ Точная дата рождения святого неизвестна. Знают только, что родился он в селе Варницы неподалёку от Ростова. При рождении его назвали Варфоломеем.

■ Когда мальчику исполнилось 7 лет, его отдали в церковную школу. Но учился он из рук вон плохо. Пока однажды не встретил таинственного старца. Старец помолился, дал мальчику съесть частицу просфоры и сказал, что отныне он овладеет грамотой лучше всех сверстников. Так и получилось. Художник Михаил Нестеров написал картину «Видение отроку Варфоломею», где он изобразил эту загадочную встречу.

■ Когда Варфоломею исполнилось 14 лет, семья переехала в городок Радонеж на дороге из Ростова в Москву.

■ В 23 года он принял монашеский постриг под именем Сергий.

■ Иногда дикие звери приходили к хижине преподобного Сергия, когда тот жил в лесу. Среди них был медведь, для которого святой каждый день оставлял по куску хлеба. Дружба медведя с монахом продолжалась более года.

■ Русская земля в то время страдала от татарского ига. Князь Дмитрий Донской, собрав войско, пришёл к преподобному Сергию за благословением на сражение с войском хана Мамаю. Сергий благословил великого князя и предсказал победу. А в помощь ему благословил двух иноков своей обители — Пересвета и Ослябю.

■ В зашифрованных словах духовного завещания Сергия Радонежского надо было зачеркнуть «да» и «нет», которые чередовались после каждой буквы в каждом слове: «Внимайте себе, братие. Прежде имейте страх Божий, чистоту душевную и любовь нелицемерную...»

Ежемесячное приложение к журналу  
«Юный техник»  
Издаётся с января 1991 года

Главный редактор А.А. ФИН

Ответственный редактор В.И. МАЛОВ  
Над номером работали: Е.В. ПЕТРОВА, Е.М. РОГОВ — фото  
Художественный редактор — А.Р. БЕЛОВ  
Технический редактор — Г.Л. ПРОХОРОВА  
Дизайн — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ  
Компьютерная вёрстка — Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ  
Компьютерный набор — Г.Ю. АНТОНОВА  
Корректор — Т.А. КУЗЬМЕНКО

Первая обложка — художник Наталья ШИРЯЕВА

Адрес редакции:

127015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а.  
Телефон для справок: (495) 685-44-80.  
Электронная почта: yut.magazine@gmail.com

### А почему?

Учредители:

ООО «Объединённая редакция  
журнала «Юный техник»,  
ОАО «Молодая гвардия», В.В. Сухомлинов.

Для среднего школьного возраста

Подписано в печать с готового оригинала-макета 14.06.2014. Печать офсетная. Формат 84x108 1/16. Бумага офсет. № 1. Усл. печ. л. 3,36. Уч.-изд. л. 4,2. Периодичность — 12 номеров в год, тираж 30 600 экз. Заказ №

Отпечатано на ОАО «Ордена Октябрьской Революции, Ордена Трудового Красного Знамени «Первая Образцовая типография», филиал «Фабрика офсетной печати № 2».

141800, Московская обл., г. Дмитров, ул. Московская, 3.

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. ПИ №77-1244.

Декларация о соответствии действительна до 31.01.2015

Выпуск издания осуществлён при финансовой поддержке  
Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям.





*Кто же не знает няню-волшебницу Мэри Поппинс, героиню сказочных повестей английской писательницы Памелы Трэверс? В этом году исполняется ровно 80 лет со дня выхода первой книги. За эти годы Мэри Поппинс полюбили дети всего мира. В нашей стране героиня стала особенно популярна после того, как повесть Памелы Трэверс перевёл на русский язык Борис Заходер, а потом вышел фильм, где роль няни-волшебницы сыграла актриса Наталья Андрейченко.*

Но так как автор книжек о Мэри Поппинс родилась в Австралии, именно в этой стране установлено самое большое количество памятников её героине. На родине Памелы Трэверс, в городе **Мэриборо** штата Квинсленд, был открыт её дом-музей. У дома установлен памятник Мэри Поппинс, а неподалёку разбит прибрежный парк, который был описан в знаменитых книгах.

Училась писательница в австралийском городке **Эшфилд**. Здесь, в детском парке, также установили памятник Мэри Поппинс. Есть памятник няне-волшебнице и городе **Боурал**, где проживала бабушка Хелен, у которой часто бывала и некоторое время жила Памела Трэверс. Впрочем, памятники Мэри Поппинс установлены не только в Австралии, но в испанской **Барселоне** и в городе **Кустанай** в Казахстане.



## А что нас ждёт в следующем номере?

Почему исчезают острова? Когда появился первый глобус – маленькая модель земного шара? Ходили ли когда-нибудь паровозы не по рельсам, а по земле? Какие подводные клады нашёл знаменитый океанограф Жак-Ив Кусто? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьник Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем заглянуть в столицу Болгарии Софию.

Разумеется, будут в номере вести «Со всего света», «100 тысяч «почему?», встреча с Настенькой и Данилой, «Игротека» и другие наши рубрики.

Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделении. Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»: «А почему?» — 70310, 45965 (годовая), «Юный техник» — 71122, 45963 (годовая), «Левша» — 71123, 45964 (годовая). По каталогу российской прессы «Почта России»: «А почему?» — 99038, «Юный техник» — 99320, «Левша» — 99160. По каталогу «Пресса России»: «А почему?» — 43134, «Юный техник» — 43133, «Левша» — 43135.





ЗА КУЛИСАМИ

ФОКУСА



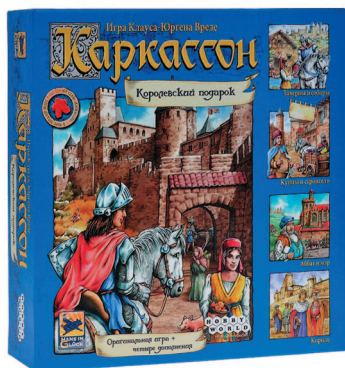
# ЭТА МОНЕТА?



## Секрет

Главное — чтобы зритель как можно дольше держал монету в кулаке, чтобы она стала тёплой! Если немного потренируетесь, то научитесь без труда находить среди холодных монеток тёплую.

Подписные индексы журнала «А почему?» по каталогу агентства «Роспечать»: 70310, 459665 (годовая). По каталогу российской прессы «Почта России»: 99038.



Наш сегодняшний сюрприз — «Каркассон» — настольная стратегически-экономическая игра. Она разработана в 2000 году, а в 2001-м была удостоена награды «Игра года». Игра заключается в пошаговом собирании игрового поля и размещении на нём фишек подданных Короля.

Игровое поле представляет собой своеобразный пазл. Расширяя территории, вы должны соединять квадратики, из которых оно состоит, так, чтобы они стали продолжением того, что уже выложено на столе. Таким образом, вы каждый раз выкладываете новое игровое поле, не похожее на предыдущие.

Выиграет игру тот, кто пришлёт в редакцию самый интересный рисунок на тему «Средневековый замок».

Ждём ваши работы по адресу: 127015, Москва, ул.Новодмитровская, д.5а, журнал «А почему?» или по электронной почте: [uit.magazine@gmail.com](mailto:uit.magazine@gmail.com) Не забудьте сделать на конверте пометку «Сюрприз № 8».

