

# А почему?

6+

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

08.19

БЕЗ НЕГО МЫ  
КАК БЕЗ РУК!

КТО ПРОЧЕРТИТ  
ТОЧНО КРУГ?!





Якопо Бассано  
(1510 — 1592)

*ВХОД ЖИВОТНЫХ В НОЕВ КОВЧЕГ. XVI В.  
Прадо. Мадрид.*

# СОДЕРЖАНИЕ

*Бассано-дель-Граппа — это маленький городок к северо-западу от Венеции. В XVI веке, когда здесь родился художник Якопо дель Понте, городок входил в состав Венецианской республики. По названию городка этого художника и прозвали Якопо Бассано, а по художественной манере он относится к Венецианской школе. В XV — XVI веках её яркими представителями были такие художники, как Тициан, Джорджоне, Джованни Беллини. Для этой школы характерны яркие краски и живые образы персонажей даже в картинах религиозного содержания.*

*Таково и творчество Якопо Бассано. Среди его шедевров «Тайная вечеря», «Ужин в Эммаусе», «Очищение храма», «Поклонение волхвов», «Чудесный лов рыбы». Эти картины написаны на библейские сюжеты, но они напоминают бытовые сценки из современной художнику жизни, а некоторые из них выполнены на фоне прекрасно написанной природы. Недаром Бассано считается первым пейзажистом своего времени.*

*Тот же художественный «почерк» Якопо Бассано отличает и «библейскую» картину, которую вы видите на 2-й странице обложки. Присмотритесь внимательнее, как мастерски она написана. У этой картины есть вдобавок своя тайна: точная дата её создания неизвестна.*

*Да и о самом Якопо Бассано мы знаем не так уж много. Известно, что его отец, Франческо Бассано Старший, тоже был художником. По стопам Якопо Бассано пошли и четверо его сыновей. В историю живописи вошли произведения, написанные всеми представителями этой семьи, но лучшие из них созданы самим Якопо Бассано.*



**КАК**  
сфотографировали  
«чёрную дыру»?  
**Стр. 4**

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

В красивый итальянский город Флоренцию приглашает писатель Владимир Малов.  
**Стр. 8**



КТО придумал мармелад?  
**Стр. 11**

КАКАЯ скульптура стала символом человеческого разума?  
**Стр. 14**

СКОЛЬКО лет циркулю и другим чертёжным инструментам?  
**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



# НА КАКОМ

## ЯЗЫКЕ ГОВОРЯТ МАЛЬТИЙЦЫ



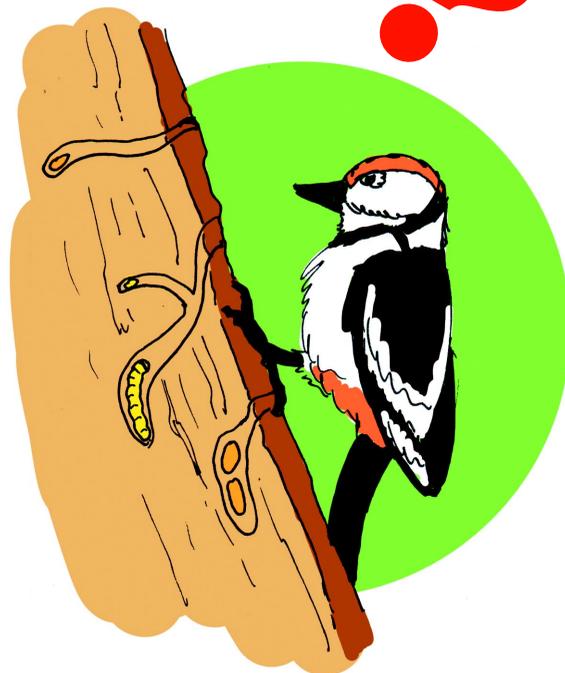
Мальта — небольшой скалистый остров в центре Средиземного моря. Мальтийцы, коренное население острова, издавна считались самыми искусными мореплавателями. А ещё Мальта славится тем, что мальтийский язык — один из самых трудных в Европе и не похож ни на какой другой. Даже учёным-лингвистам сложно разобраться в его многовековых напластованиях. Да и не удивительно: крошечный кусочек суши на протяжении веков постоянно кто-то завоёвывал — то Карфаген, то Рим, то Византия. А в первооснове мальтийского языка, как определили лингвисты, лежит диалект арабов из Северной Африки, которым тоже доводилось здесь побывать.

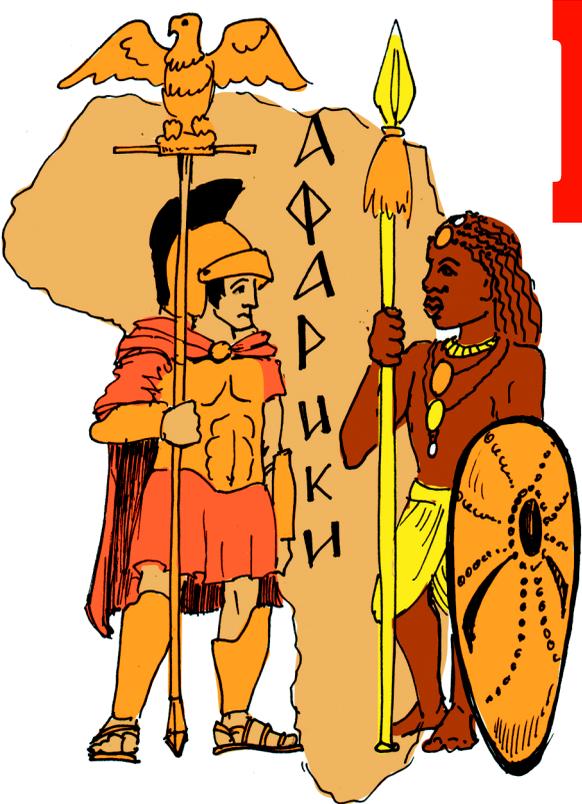
Нарисовала  
Юлия ПОЛОЗКОВА

# ЗАЧЕМ

## ДЯТЛУ ХВОСТ

Основное назначение птичьего хвоста — служить рулём в полёте. Вдобавок это отличное украшение — вспомните хотя бы павлина. А вот дятлу хвост помогает ещё и удержаться на стволе дерева. В этом может убедиться каждый, внимательно понаблюдав за этой птицей. Дятел как бы опирается хвостом о кору и тогда, когда перемещается по стволу в поисках съедобных жуков и личинок, и когда долбит клювом дерево. Перья этой надёжной опоры плотные и упругие.





# КОГДА ?

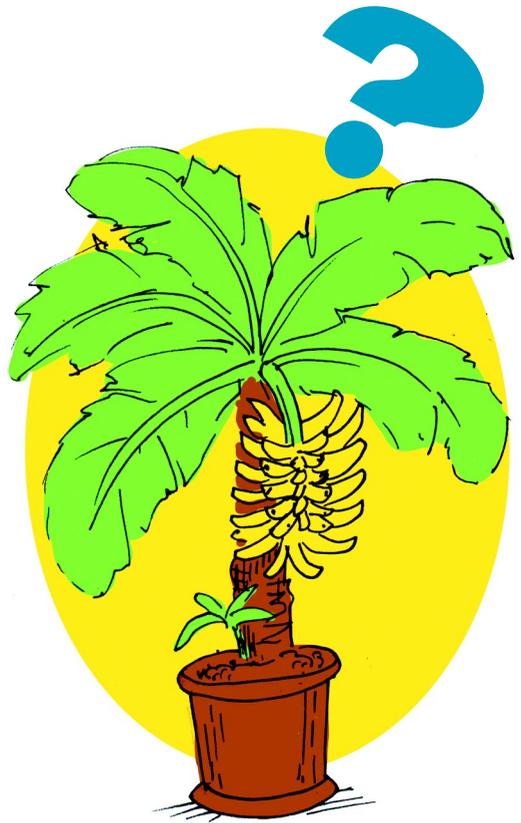
## «ЧЁРНЫЙ КОНТИНЕНТ» СТАЛ НАЗЫВАТЬСЯ АФРИКОЙ

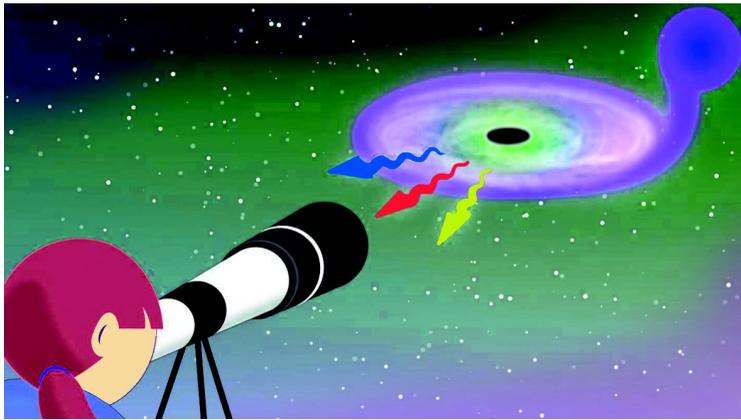
Земли, лежащие по другую сторону Средиземного моря, древние греки окрестили «Чёрным континентом» — по цвету кожи населявших её эфиопов и негров. Во II веке до н. э. на «Чёрном континенте» появились римляне, но на территории современного Туниса они встретили ожесточённое сопротивление местного воинственного племени, которое называлось афариками. По имени свободолюбивого народа этот край, а в конце концов и весь материк стал называться Африкой. А римский полководец Сципион, успешно там воевавший, получил от сената почётный титул — Африканский.

# НА КАКОМ

## ДЕРЕВЕ РАСТУТ БАНАНЫ

В ответ чаще всего можно услышать — на банановой пальме. Увы, это неверно. Ведь растение, дающее вкусные плоды, всего-навсего... трава. Именно так его именуют ботаники, хоть эта тропическая трава в высоту достигает 3 — 4 метров, а в диаметре до 25 сантиметров. Бананы растут гроздьями, до 250 плодов на каждой, и весит такая гроздь около полуцентнера. Бананы очень полезны, так как содержат витамины, микроэлементы калия, кальция, железа и фосфора. Мы их едим в естественном виде, между тем там, где они растут, из плодов ещё делают тесто и пекут лепёшки.





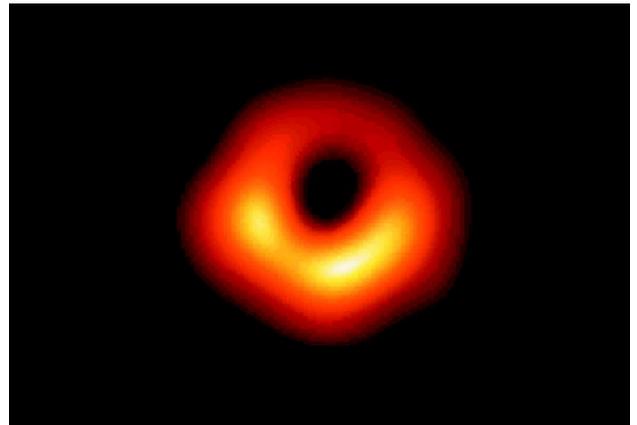
## КОСМИЧЕСКИЕ «ПЫЛЕСОСЫ»

**10 апреля этого года европейские астрофизики продемонстрировали миру первую в истории человечества фотографию «чёрной дыры» Мессир 87 в скоплении Девы. До сегодняшнего дня все изображения «чёрных дыр» — как и эта картинка — были лишь рисунками художников.**

То, что вы сейчас видите на снимке, больше, чем наша Солнечная система. А масса этой «чёрной дыры» превышает солнечную в 6,5 миллиарда раз! Это одна из самых массивных «чёрных дыр», которые в принципе могут существовать. Абсолютный чемпион Вселенной в сверхтяжёлом весе.

Расстояние до неё около 50 миллионов световых лет, или почти 500 миллионов триллионов километров. Чтобы её сфотографировать, потребовалась сеть из 8 телескопов, расположенных на разных континентах. Исследователи получали данные неделю: с 4 по 11 апреля 2017 года. В результате накопилось 500 терабайт данных на 1000 жёстких дисков. И целых два года ушло на их обработку в Массачусетском технологическом университете и в Институте Макса Планка в Бонне, где есть сверхмощные суперкомпьютеры.

«Чёрные дыры» — одни из самых загадочных и любимых фантастами космических объектов. Учёные-астрономы рассказывают, что когда-то они были звёздами. На последней стадии своей эволюции, состарившись, они уменьшались в размерах, при этом масса оставалась неизменной. Происходило уплотнение, которое приводило к резкому повышению температуры внутри бывших звёзд, а силы гравитации увеличивались настолько, что начинали всё в себя затягивать. Какие только легенды не



ходят об этих бывших звёздах, которые способны поглощать целые планеты и даже звёздные системы. Некоторые даже считают их воротами в другие измерения, о которых человечеству ещё ничего неизвестно.

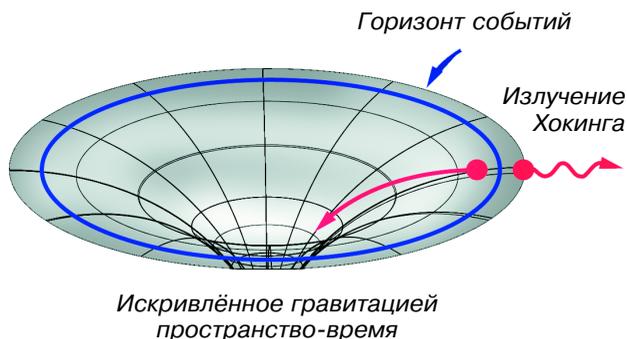
Важно понимать, что на самом деле никаких «дыр» там нет. Наоборот, в них сконцентрировано невероятное количество материи, которая замкнута в маленьком пространстве. И форму они имеют не воронки, а сферы. Ну, представьте себе, что вы взяли звезду в 10 раз больше нашего Солнца и утрамбовали её в шар диаметром несколько десятков километров. Из-за такого давления гравитационное поле обретает настолько большую силу, что никто и ничто, даже световой луч, не может оттуда вырваться.

Бывшие звёзды, поглощая свет, становятся невидимыми. За это в 1968 году американский физик Джон Уиллер и назвал их «чёрными дырами».

Но заинтересовались ими задолго до Уиллера. В 1783 году учёный из Кембриджа Джон Мичелл высказал предположение, что, если выстрелить, например, пушечное ядро вертикально вверх, сила гравитации будет замедлять его движение. Постепенно ядро перестанет двигаться вверх, остановится и начнёт падать обратно. Однако если первоначальная вертикальная скорость будет выше определённого критического значения, так называемой скорости убегания, то силы гравитации окажется недостаточно, чтобы остановить ядро, и оно улетит.

Скорость убегания, или вторая космическая скорость, для Земли составляет свыше 11 км/с, а для Солнца — примерно 617 км/с. И та и другая значительно выше скорости реального пушечного ядра. Но они невысоки по сравнению со скоростью света, которая составляет 300 000 км/с. Таким образом, частицы светового фона без особого труда могут покинуть и Землю, и Солнце. Однако Мичелл предположил, существование звёзд гораздо массивнее Солнца, на которых скорость убегания будет превышать скорость света. Мы не в состоянии их увидеть, потому что свет, испускаемый ими, притягивается обратно благодаря силе гравитации. Мичелл назвал их «тёмными звёздами». Вы, конечно же, поняли, что учёный говорил тогда не о чём ином, как о «чёрных дырах».

Хоть они и невидимки, но, по идее, должны быть заметны за счёт материи, которая в них падает. Светиться должен и звёздный газ, который притягивает «чёрная дыра». По мере его приближения к «дыре» температура газа начинает расти до сверхвысоких значений, что приводит к свечению. На сегодняшний день в результате наблюдений обнаружено порядка 1000 объектов, похожих по поведению на «чёрные дыры». Астрофизики утверждают, что «дыры» существуют везде во Вселенной и этих объектов — ещё не обнаруженных — больше миллиона. Предполагается, что в центрах всех галактик обязательно находится какая-нибудь сверхмассивная «чёрная дыра».



Как мы уже поняли, из неё не может вырваться ничего. Единственное исключение из этого правила — радиация. В 1974 году Стивен Хокинг, используя квантовый подход, предсказал, что «чёрные дыры» должны испускать излучение с тепловым спектром. Из-за него «чёрные дыры» постоянно теряют массу — «испаряются». Это продолжается до тех пор, пока в конце концов «дыра» не исчезнет вовсе. И единственным её следом останется электромагнитная радиация, которую она излучала. Это явление получило название «излучение Хокинга».

Правда, учтите: время жизни «дыр» будет на десятки порядков больше нынешнего возраста Вселенной. Проблема заключается в том, что, согласно подсчётам Хокинга, радиация не может содержать никакой ценной информации о том, что «заглатывала» «чёрная дыра» за время своего существования. Получается, что вся информация теряется навсегда? Но это утверждение вступает в противоречие с представлениями современной физики о том, что время всегда можно повернуть вспять...

Несмотря на то, что фотографию наконец-то получили, «чёрные дыры» во многом остаются загадкой. И по сей день существует множество открытых вопросов, на которые ещё предстоит ответить вам, дорогие читатели, а то и вашим детям, а может быть, и внукам. Например, что именно происходит внутри «чёрных дыр» и каким законам подчиняются эти явления? И как быть с исчезновением в них информации?

Замечательно то, что «чёрные дыры» необычнее всех выдумок писателей-фантастов, притом что их существование — доказанный научный факт.

**Елизавета СТЕПАНОВА**

1

19 августа 1839 года, 180 лет назад, была открыта знаменитая Пулковская обсерватория близ Петербурга.



Иногда я сам хочу стать астрономом. Точно ещё не решил.

Решай! Во Вселенной ещё много нераскрытых тайн.

2

В 1725 году была основана Петербургская академия наук.



Академическую обсерваторию я размещу в трёх верхних этажах башни.

Это же Кунсткамера в Санкт-Петербурге. Только недостроенная.

Достроят! Там и работал астроном Делиль, приглашённый в Россию из Франции.

3

1747 год. Петербург.



Это господня кара! Нечего подглядывать за звёздами!

Это беда страшная! Все инструменты погибнут!

Инструменты и вправду погибли?

Да. Но Ломоносов оборудовал обсерваторию в своём доме. И открыл атмосферу у Венеры.

4

1827 год. Петербург.



Государь, новую обсерваторию лучше построить за городом.

Наблюдению за светилами мешает свет уличных фонарей.

Согласен, господа академики. Выбирайте место.

Государь?! Это же сам император... император...

Николай I. Будущему астроному знание истории тоже не помешает.

5 Местечко Пулково к югу от Петербурга.

Пулковская гора — самое подходящее место.

Места на ней хватит и для обсерватории, и для домов астрономов.

Раз гора Пулковская, то и обсерватория стала Пулковской.

Её ещё надо было построить. На это ушли годы.

1830 год. Петербург.

6

Следует закупить в Европе самые совершенные инструменты.

Читал твой доклад. Тебе и быть первым директором обсерватории.

Кто это с императором Николаем?

Астроном Василий Струве. Он родился в Германии, но ещё в юности переехал в Россию.

7 1839 год. Пулковская обсерватория.

Сегодня исторический день. Пулковская обсерватория начала наблюдения.

Есть чем гордиться! Наш телескоп-рефрактор самый большой в мире.

Теперь, наверное, и больше есть?

Есть, а ещё на вооружении у астрономов радио-, рентгеновские телескопы и другие приборы.

За 180 лет в Пулковской обсерватории работали почти все выдающиеся российские астрономы.

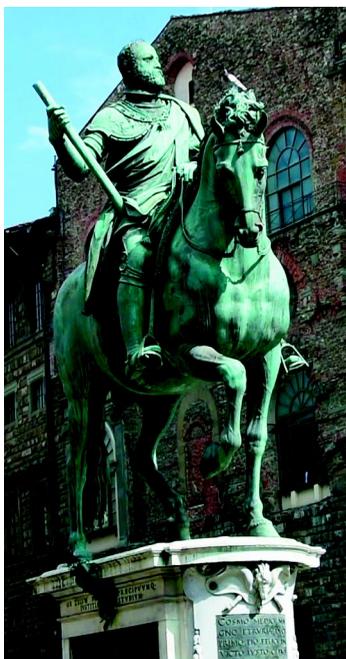
8

Как красиво! Может, вправду стать астрономом?

Сначала школу закончи.



## КАМЕННАЯ СКАЗКА НА БЕРЕГАХ РЕКИ АРНО



**Памятник герцогу Козимо I из рода Медичи.  
Площадь Синьории.**

Если поискать страну знаменитых городов, то это, конечно, Италия. По их числу с ней никто не сравнится. Кроме Рима здесь и Венеция, и Милан, и Генуя, и Пиза, и Неаполь, и многие другие — Падуя, Верона, Парма, Болонья... У каждого города своя красота, свои достопримечательности и своя история. И всё же многие назовут самым красивым городом Италии Флоренцию. У него красота просто сказочная, увидев её раз, уже никогда не забудешь.

Выйдешь, например, на площадь Синьории, и просто дух перехватит от восторга. Высоко-высоко в небо уходит четырёхгранная часовая башня, венчающая массивное и в то же время поразительно изящное здание Палаццо Веккьо — Старого Дворца. И вправду похоже на красивую сказку, только не из слов, а из камня.

Другое чудо площади Синьории — Лоджия Ланци. Это удивительное сооружение с тремя огромными арками, за которыми, как в музее или скорее на театральной сцене, стоят на постаментах прекрасные мраморные статуи, изображающие героев античных мифов. Сама площадь тоже настоящий музей, только под открытым небом. Один из «экспонатов» этого музея — чудесный фонтан с огромной статуей морского бога Нептуна. Другой — конный памятник герцогу Козимо I Медичи, правившему этим удивительным городом в XVI веке. Третий — прекрасная статуя Давида, победившего, как рассказывает Библия, злого великана Голиафа.

Флорентийская площадь Синьории по праву считается одной из самых живописных в мире. Под стать ей и вся Флоренция. Но этот итальянский город знаменит не только исключительной красотой. Он сыграл в истории человечества свою, совершенно особую роль.

Флоренция — город древний, он существовал уже во времена Древнего Рима, но люди жили в этих местах с незапамятных времён. После гибели Западной Римской империи Флоренция несколько веков переживала глубокий упадок, поочерёдно подчиняясь различным владыкам. Но уже в XII веке она добилась полной независимости, став самоуправляемым городом-коммуной. С этого времени начался её подъём.

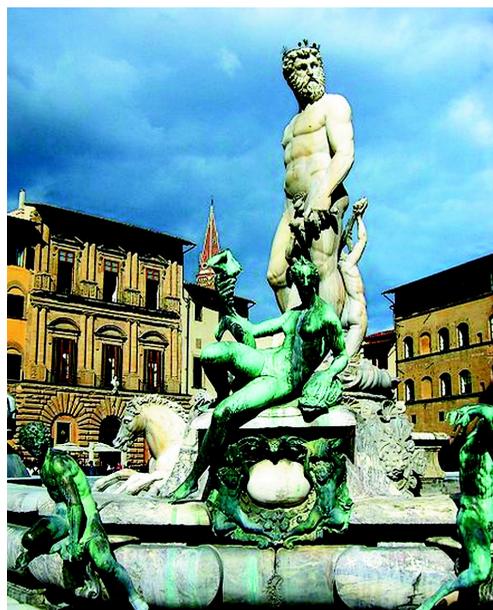
Стоя на перекрёстке важных торговых путей, Флоренция быстро богатела. В XIII веке город начал чеканить золотой флорин, и он стал общеевропейской валютой. Век спустя во Флоренции появились первые в мире промышленные мануфактуры, производившие сукно. А ещё через век именно здесь, на флорентийской земле, стали пробиваться первые ростки европейского Возрождения.

Эта эпоха началась вслед за суровыми временами Средневековья, которое порой называют «тёмными веками». Люди, наконец, словно бы очнулись от долгого и унылого оцепенения. Теперь всё им интересно, всюду хочется попробовать свои силы. Так начался постепенный расцвет ремёсел, наук, инженерного дела, литературы, искусства.

Подъём переживало также и банковское дело. Возникший во Флоренции банкирский дом семейства Медичи к XV веку стал настолько богат и могуществен, что давал деньги в долг даже европейским монархам. В конце концов, Медичи сами стали герцогами и правили Флоренцией, сменяя друг друга, в течение трёх веков — вплоть до 1737 года.

Все представители рода Медичи были тонкими ценителями и знатоками искусств, оказывая щедрую поддержку талантливым архитекторам, скульпторам, художникам. Иным из них суждено было достичь в своих работах поразительного совершенства. Так, год за годом великие мастера превращали Флоренцию в красивейший город Европы.

**На мосту Понте-Веккьо в наши дни, как и в древности, работают лавки ювелиров.**



**Главное украшение площади Синьории — фонтан с огромной статуей морского бога Нептуна.**

Статую Давида для площади Синьории изваял в 1501 году гениальный скульптор, художник и архитектор Микеланджело. Правда, с 1873 года на площади находится копия статуи, а оригинал теперь хранится в одном из флорентийских музеев — Галерее Академии. Во Флоренции можно увидеть и многие другие знаменитые творения





## Теплоходом, самолётом...

**Собор Санта-Мария дель Фьоре много раз перестраивался и стал, в конце концов, одним из красивейших зданий всего мира.**

ния Микеланджело — например, статуи День, Ночь, Утро, Вечер в Капелле Медичи.

А Лоджию Ланци на площади Синьории в конце XIV века создали архитекторы Бенче ди Чioni и Симоне Таленти. Одну из статуй для неё, изображающую героя древнегреческих мифов Персея, в 1553 году изваял скульптор Бенвенуто Челлини. В молодые годы во Флоренции работал и великий Леонардо да Винчи, ведь для него это были родные места: Леонардо родился близ Флоренции, в местечке Винчи. Во флорентийский период своей жизни Леонардо написал картины «Благовещение» и «Мадонна Бенуа».

Некоторые из флорентийских шедевров, будь то скульптуры, картины или здания, создавались удивительно быстро. На другие уходили десятилетия, а то и века. Собор Санта-Мария дель Фьоре — «Святая Мария с цветком», — столь же известный, как площадь Синьории, завершили во второй половине XVI века, а заложен он был тремя веками раньше, когда о Возрождении ещё и не помышляли. Собор много раз перестраивали, пока он не приобрёл свой окончательный вид. Теперь он славится гармоничными пропорциями огромного здания и высоким восьмигранным куполом над ним.

Чтобы возвести этот купол, архитектор Брунеллески нашёл блестящее инженерное решение — впервые использовал изогнутые вертикальные опоры и лёгкую кирпичную облицовку. И теперь представляется, что купол настолько невесом, что как бы парит в воздухе над собором.

А другие достопримечательности этого города — собор Санта-Кроче, где находятся гробницы Микеланджело, Галилео Галилея, Данте Алигьери. «Многоэтажный» мост Понте-Веккьо, перекинутый через реку Арно. На нём и в нашем, XXI веке, как во времена герцогов Медичи, расположены лавки ювелиров. И знаменитый художественный музей Уффици. И ещё много-много других...



Однако не стоит считать Флоренцию лишь сказочным городом-памятником, городом-музеем, где начиналось Возрождение, пришедшее потом в другие итальянские города и, наконец, в другие европейские страны. Каждая эпоха добавляла Флоренции что-то своё. И теперь в самом центре города есть очень современный железнодорожный вокзал, а чуть подальше — великолепный стадион, где проводит свои матчи знаменитая футбольная команда «Фиорентина».

В наши дни во Флоренции строят станки, производят электронику, работают и другие промышленные предприятия. Другое дело, что они никак не мешают городской экологии и прекрасной старине.

Но у города есть иной враг. Здесь приходится снова вспомнить, что Флоренция стоит на берегах реки Арно. Иногда под действием особенно сильных весенних или осенних дождей река выходит из берегов.

В 1966 году Флоренции пришлось пережить страшную трагедию: вода поднялась на улицах и площадях выше человеческого роста. Город оказался совершенно беззащитен перед бедствием, многие художественные ценности погибли. Будем надеяться, что в дальнейшем природа окажется к Флоренции более милостивой. И что учёные и инженеры рано или поздно обязательно найдут какое-то решение, которое полностью обезопасит город, чтобы он вечно радовал всех своей красотой.



## КТО ПРИДУМАЛ МАРМЕЛАД

Само это слово — «мармелад» — звучит, согласитесь очень красиво и... сладко. К нам оно пришло из Франции и переводится как «разваренный», «переваренный». Можно поэтому догадаться, что эта сладость готовится долгой варкой, а поскольку у мармелада вкус фруктовый, значит, варятся фрукты. Это верно, но не всё так просто.

Сразу надо сказать, что хоть слово французское, но придумали мармелад не во Франции — в этой стране его научились готовить только в XVIII веке. А до того им уже многие века лакомились в восточных странах. Первыми европейцами, отведавшими мармелад, были рыцари-крестоносцы, пришедшие на Ближний Восток в конце XI века. Самые любознательные из рыцарей интересовались рецептом приготовления мармелада. Так рецепт попал в Европу, но долго оставался бесполезным. Дело в том, что сахар, производимый из сахарного тростника, был в Европе практически неизвестен.

Только к концу XVI века в европейские страны стал поступать сахар из Нового Света, а когда его стало много, начались эксперименты с приготовлением мармелада. Надо отдать должное французским кулина-

рам: именно они обнаружили, что для приготовления сладости пригодны не все фрукты, а только айва, абрикосы и яблоки. Дело в том, что в них содержится особое вещество — пектин. Именно оно позволяет при уваривании получить массу, застывающую до полутвёрдого состояния, в отличие от варенья. Поэтому айва, яблоки и абрикосы брались как основа мармелада, а для вкуса в мармеладную массу добавлялись соки других фруктов.

А уже в XIX веке научились производить искусственный пектин, позже к мармеладной массе стали добавлять желатин, и это позволило изготавливать полюбившуюся всем сладость в огромных количествах и с самым разным вкусом.





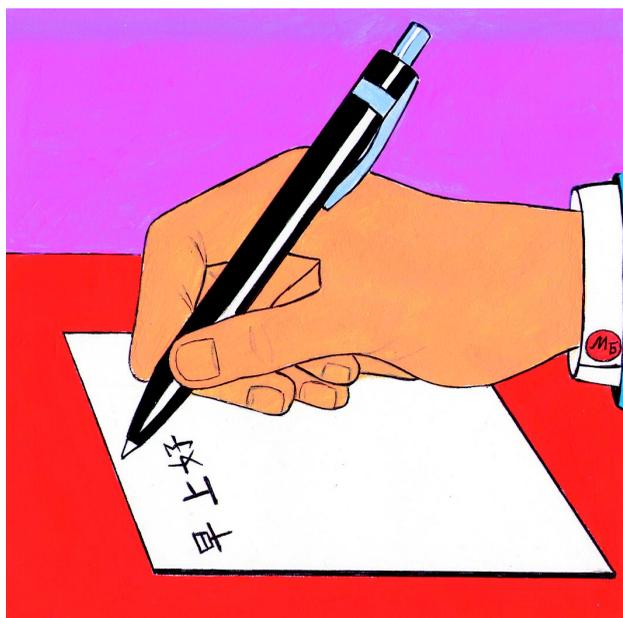
## КОВРИК-САМОКАТ



В сказках бывают ковры-самолёты, а в знаменитой автомобильной корпорации БМВ решили создать коврик-самокат. Но он предназначен не для промышленного выпуска, а для служебного пользования на многочисленных заводах корпорации. Идея родилась после подсчётов, согласно которым иным из сотрудников приходится преодолевать по цехам до 12 километров в день. Специально для них и создано портативное транспортное средство, внешне вправду похожее на коврик, только на маленьких колёсиках. Двигатель коврика-самоката работает на аккумуляторе, зарядки которого хватает на 30 километров. А скорость может достигать 25 километров в час.

## МНОГОРАЗОВАЯ БУМАГА

Это, конечно, не бумага, а плёнка из тонкого пластика с оксидом вольфрама. Такой материал создали учёные китайского Шаньдунского университета. Перед тем как делать на такой «бумаге» записи, её надо полминуты подержать под ультрафиолетом. Написанный текст сохраняется 1 — 2 дня и исчезает под действием дневного света. Но если «бумагу» нагреть, написанное исчезает через 30 минут. Испытания показали, что такой писчий материал очень удобен для быстрых заметок, которые потом будут не нужны, выдерживает почти 40 циклов перезаписи. Стоит он дороже обычной бумаги, но зато и экономия налицо — ведь исписанные листы бумаги с ненужными записями просто выбрасывают.



## СТЕКЛО, А НЕ БЬЁТСЯ

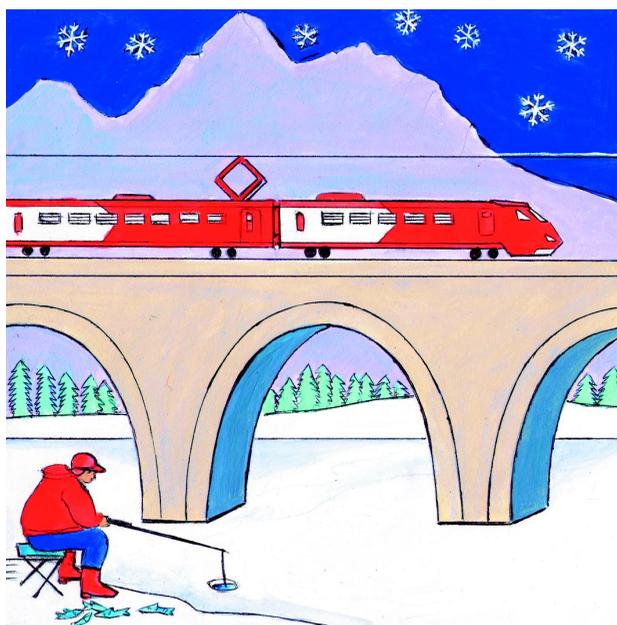


Стекло, как всем известно, материал хрупкий. Существуют, правда, некоторые виды специального небьющегося стекла, но они дороги. А вот самого обычного стекла, но сравнимого по прочности со сталью, до сих пор не было. Технология его производства создана японскими специалистами в Токийском университете. Прочность обеспечивается добавкой в состав стекла оксида алюминия. Опыты с этим материалом проводились и прежде, но обычными способами варки не удавалось получить прозрачное стекло. Японским специалистам удалось впервые решить эту проблему, расплавляя стекольную массу с помощью лазера.

*Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ*

## БЕТОН ПРОТИВ ЛЬДА

Бетон, состав которого разработан в университете города Линкольна американского штата Небраска, и вправду может сам уничтожать налесь, которая нередко становится причиной дорожных происшествий. Секрет в том, что в обычный бетон добавляют металлическую стружку и частицы углерода. В результате бетон становится электропроводным. Величина подаваемого в него тока совершенно безвредна для человека, но он способен растопить лёд даже при низких температурах. Новый бетон уже был успешно опробован на мосту длиной в 45 метров. Стоимость потреблённого при этом электричества оказалась существенно ниже, чем стоили бы обычные антигололёдные реагенты.





# ДОМ МЫСЛИТЕЛЯ



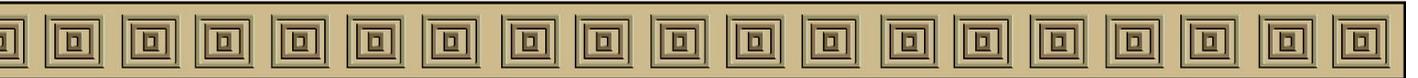
*Фотография Родена тоже стала одним из музейных экспонатов.*

Оказавшись в Париже, чуть ли не на каждом шагу делаешь удивительные открытия. Одно из них поджидает на улице Варенн. По одну её сторону большое старинное здание Музея армии и знаменитый Дворец Инвалидов, где покоится прах Наполеона. К нему-то в основном и приковано всё внимание проезжающих по этой улице. Но если невзначай бросишь взгляд в другую сторону, где тянется изящный забор из металла, ограждающий большой тенистый парк, то среди деревьев вдруг мелькнёт на высоком белом постаменте бронзовый человек, погружённый в глубокое раздумье, подперев подбородок рукой.

Это знаменитая скульптура «Мыслитель», созданная Огюстом Роденом. Бронзовому творению французского скульптора выпала судьба стать даже не произведением искусства, а воплощённым символом

человеческого разума. Фотографии «Мыслителя» можно найти в миллионах альбомов, книг, журналов всего мира. А вот где её можно увидеть своими глазами, знают далеко не все. Оказывается, здесь, в уютном парке на парижской улице Варенн. Этот парк, как и скрывающийся внутри него красивый двухэтажный дом, — музей великого скульптора Огюста Родена.

Музей необычный — значительная часть его экспозиции выставлена не в здании, а под открытым небом. Но стоит походить по аллеям парка, внимательно и с разных сторон рассматривая бронзовые творения Родена, и понимаешь — лучшего места для них, чем это открытое пространство среди деревьев, в листве которых отражается парижское небо, не найти. Ведь в каждой скульптурной работе чувствуется великая



*Роденовский «Мыслитель», пожалуй, самое знаменитое скульптурное творение всех времён.*



*Изящная скульптура «Сон».*

*Оноре Бальзака скульптор изобразил в домашнем халате, в котором великий писатель работал по ночам.*



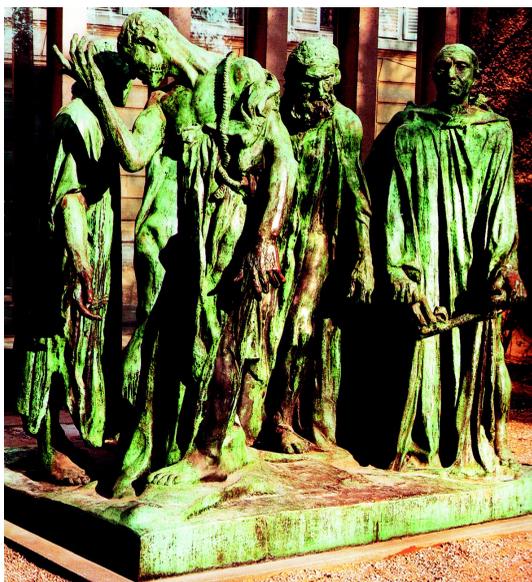
*Большая часть экспонатов музея выставлена под открытым небом, в уютном парке, окружающем дом скульптора.*



*«Рука Бога». А чем она отличается от руки человека?*

*В доме Родена разместились галерея мраморной скульптуры.*

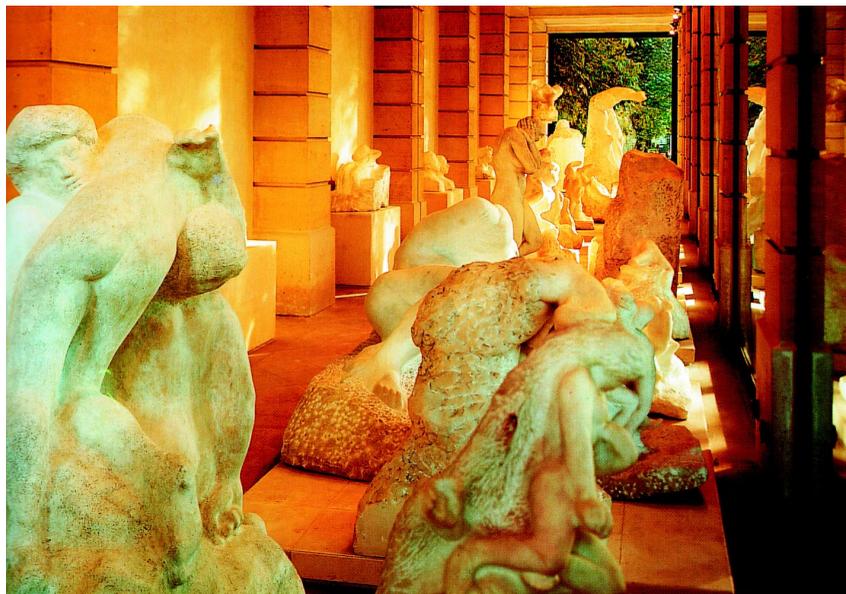
*«Граждане Кале» созданы в память исторического события XIV века, случившегося во время Столетней войны между Францией и Англией.*



мощь, удивительная сила, которым попросту тесно было бы в обычном музейном зале.

А ещё отчётливее осознаёшь то, что и сам великий скульптор был личностью мощной, противоречивой, нередко вызывал споры своими работами и далеко не сразу был понят современниками.

У коренного парижанина Огюста Родена, родившегося в 1840 году, судьба оказалась трудной. Рисовать он начал с 9 лет, однако даже с третьей попытки не смог поступить в Школу изящных искусств, высшее художественное учебное заведение Франции. Чтобы помочь небогатой семье, Роден выполнял гипсовую лепнину, оформляя интерьеры богатых домов. В 1862 году он был так потрясён смертью отца, что решил стать монахом ордена Причастия. По счастью, один из видных деятелей братства, чей гипсовый бюст выполнил юный по-



слушник, настоятельно рекомендовал ему вернуться в мир и всерьёз заняться скульптурой.

Родену было 23 года, когда он арендовал бывшую конюшню, оборудовал её под мастерскую и создал своё первое скульптурное произведение — «Человек со сломанным носом». Однако жюри Салона, где каждый год выставлялись произведения молодых художников и скульпторов, отвергло работу Родена, сочтя её чересчур реалистичной.

Известность пришла к скульптору только через 14 лет, после Салона 1878 года, где демонстрировалась скульптура Родена «Побеждённый». Сами же эти годы были заполнены трудом — ради заработка Ро-

ден работал помощником модного скульптора, ассистентом на Севрской фарфоровой мануфактуре, продолжал оформлять богатые особняки. При первой возможности, скопив немного денег, совершил поездку в Италию, чтобы познакомиться с работами Микеланджело, Донателло, других великих скульпторов эпохи Возрождения...

В 1880 году французское правительство заказало Родену монументальные ворота из бронзы для Музея декоративного искусства, который планировалось открыть в Париже. Роден замыслил «Врата ада», намереваясь создать скульптурный образ множества человеческих грехов, отталкиваясь от великой «Божественной комедии» Данте Алигьери. Но напряжённые творческие поиски затянулись на 30 с лишним лет. «Врата ада» так и остались незаконченными, однако за это время Роден создал множество других скульптурных произведений, ставших знаменитыми. К тому же и великий «Мыслитель» поначалу был лишь одним из образов, запечатлённых на «Вратах».

Один из вариантов «Врат ада» теперь такой же экспонат музея Родена, как и все другие. Присмотревшись, в верхней части «Врат» можно увидеть рельефное изображение «Мыслителя», погружённого в тяжкие раздумья о сущности бытия и человеческой природы. Вполне возможно, что Роден олицетворял в нём самого Данте. Как бы то ни было, в 1901 году скульптор задумал создать отдельную бронзовую скульптуру «Мыслителя». В 1906 году её установили перед парижским Пантеоном — храмом, где покоятся великие люди Франции. Но 16 лет спустя перенесли сюда, в сад музея Родена, где она заняла своё место неподалёку от «Врат ада».

Рядом ещё одно знаменитое произведение — «Граждане Кале». Этот монумент был заказан Родену в 1884 году в память об историческом событии: в XIV веке, во время Столетней войны между Францией и Англией, город Кале на берегу Ла-Манша был осаждён английскими войсками. Англичане обещали сохранить его жителям жизнь лишь при одном условии — шесть самых знатных горожан выйдут из города, чтобы отдать ключи от него, и будут потом казнены. Шестерых отважных людей, принесших себя в жертву, и изобразил Роден. Но памятник оказался столь необычным, что город Кале поначалу отказался от него. Один из бронзовых вариантов был установлен там лишь в 1895 году.

После того, как работы Родена в 1889 году экспонировались на Всемирной выставке в Париже, к скульптору пришла мировая слава. Но и потом, случалось, его работы вызывали неоднозначную оценку.



*Ещё одна старая фотография запечатлела скульптора в гостиной его дома.*

Не сразу был понят, например, памятник Бальзаку. Фигуру писателя Роден изобразил закутанной в домашний халат — ведь именно в нём Бальзак и работал по ночам.

Интересна история и самого музея. Двухэтажный особняк, как и парк в самом центре Парижа, ведут свою историю с 30-годов XVIII века. Владельцы его менялись: в начале XIX века в этом особняке размещалось российское посольство, а век спустя часть его арендовал Роден. Устроить в этом особняке и парке музей великого скульптора французское правительство решило в 1916 году, за год до смерти Родена. Но он был открыт лишь в 1919 году, ровно век назад.

Внутри дома словно бы ещё чувствуется присутствие самого Родена. В уютных залах собрано много рисунков, фотографий, связанных с его жизнью. Можно увидеть даже короткий документальный фильм, снятый в начале XX века и запечатлевший скульптора с резцом и молотком за работой. Пожалуй, этот музейный экспонат столь же символичен, как и «Мыслитель», — ведь на старой плёнке сохранён сам Труд великого мастера.



# ОСАДА НОВГОРОДА

8 — 17 июля 1611 года

После поражения русских войск в битве при Клушино, случившегося 4 июля 1610 года (об этом рассказывалось в прошлом выпуске журнала), предводитель шведских наёмников граф Якоб Делагарди посчитал, что Россия не заплатила ему за службу. Тогда он решил вознаградить себя сам, ограбив северо-западные земли Московского государства. К тому же в августе того же 1610 года русские

бояре признали царём польского королевича Владислава, а с Польшей в то время Швеция вела войну. Делагарди счёл себя вправе вести военные действия против России.

В марте 1611 года войско Делагарди подошло к Новгороду. К этому времени Делагарди получил подкрепление. Теперь под его командой были наёмные солдаты чуть ли не со всей Европы — шведы, финны, немцы, наёмники многих других национальностей.

Новгородский воевода Иван Никитич Одоевский располагал лишь 2000 воинов. В их числе были казаки, стрельцы, поместная конница и даже служилые татары. Вокруг Новгорода тянулся вал со рвом длиной 11 километров. Эти оборонительные укрепления именовались Окольным городом. Городские укрепления сильно обветшали, но у защитников Новгорода было много пушек.

Московское боярское правительство сначала попыталось договориться с Делагарди. Для этого к шведам направили воеводу Василия Ивановича Бутурлина. Однако переговоры не удалось, и Делагарди начал подготовку к штурму Новгорода.

8 июля 1611 года шведы атаковали Окольный город, но были отбиты и от-

## Наёмный рейтар

Рейтарами называли кавалеристов, использовавших огнестрельное оружие. Тогда оно долго заряжалось, поэтому рейтары старались возить его в возможно большем количестве. У всадника на рисунке 4 колесцовых пистолета и карабин. Рейтар носит доспехи — шлем, кирасу и наручи со стальными перчатками. Для рукопашного боя у него есть шпага или палаш.



ступили. 12 июля защитники Новгорода сами совершили вылазку, а затем вернулись в город.

16 июля наёмники предприняли второй штурм. На этот раз Делагарди пошёл на хитрость. Небольшой отряд наёмников начал атаку с восточной стороны. В это же время шведы на небольших судах атаковали плавучую башню, поставленную защитниками на реке Волхов, протекавшей через город.

Но всё это были только отвлекающие удары. Когда защитники Новгорода собрались для обороны восточной стороны, солдаты Делагарди пошли на штурм Окольного города с запада сразу в нескольких местах. Шведам удалось сделать проломы в укреплениях, и пешие наёмники пробрались в Окольный город.

Тем не менее, защитники Новгорода продолжали обстреливать шведов из башен Окольного города. Но предатель помог шведам завладеть Чудинцевыми воротами. Когда ворота были открыты, в город ворвалась сильная кавалерия Делагарди. В Новгороде начались упорные уличные бои, с врагом сражались даже мирные горожане.

Но судьба Новгорода уже была решена. Наёмники быстро захватывали улицы за улицей. В городе начались пожары. Защитники и мирные жители, кто мог, стали покидать город. Ратники воеводы Василия Бутурлина отступили на дорогу к Ярославлю.

Вскоре шведы захватили Великий мост через Волхов и отрезали оставшимся русским воинам путь к отступлению. Последние защитники Новгорода заняли оборону в новгородском кремле. Делагарди понимал, что при штурме этой крепости погибнет много его солдат,

и поэтому начал переговоры с воеводой князем Одоевским, руководившим обороной кремля.

Положение защитников Новгорода было безнадежным, и они согласились сдаться. 17 июля Делагарди занял кремль, и Новгород полностью попал под власть наёмников. Воевода Иван Одоевский «от имени Новгородского государства» и Делагарди как представитель Швеции заключили договор.

Новгород признавал шведского короля Карла IX «покровителем России», а королевича Карла Филиппа — «наследником российского престола». До прибытия принца по договору городом должны были управлять Делагарди и шведский чиновник.

Так Новгород оказался под властью Швеции.



### *Служивый татарин*

*Некоторые татары служили в русском войске. Воин вооружён как обычный кочевник того времени — луком со стрелами и саблей. Но многие русские всадники тоже имели лишь такое же оружие.*



## КАЛИНА КРАСНАЯ

Сейчас август, ягоды калины только начали краснеть, но пройдёт совсем немного времени, и кусты этого растения словно праздничными огоньками «вспыхнут» яркими красными гроздьями. Зрелище это невероятно красивое, радующее глаз. Недаром о калине сложены многие песни, например, «Калинка-малинка», «Ой, цветёт калина» или «Калина красная», которые все знают. А как красивые пышные белые соцветия калины весной!

У меня на участке растёт свой куст калины. Несколько лет назад я взяла у соседней маленький саженец, а теперь он превратился в настоящее дерево с густыми ветвями. Чтобы собирать ягодный «урожай», приходится ставить стремянку. А урожай этот очень ценный. Ведь песни о калине складывались не только потому, что она так красива.

Уже с XVI века в русских травниках стали появляться рецепты народных снадобий, готовящихся как из ягод, так и из коры, листьев, цветов калины. Их использовали в качестве противовоспалительных и успокоительных средств, ими лечили простуду, судороги, некоторые другие заболевания. В лечебных целях готовили также отвар корня калины. Словом, её полезные свой-

ства наши предки подметили сотни лет назад, хотя, конечно, тогда не могли даже подозревать, что со временем биологи отнесут растение рода калина к семейству адоксовых, порядку ворсянкоцветных и классу двудольных.

Есть у калины, как и у любого другого растения, и латинское название — *Viburnum*. Можно предположить, что оно происходит от глагола *vireo*, обозначающего — «плести» или «вязать». Дело в том, что из молодых ветвей калины издавна плели корзины, а это ещё одно её полезное свойство.

Видов растений, относящихся к роду калина, существует больше полутора сотен. Всех их даже не перечислить, но, например, калина вечнозелёная, или лавролистная — это средиземноморский кустарник, который разводят как декоративное растение. А калина целолитная растёт в Центральной и Южной Европе, в основном в диком виде, но её специально высаживают в декоративных целях из-за больших красивых соцветий. Этот вид растения называют также «чёрной калиной», потому что из её ягод чёрного цвета производят чернила.

Есть калина буреинская, названная так, потому что преимущественно растёт в Хаба-

ровском крае в районе Буреинского хребта. Калина душистая распространена в Индии, Корее и Японии. А калина Райта, которая растёт в Корее, Японии, на острове Сахалин и на Курилах, даже занесена в Красную книгу как редкий вид. По счастью, этого не скажешь о калине обыкновенной. Район её произрастания охватывает огромную территорию от Восточной Европы до Западной Сибири. Это и есть та наша калина, о которой сложены песни. Из неё выведены многие декоративные и плодовые сорта, например, «Гранатовый браслет», «Красный коралл» или «Буль де неж» — это сорт с белыми цветами, собранными в шарик, похожий на снежок.

Ну а сама калина обыкновенная, которая любит влажные тенистые места, издавна росла и растёт в наших краях на берегах рек, ручьёв, на лугах, в подлесках лиственных и смешанных лесов. Из-за полезных свойств наши предки уже века назад стали «переселять» это растение поближе к своим домам.

Говоря языком биологов, калина обыкновенная представляет собой разветвлённый куст с серой корой высотой от 2 до 5 метров. У неё супротивное расположение листьев, а сами листья крупные, черешковые. Калина обыкновенная в средней полосе зацветает в начале июня, её белоснежные цветки собраны в щитовидные соцветия. Вызревшие сочные ярко-красные плоды образуют гроздь, поникшие под собственной тяжестью. Сами плоды — это овальные костянки с твёрдой косточкой.

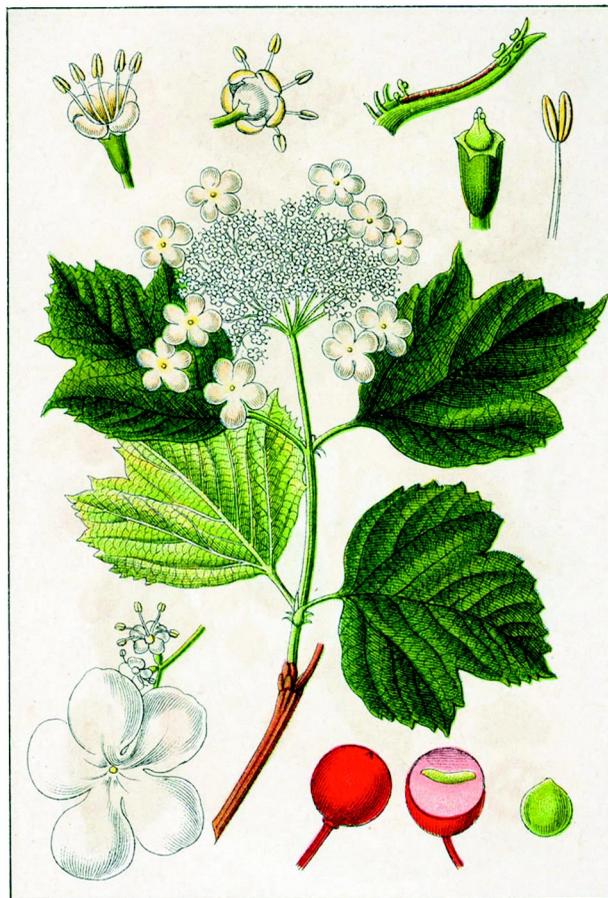
Наша садовая калина неприхотлива, но всё-таки нуждается в определённой заботе. Ранней весной или поздней осенью надо проводить обрезку, убирать «лишние» ветки, иначе они могут переплестись в непроходимые заросли, что не так красиво, и ягоды будут мельче, и собирать их будет трудно. О пользе калины знают не только люди, но и многие садовые насекомые-вредители. Личинки нескольких видов жука-пилильщика, гусеницы бабочки-пяденицы за одну ночь могут съесть все листья на калине. Так что от садовых вредителей калину надо опрыскивать биопрепаратами, настоями золы, горчицы или другими народными средствами. А за такую заботу растение отплатит нам сторицей.

Отчего калина очень полезна, наши предки тоже, конечно, не могли знать, опреде-

лив это, что называется, опытным путём. Но с тех пор учёные, разумеется, установили, какими именно ценнейшими веществами богаты эти красные ягоды.

По сладости калину не сравнить с малиной или чёрной смородиной. Калина даже слегка горьковата на вкус. Но в ягодах содержится огромное количество витаминов и микроэлементов. Причем витамина С в калине вдвое больше, чем в лимоне. А кроме него в ягодах есть витамины А, Р, К, Е, а также дубильные вещества, сахара, пектины, органические кислоты, аминокислоты и фитонциды. Есть магний, фосфор, кальций, калий, медь, железо, стронций, марганец, йод...

Словом, калина — прекрасное средство для восстановления сил после болезни, повышения иммунитета. Благодаря тому, что в числе содержащихся в ягодах органических кислот есть валериановая, кали-





на оказывает успокоительное действие, помогает при бессоннице.

Калина «заботится» о чистоте наших сосудов, делая их более эластичными. Помогает бороться с гипертонией, понижая давление. А вот гемоглобин калина, наоборот, повышает, улучшает общую формулу крови. Очень полезна калина при простудных заболеваниях, в особенности если сочетать её с мёдом, который усиливает целебное действие. Вместе мёд и калина прекрасно помогают при заболеваниях горла и верхних дыхательных путей. Впрочем, все недуги, которые может исцелить эта ягода, трудно перечислить. Но и абсолютно здоровым людям она пойдёт только на пользу, поддерживая организм в тонусе.

Для профилактики калину лучше всего начинать употреблять с осени, когда она созреет. И продолжать до конца зимы, когда организм больше всего нуждается в витаминах. Но прежде всего надо её собрать и сохранить на всю зиму, а здесь есть свои тонкости. Сбирать ягоды нужно в конце сентября, когда они полностью созреют, станут ярко-красными. Но можно отложить сбор до первых заморозков. Ягоды, «прихваченные» морозом, заметно теряют присущую им горчинку. Есть, правда, опасность, что часть ягод успеют склевать птицы, но калина обычно даёт богатый урожай, почему бы не поделиться с пернатыми.

Лучше собирать ягоды не по одной, а целыми гроздьями, срезая их ножницами или

секатором. Тогда собранный урожай в целостности и сохранности донесёшь до дома хоть в ведре, хоть в корзине. А если срывать отдельные ягоды, то наверняка их повредишь и из них потечёт сок. Хотя, если съесть несколько ягодок прямо с куста, то ничего страшного, только удовольствие и польза.

Ну а принесённые домой гроздья, предназначенные для разных заготовок, надо помыть, а уже потом обрывать ягоды одну за другой. Можно их, например, заморозить в морозильной камере. Можно высушить в духовке при температуре 50 — 60°, но дверцу духовки надо держать приоткрытой, обеспечивая циркуляцию воздуха. Калину можно также вялить на свежем воздухе. Ягоды сморщатся, но сохранят свои целебные свойства.

Из свежих ягод калины варят варенье, изготавливают джемы, желе, перетирают ягоды с сахаром или мёдом, выжимают сок. Я же напоследок, как обычно, дам рецепт, как приготовить из калины морс.

Взять стакан ягод калины, свежих или замороженных, полстакана сахарного песка, 1 литр воды. Плоды размять и отжать сок. Ёмкость с соком поставить в холодильник. Выжимки калины залить горячей водой, довести до кипения, кипятить в течение 10 минут, затем процедить, всыпать сахар, охладить и соединить с отжатым ранее соком. Разлить в стаканы и подавать, сервируя ломтиком лимона или апельсина.

**Надежда МАЛИНИЧЕВА**



## НА ЧТО ГОДЯТСЯ КЛЕЩИ?

Вообще-то укусов клещей, крошечных членистоногих из семейства пауков, все панически боятся. Эти паразиты, питающиеся кровью людей и животных, — переносчики различных болезней и при укусе способны заразить свою «жертву». Живя в почве или на ветках, они могут попасть на нашу одежду, а затем и на кожу. Маленькие коготки позволяют клещам перемещаться в поисках подходящего места для укуса, причём «объект» зачастую этого не замечает.

Начав «атаку», клещ медленно вводит в кожу слюну с обезболивающим веществом. Затем головка клеща прочно закрепляется в эпидермисе — верхнем слое кожи. Этому помогает вырабатываемое клещом другое вещество, схожее с клеем. И наконец, после укуса, который жертва не чувствует, клещ выпускает в ранку вещества, препятствующие свёртыванию крови. Они «обманывают» иммунную систему жертвы, и её кровь остаётся жидкой.

После такой подготовки клещ может питаться кровью очень долго, оставаясь словно бы невидимым для организма. И неизвестно, когда его, наконец, обнаружат.

Если клещ не заражён, его укус может обойтись без последствий. Но лучше на всякий случай немедленно обратиться в больницу. Чтобы обезопасить себя, приходится делать уколы. Словом, клещей мы боимся совсем не зря.

И всё-таки клещи действительно могут быть полезны. Это обнаружила недавно группа исследователей из Бельгии. Учёные смогли выделить из слюны клеща белок, который предотвращает формирование кровяных сгустков. Его мож-



Нарисовал Георгий МЕСХИШВИЛИ

но использовать как препарат для профилактики тромбозов, инсультов и других заболеваний, связанных с поражениями сосудов. Вот такая от клещей неожиданная польза.

Но лекарства лекарствами, а во дворе, в лесу или в саду этим паразитам лучше не попадаться.



*На некоторых картинках и гравюрах к Библии сам Бог, сотворяющий Землю, изображался с циркулем.*

гические раскопки начались на месте Помпей ещё в XVIII веке. И многие из находок теперь экспонируются в археологическом музее Неаполя — керамика, стекло, мозаики, монеты, предметы быта...

Но некоторые экспонаты способны удивить. Это бронзовые циркули и угольники. Неужели древним римлянам уже были знакомы чертёжные инструменты? Так и есть, хотя многие поколения школьников, пользующиеся ими, об этом не подозревали и не подозревают. Даже само слово «циркуль», вошедшее во многие языки, происходит от латинского *circus*, означающего «круг». Самое подходящее название для инструмента, предназначенного для черчения окружностей! Кстати говоря, слово «цирк» тоже означает «круг»: ведь цирковые представления проходят на круглой арене...

Но циркули из Помпей вовсе не самые древние. На территории современной Франции археологи нашли циркуль, изготовленный на несколько веков раньше. Но им умели пользоваться и в более давние времена. На стенах храмов древнего Вавилона и Ассирии изображены столь правильные круги, что без циркуля тут явно не обошлось. А древнегреческий миф даже называет имя изобретателя циркуля — Талос.

Согласно мифу, Талос был племянником Дедала. Этот человек сам был выдающимся изобретателем, построившим на острове Крит лабиринт, в котором жил Минотавр. Для своего сына Икара Дедал смастерил крылья из перьев, скреплённых воском. Неразумный Икар погиб, поднявшись слишком близко к Солнцу, которое растопило своим жаром воск и разрушило крылья...

Но Дедал завидовал своему племяннику Талосу, оказавшемуся ещё более талантливым изобретателем. Взяв за образец скелет рыбы, Талос придумал пилу, он же смастерил гончарный круг, на котором стали изготавливать керамические изделия идеальной формы. Циркуль — тоже его изобретение. Талос догадался соединить шарниром два деревянных стержня одинаковой длины. Шарнир позволял отводить концы стер-

# СКОЛЬКО ЦИРКУЛЮ ВЕКОВ?

Среди самых знаменитых достопримечательностей итальянского города Неаполя — Национальный музей археологии. Понятно: неподалёку от Неаполя, у подножия вулкана Везувия, находится огромный археологический заповедник. Это древнеримский город Помпеи, погибший при извержении в 79 году н.э., почти две тысячи лет назад. Везувий засыпал Помпеи многометровым слоем пепла, который словно бы «законсервировал» улицы и дома со всей обстановкой. Археоло-

жней друг от друга, чтобы вычерчивать круги различных диаметров.

Простейшее изобретение! Но как раз о таких и говорят, что всё великое — просто. Циркуль сразу же стал незаменимым помощником архитекторов и строителей, позже его стали использовать также в навигации для измерения расстояний на картах. По сути, циркуль ничуть не изменился с древнейших времён, хотя современные циркули делаются не из бронзы, а из стального сплава и выглядят стройнее и «изящнее», чем те, которые теперь можно увидеть в витринах археологического музея.

Главное, чем отличаются современные чертёжные циркули, — это насадка, позволяющая удлинить ножку, на которой закреплён грифель. Благодаря этому даже маленьким инструментом можно вычерчивать круги больших размеров. Вместо грифеля, если чертёж выполняется тушью, на конце ножки закрепляется рейсфедер. Это металлическое перо из двух пружинящих створок, в щель между которыми набирается тушь. Расстояние между концами створок, от которого зависит толщина наносимой линии, регулируется винтом. Рейсфедер — это более позднее изобретение, появившееся уже в XVIII веке.

Если циркуль измерительный, то игла закреплена не на одной его ножке, а на обеих. А кроме чертёжных циркулей есть ещё несколько разновидностей этого инструмента, предназначенных для разных работ.

Кронциркуль с изогнутыми ножками позволяет чертить окружности очень малых диаметров, а также измерять объёмные предметы. Есть пропорциональные циркули, позволяющие уменьшать размеры окружностей в заданном масштабе. А штангенциркуль внешне совершенно не похож на обычный. Одна из его ножек движется по горизонтальной штанге, и сами ножки совсем другие. Этот инструмент предназначен для точных определений размеров, как наружных, так и внутренних, а также глубин отверстий.

Словом, то, что циркуль многие века незаменим в черчении, картографии, навигации, всем хорошо известно. Но, оказывается, ему нашли применение и медики. Особыми циркулями измеряют размеры черепа

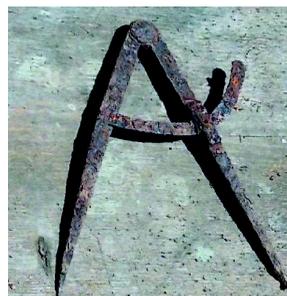
**Бронзовые циркули и угольники, найденные на раскопках древнеримского города Помпеи.**



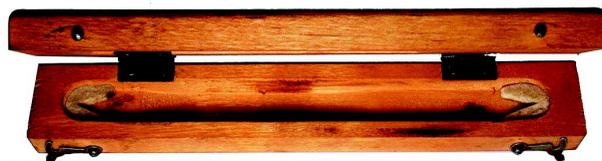
**Поднятые с затонувшего корабля ложка и циркуль-измеритель штурмана.**



**Незаменимый инструмент строителей в Средние века.**



**Древний металлический циркуль.**



**Пропорциональный циркуль.**





## СРЕДАНЬЯ СТАРИНЫ ГЛУБОКОЙ

или поперечные размеры тела. В медицине используется также циркуль-калипер — им измеряют толщину подкожно-жировой складки. В начале XX века немецкий врач Эрнст Вебер изобрёл ещё один циркуль, названный его именем. Им определяют порог чувствительности кожи пациента, реагирующей на температуру, прикосновения, вибрацию. У циркуля Вебера есть и другое название — эстезиометр...

Словом, простейший, по сути, прибор — циркуль — оказался насущно необходим человеку. Недаром его не раз изображали на картинах и гравюрах. Случалось, на иллюстрациях к Библии даже сам Господь, сотворяющий Землю, изображался с циркулем. А в Южном полушарии есть небольшое созвездие Циркуль. В 1756 году такое название дал ему французский астроном Никола Луи де Лакайль.

А что же другие чертёжные инструменты? Угольник, как и циркуль, тоже изобретение очень давнее, об этом свидетельствуют те же археологические находки в Помпеях. Этот инструмент, обычно представляющий собой треугольник, один из углов которого — прямой, использовался не только при черчении, но и в работе плотников и каменщиков. Ещё в глубокой древности треугольник стал символом науки геометрии.

Ещё один инструмент чертёжника и строителя — линейка. Но у неё история как бы двойная. Простыми линейками — ровными

дощечками, с помощью которых можно было провести прямую линию на чертеже или земле, — тоже пользовались издавна. Без них наверняка не обходилось строительство пирамид в Древнем Египте.

Но вот современной линейкой, на которую нанесены деления в сантиметрах и миллиметрах, мы обязаны Франции конца XVIII века. Тогда в стране разразилась Великая французская революция, и революционеры, ломая старый мир, решили заодно разработать новую систему мер. Для этого была создана специальная комиссия из виднейших учёных того времени — Гаспара Монжа, Пьера-Симона Лапласа, Николая Кондорсе... По их предложению за единицу длины — метр — была принята десятиmillionная часть  $1/4$  длины парижского меридиана. Специальный декрет о введении метра в практику был принят 7 апреля 1795 года. А само слово «метр» было произведено от греческого «metron» — «измеряю».

Метр разделили на 100 сантиметров. 10 из них составляют 1 дециметр. 1000 метров — это 1 километр. Вместе с метром была изобретена и новая мера веса — килограмм. Ровно столько весит 1 кубический дециметр дистиллированной воды при 4 градусах по Цельсию.

В 1799 году во Франции изготовили образец метра из платины — линейку шириной в 25 мм и толщиной 4 мм. Он и по сей день, как драгоценная реликвия, хранится в пригороде Парижа, городке Севр, в Международном бюро мер и весов. На этот эталонный метр «равнялось» всё великое множество мерных линеек, матерчатых «сантиметров», школьных угольников и всех других мерных приспособлений, какими стали пользоваться во Франции.

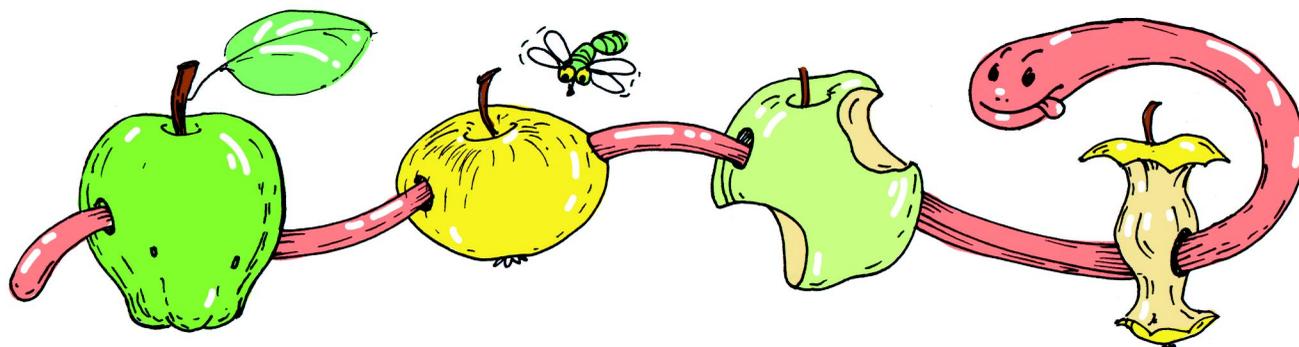
Пришло время, удобство придуманной французами системы оценили и другие страны. Правда, для этого потребовался почти целый век. В 1875 году в Париже собрались представители 17 стран, в том числе и России, чтобы подписать Международную метрическую конвенцию. Всем им хозяева-французы выдали образцы метра, изготовленные из платиново-иридиевого сплава. К конвенции позже присоединились и другие государства. Так началась новая история обычного чертёжного инструмента — линейки.

**В современной готвальне несколько циркулей разного размера и назначения.**





## Нарисуй яблоко,



## И я скажу, кто ты...

Ну вот, яблоки поспели, 19 августа отметим Яблочный Спас. А потому и тест мы вам решили предложить... яблочный! И не случайно мы выбрали именно яблоко как тему теста. Образ этого фрукта стар как мир: ведь в библейских историях именно яблоко стало символом добра и зла.

Вам потребуется нарисовать яблоко — просто яблоко. Тем не менее, психологи часто используют подобные тесты-рисунки. С их помощью удаётся проникнуть в подсознание, вытащить на поверхность то, что вы, возможно, и не ожидали про себя услышать. Ведь яблоко в данном случае становится неким символом, образом нашей пси-

хологической реальности, с помощью которого неожиданно для нас самих происходят психологические открытия.

Итак, возьмите в руки карандаш, нарисуйте яблоко, и, быть может, вы сможете лучше разобраться в себе или, разглядывая рисунки своих друзей, начнёте лучше понимать друг друга.

- **Яблоко, круглое как мячик**, — человеку свойственен эгоизм, невнимательность к окружающим;
- **яблоко, сплющенное по «полюсам»**, — у автора рисунка общительный, лёгкий, уступчивый характер;
- **яблоко вытянутое** — у рисовавшего есть склонность к анализу, при этом неумение быстро принимать решение;
- **яблоко, похожее на сердечко**, означает лень;
- **яблоко ровное, симметричное** — прямолинейность;
- **яблоко с плодоножкой** — весёлый нрав, чувство юмора, коммуникабельность;
- **яблоко в разрезе, видны косточки** — умение докопаться до сути, найти причины всего;
- **яблоко большое** — уверенность в себе, твёрдость характера, сила воли;
- **яблоко маленькое** — напротив, некоторая неуверенность в своих силах, нерешительность;
- **яблоко лежит на боку** — склонность к сомнению, нерешительность;
- **яблоко лежит на листике, как на подставке**, — практичность, деловитость;
- **яблоко с прожилками-меридианами** — чувствительность и сентиментальность;
- **яблоко с листиком, червячком** — изобретательность, находчивость, возможно, вспыльчивость.

2019 год в самом разгаре. И в сегодняшней игротекке мы решили вспомнить изобретения человечества, которые в этом году отмечают юбилей. Самая круглая дата у миксера: ровно 100 лет назад американец Герберт Джонстон изобрёл первое в мире устройство для перемешивания продуктов.

## МИКСЕР, КАССА, СЧЕТОХОД И ДРУГИЕ... С ЮБИЛЕЕМ!

✓ Распутайте путаницу, и вы узнаете, в каком году было сделано каждое изобретение.

*Он охотно  
пыль вдыхает,  
Не болеет,  
не чихает.*

✓ Посчитайте, сколько лет исполняется каждому изобретению, и впишите юбилейный возраст в пустые клеточки.

✓ Расставьте изобретения по старшинству. Если какие-то устройства вы не узнаете, отгадать их помогут ребусы.

✓ Отгадайте загадки и найдите ответы на рисунки.

*Я под мышкой посижу  
И что делать укажу:  
Или разрешу гулять,  
Или уложу в кровать.*

**О=Е**  
**С=МЕ**  
  **АТ=ОП**  
  **БОТ=Д**  
   **Ы=У** **Т=Г**  
   **И=А**  
   **А=О**  
   **О К**



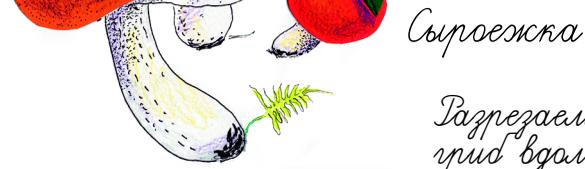
# Ластенька



Подберёзовик



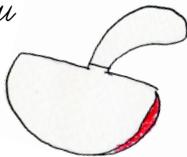
Подосиновик



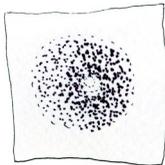
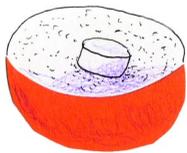
Сыроежка

Разрезаем  
гриб вдоль

От одной половинки  
отрезаем пластинку  
толщиной  
2 – 3 мм



У другой  
отделяем  
шляпку  
от ножки



Отпечатки  
спор



Раньше я каждое лето засушивала цветы для гербария. Их у меня теперь целая коллекция, по которой можно изучать растительный мир Крыма, Подмосковья, Белоруссии, предгорий Урала — мест, где я успела побывать в каникулы.

## Гербарий грибарий

А этим летом я снова отдыхаю на даче у бабушки. Растения за это время здесь не изменились, и собирать их снова неинтересно. А почему бы не сделать объёмный гербарий из... грибов? Назову его грибарий!

Но высушенные в электросушилке целико-вые грибы — и подберёзовик, и сыроежка — потеряли весь свой вид: и цвет, и форму, и размер... И я придумала, как получить красивый плоский гербарий-грибарий.

Прежде всего, после возвращения с грибной охоты я выбрала из корзины самые молодые, сухие и упругие экземпляры — подберёзовик, подосиновик и красную сыроежку.

Разрезала каждый гриб вдоль посередине. От одной половинки отрезала пластинку толщиной 2 — 3 мм. У другой разделила шляпку и ножку и выскоблила из них мякоть, бережно сохраняя покровы.

Затем с помощью клея ПВА приклеила их на очень плотный белый лист, стараясь точнее придать им форму гриба. Рядышком разместила и наклеила срез другой половинки.

Чтобы было ясно, как выглядят споры, сделала споровые отпечатки. Для этого подобрала другие грибы того же вида — подберёзовик, подосиновик и сыроежку. Здесь уже можно было взять экземпляры постарше. Отделила от них шляпки и положила на три тонких листка «гармошкой» вниз шляпку сыроежки и губками вниз шляпки подберёзовика и подосиновика. А через сутки аккуратно подняла шляпки. Под ними остались замысловатые рисунки, созданные выпавшими спорами. Эти рисунки следует закрепить, опрыскав листы с противоположной стороны лаком для волос.

Когда они высохли, я вырезала отпечатки и приклеила на гербарные листы.

Вот в сентябре удивлю одноклассников и Веру Ефимовну, нашу учительницу ботаники!



В воскресенье мама принесла с рынка абрикосы — варенье варить. И к вечеру оно уже пытело на плите, а на столе стояла большая миска, полная абрикосовых косточек. «Данила! — вбежал в мою комнату папа, держа в руках одну из них. — Пойдём во двор, устроим свистопляску!»

## Абрикосовый свист

Слово было незнакомое... Погуглив, я выяснил, что «свистопляски» в старину устраивали в Вятской губернии: гуляние, во время которого с высокого берега к воде катали глиняные шары с горошинами или орехами внутри для пущего шума. В ритуал праздника входили кулачные бои, песни и пляски, а главное — все свистели в тысячи свистулек, отгоняя злых духов. Вот этот шумный праздник и назывался Свистопляска.

Увидев, что я озадачен, папа расхохотался: «Я научу тебя делать свистульки из абрикосовых косточек! Помнится, в детстве у нас в такие свистульки весь двор свистел!..»

Мы набрали целый пакетик и пошли во двор. Разложили косточки на лавочке, и я взял в руки одну — рассмотреть поближе. Внешне она напоминала рыбу: с одной стороны гребень «плавников», а с другой — гладкая... «Вот эта гладкая сторона нам и нужна, — заявил папа. — Вернее, не нужна, её-то и надо спилить!»

Мы с папой взяли по косточке и начали тереть гладким торцом об асфальт. Я тёр отчаянно и быстро стёр почти половину косточки. У папы просто открылась маленькая дырочка, через которую можно было едва различить ядрышко. Пришлось мне повторить попытку, чтобы получилось, как у папы. Затем мы доработали спил напильником до получения узкой щели длиной 5 — 6 мм.

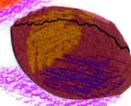
Через неё мы спицей расковыряли ядрышки и вытрясли все крошки изнутри.

Когда косточки опустели, мы их сполоснули под краном и попробовали свистеть. Для этого надо взять острый конец в губы так, чтобы дырочка «смотрела» влево или вправо, а срез был перпендикулярен губам, и дуть. У папы получилось сразу — сказался опыт детства. Мне же пришлось сначала поискать нужное положение косточки, перемещая её то поглубже, то наоборот, пока и моя косточка не засвистела.

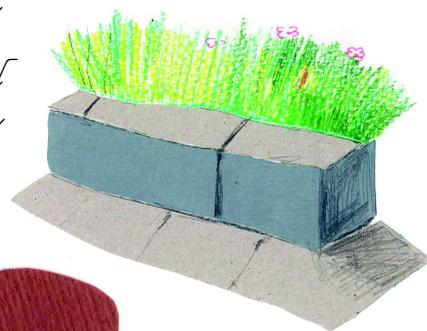
Такая вот вышла свистопляска.



Абрикосовая косточка



Гладким торцом трём об асфальт



Получилась щель

Из абрикосовых косточек высыпаем ядрышки

Сполоснуть водой



Надо взять острый конец в губы

Чтобы дырочка смотрела влево или вправо

Срез был перпендикулярен губам

Дуть!





## И ГРЯНУЛ БОЙ, ПОЛТАВСКИЙ БОЙ!

♦ Попытка Российского государства вернуть себе исконно русские земли на берегах Финского залива и в устье Невы (новгородские пятины) и тем самым получить выход в Балтийское море вылилась в продолжительную Северную войну 1700 — 1721 годов. Поворотным пунктом войны стало генеральное сражение между русской и шведской армиями 10 июля (27 июня по старому стилю) 1709 года под Полтавой.

♦ В сражении друг другу противостояли два полководца, два правителя.

Карл XII был настойчив и храбр. Слыл лучшим фехтовальщиком и находчивым полководцем. Перед сражением его в носилках обнесли перед войсками, потому что он уже был ранен в ногу. Воодушевляя воинов на сражение, он пообещал им большую добычу и обед в лагере противника.

Пётр I поражал современников физической силой и мог свернуть в трубку серебряную тарелку. Он владел многими ремёслами и увлекался медициной. Во время Полтавской битвы одна пуля пробила его шляпу, другая попала в седло, третья погнула золотой крест на груди. Но ни одна не причинила вреда.

♦ После боя русские войска были отведены на отдых. Вокруг царя собрались генералы. Он преклонил перед ними свой меч и поблагодарил за победу. Затем царь объехал все

русские полки, благодарил и солдат за проявленную самоотверженность. А во время обеда, на котором присутствовали пленные шведские военачальники, Пётр провозгласил тост за них как за своих учителей.

♦ Фонтан-монумент «Самсон, раздирающий пасть льва», установлен в Петергофе в честь 25-летия Полтавской битвы. Ведь Полтавская битва произошла 10 июля (27 июня по старому стилю) — в день святого Самсона. С той поры образ Самсона стал одним из символов русской державы, армии и Петра I. Золотой лев — один из геральдических символов Швеции.

♦ Русская армия во времена Северной войны насчитывала, по разным данным, от 60 до 80 тысяч солдат. В сражении участвовали 25 тысяч пехотинцев, часть из которых, даже присутствуя на поле, не принимали участие в бою, и около 21 тысячи конных воинов. Карл XII располагал армией до 37 тысяч солдат. В сражении участвовали около 8 тысяч пехотинцев и 7800 кавалеристов.

♦ Орден Иуды Искарриота, предавшего Христа, предназначался для гетмана Войска Запорожского Мазепы. Он долгое время был ближайшим сподвижником и любимцем Петра I, но предал Россию и перешёл на сторону шведов.

♦ Мозаику «Полтавская баталия» создал русский учёный Михаил Ломоносов.

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

Главный редактор А.А. ФИН

Ответственный редактор В.И. МАЛЮВ

Над номером работали: Е.В. ПЕТРОВА, Е.М. РОГОВ — фото

Художественный редактор — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ

Технический редактор — Г.Л. ПРОХОРОВА

Компьютерная вёрстка — Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ

Корректор — Т.А. КУЗЬМЕНКО

Первая обложка — художник Наталья ШИРЯЕВА

Адрес редакции:

127015, Москва, Новодмитровская ул., 5а.

Телефон для справок: (495) 685-44-80.

Электронная почта: yuf.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 04.07.2019. 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 в ОАО «Подольская фабрика офсетной печати».

142100, Московская обл., г. Подольск, Революционный проспект, д. 80/42.

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

Декларация о соответствии действительна до 15.02.2021

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

# ПАМЯТЬ В КАМНЕ И БРОНЗЕ...

Рубрику ведёт Елена ПАВЛОВА

Вспомним один из мифов Древней Греции. Древние греки считали, что Европа — это материк, отделённый от Азии Чёрным и Эгейским морями, а от Африки — Средиземным. И красавицу дочь финикийского царя Агенора назвали Европой, желая подчеркнуть разделённость материков, Европы и Азии. Однажды Европе приснился сон, в котором Азия предстала в виде женщины. Увидела она и другой материк, который тоже представился ей в виде женщины. Эти женщины спорили друг с другом из-за неё, Европы. В результате Азия была побеждена. Европа проснулась в страхе, оделась и вместе с подругами вышла на берег моря. Здесь её увидел бог Зевс. Сражённый красотой девушки, он решил её похитить. Бог превратился в быка с золотыми рогами и золотой шерстью. Девушки подбежали к нему, стали водить вокруг него хоровод. Бык прилёг, и Европа со смехом уселась на его спину. Но бык неожиданно вскочил и бросился в море. Он плыл, пока впереди не показались очертания гористой суши. Это был остров Крит, где находилось святилище Зевса. На берегу бык превратился в бога Зевса и признался Европе в своей любви. Поняла Европа смысл того странного сна и согласилась разделить чувства громовержца Зевса. Она осталась жить на Крите, где у них родились три сына: Минос, Радаманф и Сарпедон, которые стали достойны своего отца.

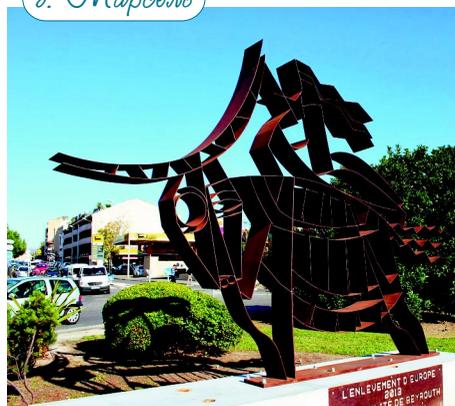
Памятники похищению Европы установлены в разных странах мира. Есть они и в России.



г. Судаж



г. Москва



г. Марсель



г. Страсбург

## А что нас ждёт в следующем номере?

Почему мы похожи на родителей? Когда в театрах стали строить поворотные круги для быстрой смены декораций? Сколько земель открыл в Америке Христофор Колумб и какие именно земли? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьники Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем заглянуть в подмосковный город Каширу на Оке.

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). Через «КАТАЛОГ РОССИЙСКОЙ ПРЕССЫ»: «А почему?» — 99038, «Юный техник» — 99320, «Левша» — 99160. По каталогу «Пресса России»: «А почему?» — 43134, «Юный техник» — 43133, «Левша» — 43135. Онлайн-подписка на «А почему?», «Юный техник» и «Левшу» — по адресу: <https://podpiska.pochta.ru/press/>





# ФОКУСА

ЗА КУЛИСАМИ

## Секрет

На самом деле шарик соединён с костюмом фокусника тонкой, достаточно длинной леской. Когда он делает вид, что наливает воду, то натягивает нитку, и шарик поднимается вверх, словно всплывает. Леска должна быть такой длины, чтобы после демонстрации фокуса шарик можно было спокойно вынуть из стакана и положить в карман.

# НЕВИДИМАЯ ВОДА



Почемучка, в этом стакане налита вода. Но она невидима!

Нет там ничего. Стакан пустой!



Что ж, смотри: в пустой стакан я кладу красный пластиковый шарик...



Видишь, я переливаю воду, и шарик всплывает!

Невероятно! Но факт!



Нарисовала Юлия ПОЛОЗКОВА

Подписные индексы журнала «А почему?» по каталогу агентства «Роспечать»: 70310, 45965 (годовая). Через «КАТАЛОГ РОССИЙСКОЙ ПРЕССЫ»: 99038.



Август... Остался всего месяц беззаботного отдыха, для которого как нельзя лучше подойдёт весёлая игра «Катапульта. Дартс на магнитах». Кто наберёт больше очков, «катапультируя» с помощью специального устройства в мишень магнитные дротики? Отличный способ посоревноваться в меткости и сообразительности. К тому же игра способствует развитию логического мышления и зрительно-моторной координации движений.

Выиграет игру тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный рисунок на тему «Ура! У нас каникулы!».

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

