

А почему?

6+

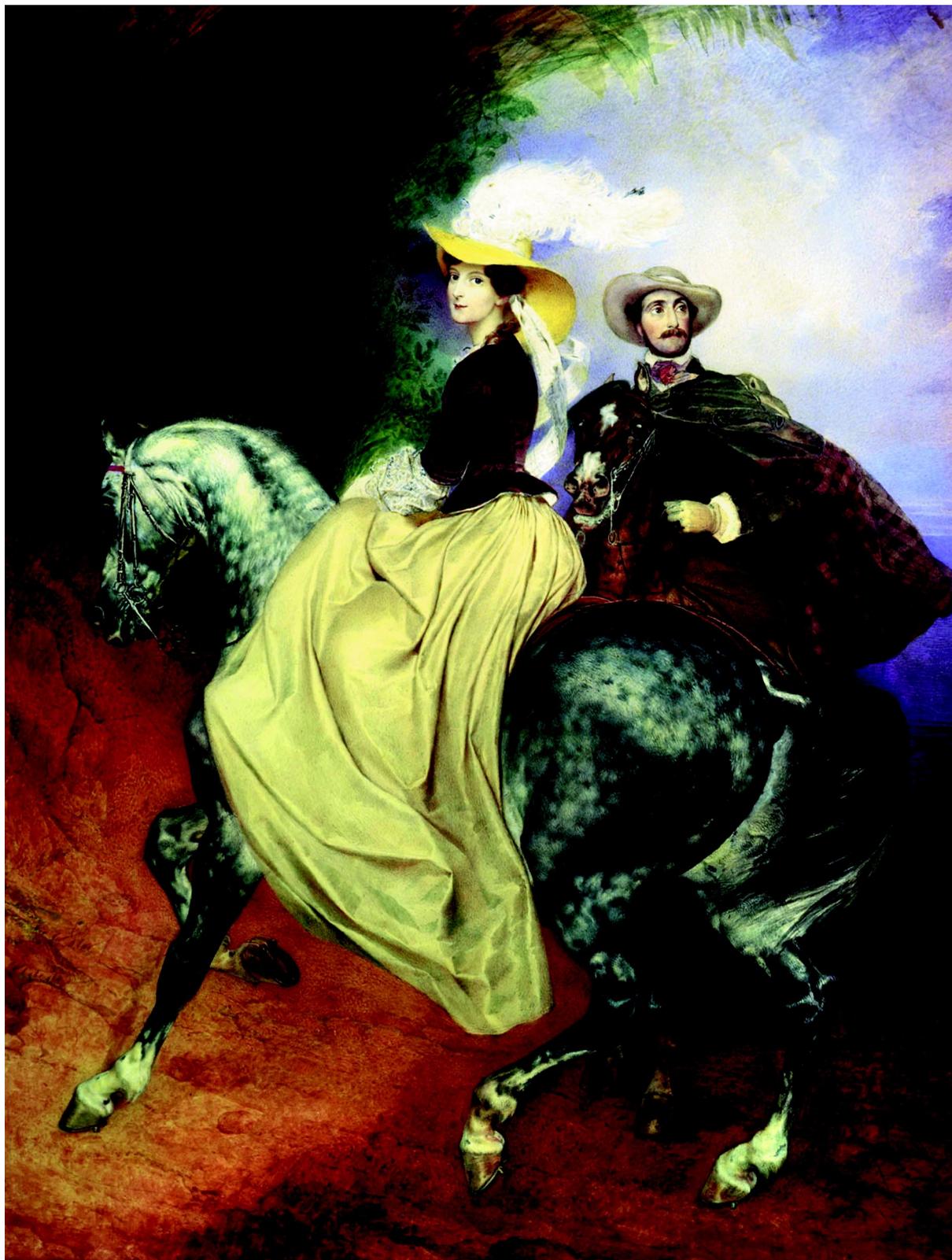
05.16

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



**ВСЕ РАБОТЫ
ПО ПЛЕЧУ!
ВСЁ ПОСТРОЮ,
ЧТО ХОЧУ!**

НАШ «ЭРМИТАЖ»



Карл Брюллов
(1799 — 1852)

ВСАДНИКИ. 1849.
Государственная Третьяковская галерея. Москва.

СОДЕРЖАНИЕ

Стоит назвать имя Карла Павловича Брюллова, и тут же вспомнится «Последний день Помпеи» — грандиозное полотно, которое видели все, пусть хотя бы на многочисленных репродукциях в альбомах и журналах, а не в одном из залов Русского музея в Санкт-Петербурге, где оно экспонируется. Работу над этой картиной, запечатлевшей гибель одного из городов Римской империи во время извержения вулкана Везувия в 79 году, художник завершил в 1833 году, когда жил в Италии. Тогда эта страна считалась «законодательницей мод» в изобразительном искусстве. И многие русские художники после окончания Академии художеств направлялись туда за счёт государства на стажировку. Вот и Брюллов жил там с 1822 по 1834 год, написав, кроме «Последнего дня Помпеи» много других картин — «Всадница», «Итальянское утро», «Итальянский полдень», «Девушка, собирающая виноград в окрестностях Неаполя»...

В 1830 — 1840 годах Брюллов жил в Москве и Петербурге, но в 1849 году врачи рекомендовали ему сменить климат из-за болезни, и некоторое время художник провёл на Мадейре. Здесь он создал много акварельных портретов людей, живших на этом португальском острове, с которыми подружился.

В числе этих работ и картина «Всадники», которую вы видите на 2-й странице обложки. На картине запечатлена знатная семейная пара Мюссаров во время конной прогулки. Брюллов мастерски изобразил горячий нрав и порывистость лошадей благородной породы, которых сдерживают умелые руки всадницы и всадника.



ЕСТЬ ЛИ жизнь на Марсе?
Стр. 4

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

В КАЛЯЗИН, старинный город на Верхней Волге, приглашает писатель Владимир Малов.
Стр. 8



В КАКОМ замке жил Александр Дюма, автор знаменитых «Трёх мушкетёров» и «Графа Монте-Кристо»?
Стр. 14

ДАВНО ли был изобретён экскаватор?
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



КОГДА ?

СТАЛИ ПИСАТЬ ГУСИНЫМИ ПЕРЬЯМИ



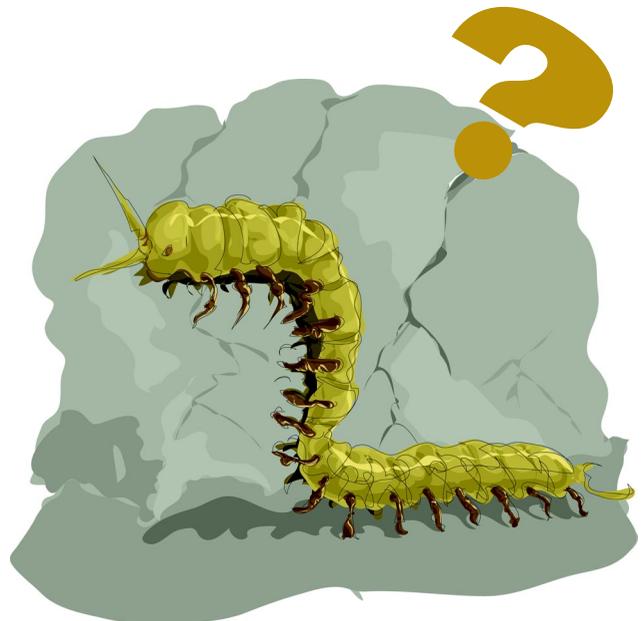
Нарисовал
Александр
МУЗЛАНОВ

Все знают, что Александр Сергеевич Пушкин, как и все в его времена, писал гусиным пером. Но мало кто подозревает, насколько древний такой способ письма. Известно, что уже в VII веке гусиными перьями пользовались в Севилье, городе, основанном на территории современной Испании финикийцами. Перо именно этой птицы выбрали для письма неспроста. Внутренность у него пористая и хорошо впитывает чернила, кончик в меру мягкий и не царапает бумагу. Наконец, гусиное перо просто удобно держать в руке. Иной раз, правда, пользовались перьями и других птиц — лебедей, глухарей, индюков, но гусиные перья были самыми распространёнными вплоть до середины XIX века, когда в обиход начали входить металлические перья.

СКОЛЬКО

НОГ У СОРОКОНОЖКИ

Сороконожки — это обыденное название огромного числа наземных членистоногих, а учёные-биологи называют их многоножками и делят на 4 класса. Всего же их существует более 12 тысяч, причём это очень древние представители животного мира. Учёным известны ископаемые представители многоножек, жившие на Земле около 430 миллионов лет назад. К современным многоножкам относятся, например, сколопендры, костянки, мухоловки. Размеры многоножек самые разные — от 2 миллиметров до 35 сантиметров. Общее у них то, что тела этих членистоногих



словно бы сложены из отдельных, похожих друг на друга сегментов. А число ножек опять-таки самое разное. Их может быть даже более... 7 сотен. Но есть многоножки, которые обходятся лишь 5 парами ножек.

ПОЧЕМУ



ОМЕЛА СЧИТАЕТСЯ СВЯЩЕННЫМ РАСТЕНИЕМ



Нам, россиянам, омела не очень хорошо известна, хотя в рассказе Паустовского «Посёлок среди скал» её ветка стала главной «героиней». Но во многих странах Европы издавна существует обычай вешать ветку этого растения над входом в дом или дарить друг другу в праздники, чтобы уберечься от злых духов. Священной омела считалась из-за удивительной особенности — у неё нет корней и она растёт на ветках других деревьев, используя содержащиеся в них питательные вещества. Биологи называют подобные растения... паразитами, наносящими вред своему хозяину. Но вместе с тем молодые побеги и ветки омелы широко используют для приготовления различных лекарственных препаратов.

ДАВНО ЛИ



СТАЛИ ИГРАТЬ НА БИЛЬЯРДЕ

Точно на этот вопрос никто не ответит. Можно только предположить, что эта игра очень древняя и впервые появилась в Азии — в Индии или в Китае. Когда на бильярде стали играть в Европе, опять-таки точно неизвестно. Самые давние документальные свидетельства на этот счёт относятся к 60-м годам XV века. Они подтверждают, что для французского короля Людовика XI был изготовлен бильярдный стол. Игра быстро стала очень популярной, и играли в неё не только короли. В Россию в самом конце XVII века бильярд привёз Пётр I из

Голландии вместе со многими другими «заморскими» диковинами. В XIX веке специальная бильярдная комната была обязательной принадлежностью едва ли не каждого дворянского дома.



Крупнейший в Солнечной системе вулкан Олимп.



немногим больше одного (1 год здесь длится 686,9 дня). Поэтому при каждом противостоянии они встречаются в разных местах своих орбит, приближаясь друг к другу на разные расстояния. Если противостояние случается в период нашей зимы — с января по март, то расстояние от Земли до Марса довольно велико, около 100 млн. км. Но если Земля сближается с Марсом в конце лета, расстояние между ними сокращается всего до 56 — 60 млн. км. Вот какая может быть разница!

Такие благоприятные для астрономических наблюдений противостояния называют великими, они случаются через каждые 15

МАРС К ЗЕМЛЕ ВСЁ БЛИЖЕ... ЧТО НА НЁМ УВИЖУ?

В конце мая этого года Марс приблизится к Земле на очень близкое, по космическим меркам, расстояние. Нас будет разделять всего 75 248 800 км. В это время Марс будет выглядеть в несколько раз ярче и намного крупнее, чем в последние 13 лет. Даже в любительский телескоп удастся рассмотреть множество интересных подробностей.

Каково расстояние между Землёй и Марсом?

На этот вопрос невозможно ответить однозначно. Максимальное расстояние от Марса до нашей планеты — 401 млн. км — бывает, когда Солнце находится точно между Землёй и Марсом, а минимальное — когда Земля оказывается точно между Солнцем и Марсом. Это явление учёные называют противостоянием. Происходит оно с интервалом в 2 года и 50 дней. Именно такое противостояние нас ожидает 22 мая.

Если бы орбиты Земли и Марса были совершенно круглыми и лежали в одной плоскости, то расстояние между ними в момент противостояния было бы всегда одно и то же. Но орбиты наклонены друг к другу и по форме скорее напоминают эллипсы. К тому же Земля за 2 с лишним года совершает чуть больше двух оборотов по орбите (земной год, как вы знаете, 365 — 366 дней), а Марс —

или 17 лет и приносят астрономам новые знания о природе Красной планеты. В этом году нас ждёт обычное противостояние. Но и Великое противостояние не за горами, а именно 27 июля 2018 года. В этот день расстояние между планетами уменьшится до 57 745 600 км (на 17,5 млн. км меньше, чем в этом мае), и во многих странах мира уже планируются запуски космических кораблей к Марсу. Первый космический турист, американский миллиардер Деннис Тито, уже начал финансировать программу подготовки путешествия человека на Марс!

Что же мы сможем разглядеть в телескоп в этом мае?

Даже в самый простой любительский телескоп (рефрактор 60 — 70 мм, рефлектор 70 — 80 мм) вы увидите два белых пятна, расположенных у краёв диска в двух диаметрально противоположных точках. Впервые их заметил нидерландский астроном Христиан Гюйгенс в 1672 году. В то время как другие пятна поверхности меняют своё положение из-за вращения планеты, белые пятна остаются почти неподвижными. Отсюда заключили, что они расположены близ полюсов Марса. Как выяснили, эти полярные шапки состоят из очень тонкого слоя льда и замёрзшего углекислого газа в виде изморози и плавающих над ними облаков,

похожих на туман. Они хорошо заметны на красном фоне суши Марса. Красноватая она потому, что в почве Марса много окиси железа. Она отражает красные лучи, поэтому Марс называют Красной планетой.

Начав наблюдать Марс, вы поймёте, что детали его поверхности едва уловимы, и особенно важно очень точно сфокусировать телескоп. Лучше всего фокусировать его по полярной шапке как наиболее контрастному объекту. Вполне возможно, тогда вы увидите громадный треугольный «залив», также открытый Гюйгенсом и названный Морем песочных часов, поскольку заострённой книзу формой он напоминает песочные часы. Морем он называется так же, как на Луне, «морья» которой, как известно, не содержат воды.

Более подробные детали удастся увидеть в более мощный любительский телескоп (рефрактор 100 — 130 мм, рефлектор 130 — 150 мм). Если повезёт с погодой, вы увидите тёмные очертания материков и даже серо-зелёные области на диске, которые ещё в прошлом веке астрономы принимали за растительность. Теперь же мы знаем, что это всегонавсего скалы и пыль, причудливым образом отражающие свет.

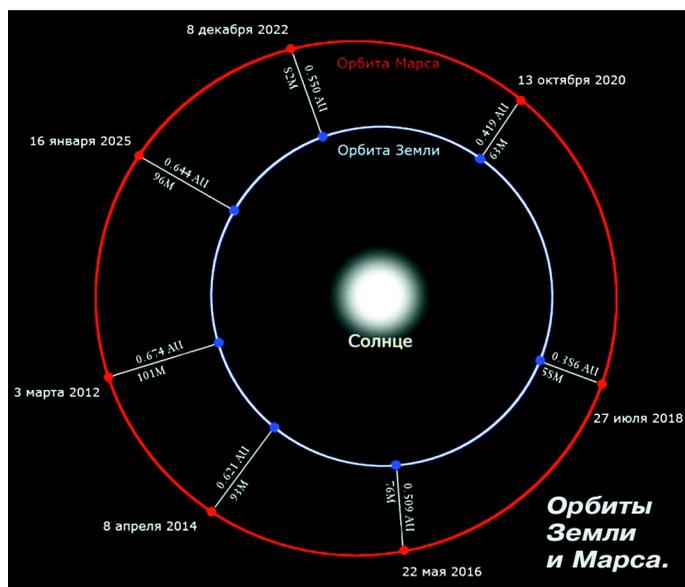
В 1877 году итальянский астроном Скиапарелли заметил, что светлые «материки» Марса изрезаны множеством тонких тёмных линий, образующих сложную сеть. Он назвал эти линии каналами. Открытие породи-

ло множество гипотез, что на Красной планете живут разумные существа, которые соорудили гигантскую сеть невероятно длинных и широких каналов. В 1894 — 1896 годах американский астроном Персиваль Ловелл составил карту Марса, на которую нанёс сеть этих каналов, тянущихся на тысячи километров. Он же издал книгу, рассказывающую не просто о присутствии жизни на планете, но и о разумных её обитателях. Однако великое противостояние 1909 года принесло разочарование сторонникам разумной жизни на Марсе: новые крупные телескопы и близкое расположение Марса к Земле позволили провести наблюдения, подорвавшие веру в рукотворное происхождение каналов.

Если рефрактор вашего телескопа 200 мм и более, а рефлектор не менее 250 мм, может быть, удастся познакомиться со спутниками Марса — Фобосом и Деймосом. Планетологи считают, что Фобос и Деймос когда-то были частью Марса. По версии учёных, несколько сот миллионов лет назад Красная планета столкнулась с более крупным своим спутником. В результате мощнейшего удара в космос было выброшено значительное количество обломков горной породы, которые впоследствии и сформировали Фобос и Деймос.

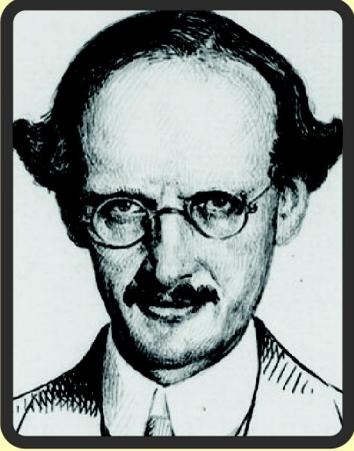
К сожалению, вам вряд ли удастся увидеть в телескоп знаменитый вулкан Олимп — самую высокую гору на планетах Солнечной системы. Высота Олимпа — 21,2 км. Это в 2 с лишним раза выше самого высокого земного вулкана Мауна-Кеа на Гавайях. С чем связана такая высота? Любая горная система, достигнув некоторого критического значения, силой своего давления расплавляет подстилающие породы, продавливая их в мантию и проседает до некой предельной высоты. Эта величина зависит от силы тяжести на планете и составляет для Земли максимум 9 км, а для Марса, из-за меньшей гравитации, — 22 км.

Если вы действительно решите провести наблюдения Марса в телескоп в период противостояния, не ждите точной даты 22 мая. Начните наблюдения раньше — ведь Красная планета уже приближается. А чтобы лучше распознавать всё, что увидите, изучите заранее её карту.



1

27 мая 1931 года, 85 лет назад, человек впервые поднялся в стратосферу.



Сразу видно, что этот человек — учёный!

Так и есть: Огюст Пикар — знаменитый швейцарский исследователь.

2

1930 год. Университет Брюсселя.

Загадочные космические лучи лучше всего изучать в стратосфере.

Согласен! Вопрос в том, как туда подняться?

На воздушном шаре выше 6 километров не поднимешься.

Похоже, о космических лучах тогда ещё ничего не знали?

Их только-только открыл австрийский физик Гесс.

3

1930 год. Кабинет Пикара.

Я понял! Гондола воздушного шара должна быть полностью герметичной.



Тоже мне открытие! Это и так понятно.

Тогда у шаров были открытые гондолы. Других и не представляли.

4

1931 год. Завод в бельгийском городе Льеже.

Все детали вашего проекта учтены.



Ну что же! Осталось подняться в стратосферу.

А почему это швейцарец Пикар всё время в Бельгии?

Ещё в 1922 году его пригласили работать в университет Брюсселя.

5

27 мая 1931 года.
Немецкий город Аугсбург.

На какую высоту планируете подняться, господин Пиккар?

На 14 — 15 километров.

Пиккар сам летит в сконструированном им стратостате?

Он с самого начала так решил.

6

27 мая 1931 года.
Стратосфера, высота 15 781 метр.

Поздравляю, господин Пиккар. Выше нас ещё никто не поднимался.

И счётчики космических лучей работают исправно.

А кто полетел с Пиккаром?

Его помощник Пауль Кипфер.

7

31 мая 1931 года.
Ледник Гургль в тирольских Альпах.

Да, не лучшее место для посадки.

И никого вокруг.

Не позавидуешь им.

Скоро до них доберутся альпийские лыжники.

8

Вокзал Брюсселя.

Слава Пиккару!

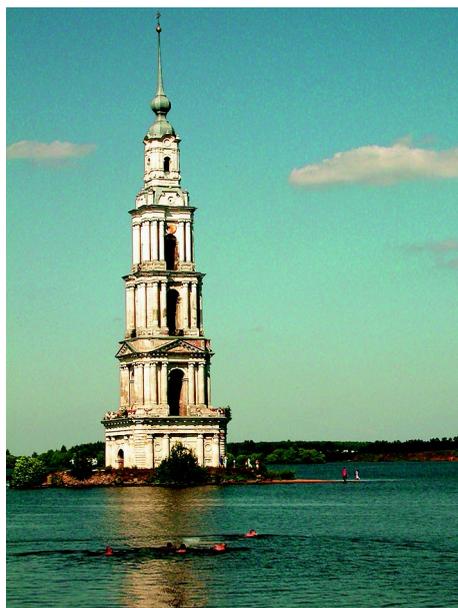
Слава покорителю стратосферы!

17 часов 28 минут полёта, ура!

В общем, ничего особенного. Каждый бы так мог.

Пиккара встречали как национального героя.

И заслуженно! На вокзале был даже наследный принц Бельгии.



Мне не раз случалось плавать по Волге на теплоходе и, конечно, видеть одну из самых знаменитых её достопримечательностей. На полпути между Кимрами и Угличем посреди реки из воды поднимаются верхние ярусы высокой колокольни, увенчанной шпилем, а её нижняя часть стоит на дне. Появление колокольни перед кораблём могло бы показаться настоящим чудом, если не знать историю этих мест.

Когда-то река была здесь намного уже, по её берегам в окрестностях города Калязина располагались многие деревни. Но в 1935 году ниже по течению Волги началось строительство Угличской гидроэлектростанции. Перед её плотиной должно было образоваться большое водохранилище, многим деревням предстояло оказаться на его дне. Поэтому тысячам людей пришлось покинуть родные места и переселяться в другие края. Вода затопила не только окрестные деревни, но и часть города Калязина. Тогда погибли многие старинные здания, в том числе и Макарьев монастырь, памятник древнего зодчества.

КОЛОКОЛЬНЯ НА ДНЕ

А колокольня, поднимающаяся теперь из волжской воды, — «осколок» ещё одного калязинского монастыря, Николо-Жабенского. Её собирались было взорвать, чтобы не мешала судоходству, но потом решили оставить в качестве маяка. Словом, эта волжская достопримечательность, удивляющая пассажиров теплоходов, на самом деле грустный памятник тем временам, когда многие местные жители потеряли свои дома ради затеянного грандиозного строительства. Никто, конечно, не спорит, Угличская ГЭС, как и все другие волжские электростанции, принесла государству огромную пользу, вырабатывая электричество, но не надо забывать и об уроне, который понесли тогда не только люди, но и вся наша история.

Впрочем, обо всём по порядку. Сколько раз я проплывал по этим местам, а сам город Калязин видел только издали. И вот пришла пора посмотреть, каков этот волжский город вблизи и чем он живёт сегодня.

Калязин — городок совсем маленький, население его составляет около 15 тысяч человек. Это в 10 раз меньше, чем, например, в московском районе Строгино. Многоэтажных домов здесь нет, улицы неширокие.

Интересно сравнить современные виды города со старыми фотографиями и картинами, которые можно увидеть в Калязинском краеведческом музее. На них запечатлён Калязин, каким он был до затопления в 1940 году. Сам музей размещился в здании бывшей Богоявленской церкви, построенной в XVIII веке и не пострадавшей от строительства Угличской ГЭС. Похоже, что и вся та часть города, что осталась тогда на суше, с тех пор не слишком-то изменилась. Но знаменитая колокольня, теперь поднимающаяся из воды, тогда стояла на самом берегу. Интересно, что и в те времена в весенние разливы Волга нещадно заливала прибрежные дома.

А многие другие экспонаты краеведческого музея рассказывают о ещё более давних временах города Калязина. История у него, оказывается, славная.

Ещё в начале XII века при впадении в Волгу её правого притока — Жабни был основан монастырь, названный Николо-Жабенским. Через три века как раз напротив него, на другом берегу Волги, появился другой монастырь — Троицкий. Он стал называться также и Макарьевым, в честь



*На старой акварели запечатлён
Калязин, каким он был до
строительства Угличской ГЭС.*

своего основателя инока Макария. Рядом с обоими монастырями существовали поселения — слободы.

Но Николо-Жабенский монастырь постепенно потерял своё значение и стал ветшать. В XVIII веке на его месте был построен красивый Никольский собор с колокольной. Она то и стоит сегодня на дне Волги.

А у Макарьева монастыря судьба была другой. Он быстро стал не только религиозным, но и культур-

ным центром, где было собрано немало рукописных книг. В 1466 году здесь побывал по пути в Индию тверской купец Афанасий Никитин. В монастырь не раз приезжал царь Борис Годунов, оставлявший братии щедрые дары.

В начале XVII века, в Смутное время, монастырь стал крепостью, которой пришлось отражать нападение польских отрядов. 26 августа 1609 года в этих местах произошла битва, в которой князь Михаил Скопин-Шуйский отбил нападение войска гетмана Сапеги, сторонника Лжедмитрия II.

В более поздние времена в Троицкий-Макарьев монастырь наведывался Пётр I. Здесь долго гостила императрица Екатерина II, отправившаяся в путешествие по волжским городам. Как раз она в 1775 году издала указ: «Именоватъ Троицкiй монастырь и окрестныя владения городом Калязином». Через 5 лет императрица утвердила и городской герб: «В зелёном поле золотые деревянные монастырские ворота».

Город Калязин и в те времена был, конечно, не самым большим на тверской земле, но славился не одним только богатым Троицким монастырём. Здесь жили многие искусные ремесленники. Знамениты были калязинские изразцы, которыми облицовывались печи и стены домов. Известно, что они обильно украшали дом, который был построен для Петра I на территории Троицкого монастыря. Изразцы калязинских мастеров вывозились на ярмарки в окрестных городах, да и в самом Калязине дважды в год устраивались собственные ярмарки.

Но прошло время, и теперь калязинские изразцы можно увидеть только в краеведческом музее, а само это ремесло в Калязине давно угасло. А жаль, в некоторых странах, например в Португалии и Голландии, изразцы изготавливают до сих пор и по-прежнему ими украшают стены домов.

Немногим дольше существовало в Калязине другое знаменитое ремесло — кружевное. Местные жительницы освоили кружевное дело ещё в XV веке. Известно, что ещё в начале XX столетия в городе работали



*В городе есть улицы,
ведущие прямо в Волгу.*



Теплоходом, самолётом...

Примета современного Калязина — огромный радиотелескоп.

больше тысячи искусных кружевниц. Их изделия пользовались спросом и в Петербурге, и в Москве, продавались в других странах.

Но кружевной промысел здесь постепенно тоже зачах после бурных событий — сначала революционного переворота 1917 года, а затем Гражданской войны. А вот третий промысел, которым славился Калязин, существует и в наши дни — это производство валенок. Можно, конечно, улыбнуться, но зимой валенки во многих местах нашей России носят до сих пор. Эта зимняя обувь и теплая, и удобная, и лёгкая. В театр в ней, конечно, не пойдёшь, но на заснеженной сельской улице она вполне пригодится.

Словом, фабрика по производству валяной обуви — ещё один сохранившийся «осколок» того Калязина, большая часть которого в 1940 году ушла на дно водохранилища. И от памяти об этом грустном событии никуда не деться, хотя прошло уже почти восемь десятилетий. Да и как забыть, если в Калязине есть улицы, которые ведут прямо в Волгу. Так и кажется, что по ним можно и дальше идти или ехать, но уже под водой...

Однако старых калязинских домов на дне водохранилища всё-таки не сохранилось. О них «забылись», взорвав перед затоплением. Были взорваны и все постройки Троицкого монастыря. А колокольня, стоящая теперь посреди реки, уцелела лишь чудом.

И всё-таки не надо думать, что теперь маленький городок на берегу Волги живёт лишь своим прошлым. Издалека в Калязине видится ещё одно сооружение, соперничающее высотой со знаменитой колокольней, но куда современнее. Это огромный радиотелескоп. Здесь, на берегу Волги, уже больше 15 лет работает радиоастрономическая обсерватория Астрокосмического центра Физического института Академии наук. Сами калязинцы в шутку называют его «Калязинским ухом». Мощный радиотелескоп и в самом деле чутко прислушивается к «голосам» Вселенной, помогая учёным проникать в её тайны. Одно из направлений калязинской обсерватории — изучение загадочных пульсаров. Так астрономы называют вращающиеся нейтронные звёзды с магнитным полем. Излучение от них, которое «ловят» радиотелескопы, приходит на Землю в виде периодических всплесков, словно пульсируя, — отсюда и название этих космических объектов.

И всё-таки главным символом города Калязина по-прежнему остаётся колокольня посреди Волги. Если когда-то её хотели взорвать, то теперь она окружена заботой. В конце 1980-х годов водолазы укрепили её фундамент, вокруг появился искусственный островок с причалами для лодок. А весной 2014 года случилось удивительное. Уровень водохранилища упал из-за того, что зима была малоснежной, и какое-то время колокольня, как в прежние времена, стояла на суше.

Введенская церковь сохранилась до нашего времени.



ЧТО

ТАКОЕ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОЧТА

Почту, как известно, развозят по городу машины, а к почтовым ящикам в домах её доставляют почталыоны. Но ещё в середине XIX века появился необычный вид почтовой связи — пневматическая почта. Почтовые доставки в ней взял на себя... сжатый воздух. С его помощью капсулы с вложенными в них корреспонденциями с большой скоростью перемещались по подземным трубам.

Впервые этот вид связи был опробован в Лондоне в 1853 году, когда чугунные трубы длиной в 100 метров соединили фондовую биржу и Главный телеграф столицы Великобритании. Паровые машины приводили в действие насосы, которые создавали давление или разрежение в больших железных баллонах, соединённых с трубами. Чтобы отправить по назначению капсулу с депешами, надо было вложить её в трубу и открыть кран. Эту почтовую «стометровку» капсула преодолевала за секунды.

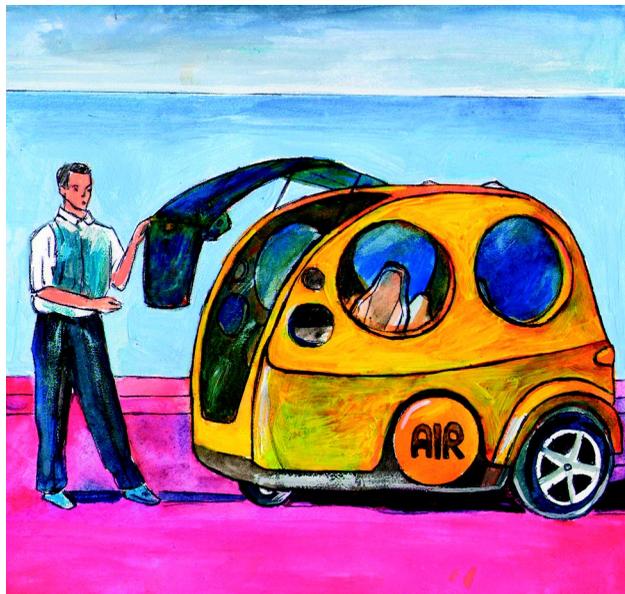
Затем пневматические почтовые служебные трубопроводы начали работать в Париже, Вене, Берлине, многих других городах Европы и Америки. В столице Германии, например, к началу XX века действовала целая пневматическая почтовая сеть, соединявшая 53 станции в разных районах, а общая длина труб, закопанных под землёй, достигла почти 120 километров. Специальные устройства позволяли замедлять скорость капсул, когда они подходили к месту назначения.

В 20-е годы XX века пневмопочту стали вытеснять телетайпы — электромеханические печатные машины, передающие текстовые сообщения по проводам. Однако кое-где пневматическая почта продолжала верой и правдой служить ещё многие годы. В Праге, например, она действовала до 2002 года, причём могла бы работать и дольше, если бы не знаменитое наводнение, уничтожившее многие подземные коммуникации столицы Чехии.





НА СЖАТОМ ВОЗДУХЕ



Ещё в начале XX века появились автомобили, двигатели которых работали на сжатом воздухе. Они быстро проиграли соревнование машинам на бензине, но в наше время, когда для городской езды больше всего подходят миниатюрные юркие автомобили, о сжатом воздухе вспомнили снова. Разработкой «пневматических» машин совместно занимаются конструкторы Франции и Люксембурга. Созданный ими опытный образец — это трёхколёсный двухместный автомобиль длиной лишь около 2 метров. Он развивает скорость до 80 километров в час, а баллона со сжатым воздухом хватает на 130 километров. Для новой зарядки баллона надо пользоваться специальной заправкой.

ШИНЫ ИЗ... РИСА

После переработки риса остаётся огромное количество шелухи, которую просто выбрасывают. Между тем из неё можно получить диоксид кремния, который давно добавляют в материал, из которого изготавливают автомобильные шины. Это вещество улучшает их сцепление с влажной трассой. Недавно американская компания «Гудьер», производитель шин, известных всему миру, разработала специальные технологии, позволяющие максимально использовать рисовые отбросы, заодно сделав производство шин экологически чище. Словом, рис, один из самых распространённых в мире продуктов, нашёл себе ещё одно применение.



СТЕКЛО ПРОЧНЕЕ СТАЛИ

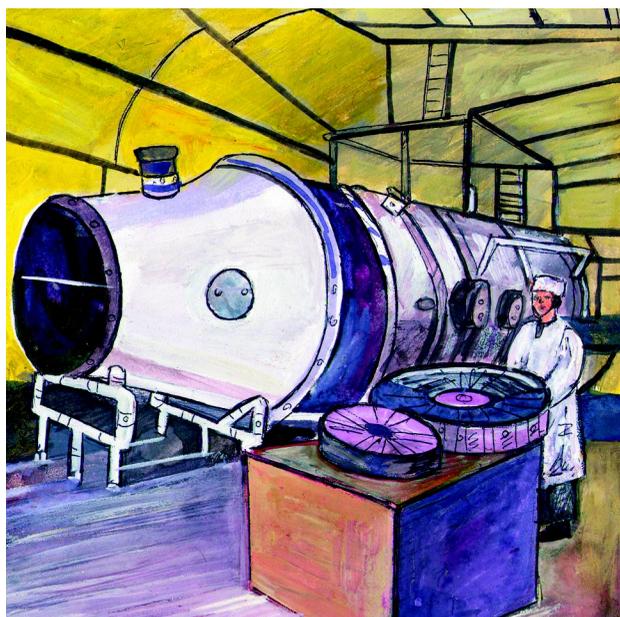


Япония, давно удивляющая мир своими научно-техническими достижениями, вновь добилась невиданного прежде результата. На этот раз учёные из Токийского университета разработали технологию производства сверхпрочного стекла. Для этого используется специальная смесь с добавками оксида алюминия и особая стекловаренная печь. При этом стекло, которое невозможно разбить, осталось и лёгким, и тонким. Применение такое стекло может найти практически везде — от строительства до медицины. А в автомобилестроении, например, оно станет незаменимым: в любом ДТП от него никто не пострадает.

Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

САТУРН НА ЗЕМЛЕ

Автоматические космические станции уже достигли границ Солнечной системы. Однако учёные могут изучать далёкие планеты, даже не покидая Земли. Для этого в одном из исследовательских институтов США создана специальная установка, представляющая собой массивную герметичную камеру. Она способна воссоздать, например, атмосферу Венеры, а также давление и температуру на поверхности этой планеты. Такое моделирование позволит точнее представить происходящие на ней химические и физические процессы. Кроме того, на уникальной установке можно также моделировать природные условия Юпитера и Сатурна.





ДОМ ДЮМА

Местечко Ле-Порт-Марли находится на одной из излучин Сены, к западу от Парижа. Полтора века назад на склоне, полого спускающемся к реке, росли виноградники, а теперь здесь раскинулся один из пригородов французской столицы с немалым населением. Но в Марли есть уголок, сохранившийся нетронутым с XIX века. Это разросшийся парк, где среди деревьев петляют узкие аллеи, иной раз выводящие на зелёные лужайки. Больше похоже на лес; такие парки называются «английскими», в отличие от «регулярных» парков, где всё строго спланировано и словно бы расчерчено по линейке. Таков, например, знаменитый королевский Версаль, расположенный не столь уж и далеко от Марли. Ну, а у английского парка в Марли своя громкая слава.

Одна из аллей выводит, наконец, на просторную лужайку, где стоит небольшое, похожее на замок трёхэтажное здание. Оно

и именуется замком — замок «Монте-Кристо». Название дано ему в честь романа «Граф Монте-Кристо» — одного из самых знаменитых произведений великого французского писателя Александра Дюма. Роман вышел в свет в 1845 году, последовав за не менее знаменитыми «Тремя мушкетёрами».

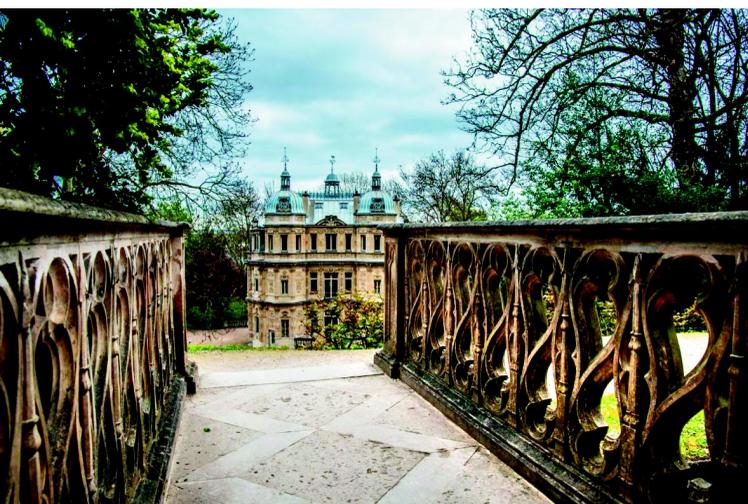
Успех «Графа Монте-Кристо» был невиданным во Франции, а вслед за ней во всём мире, он даже затмил славу «мушкетёров». Приключения моряка, заключённого в замок Иф по ложному обвинению, совершившего через многие годы фантастически дерзкий побег, сказочно разбогатевшего благодаря сокровищам, которые завещал ему другой узник, и изощрённо отомстившего своим врагам, никого не могли оставить равнодушным. А для самого Александра Дюма это был ещё и невиданный финансовый успех. Он позволил ему осуществить давнюю мечту: построить загородный дом. И он осуществил её, причём опять-таки с невиданным по тем временам размахом.

Здесь, в Марли, на поросшем лесом склоне, Дюма купил у местного крестьянина большой участок земли. Пригласив знаменитого архитектора, романист высказал свои пожелания: лес превратить в английский парк, на ручьях сделать каскады и фонтаны, а в центре владения построить замок в стиле Возрождения.

Строительство причудливого здания обошлось писателю в сотни тысяч франков — тогда это были огромные деньги. Фасад его был как у французского замка XVI века, а над крышей поднимались узкие башенки, похожие на восточные минареты. Над окнами первого этажа Дюма велел поместить рельефные изображения его любимых писателей; в их числе оказались Шекспир, Гёте, Гюго, Гомер, Софокл...

Обстановка 15 комнат была невиданно роскошной. Главный зал архитектор отделал в стиле Людовика XV, а одну из гостиных — в восточном стиле: ведь граф Монте-Кристо, герой романа, чьим именем был назван замок, подолгу жил на Востоке и был ценителем его обычаев.

А неподалёку от замка «Монте-Кристо», на крошечном островке посреди искусственного пруда, Дюма построил ещё один замок, куда меньших размеров. Попасть в него



Издали замок «Монте-Кристо» кажется совсем маленьким и похож на красивую игрушку.

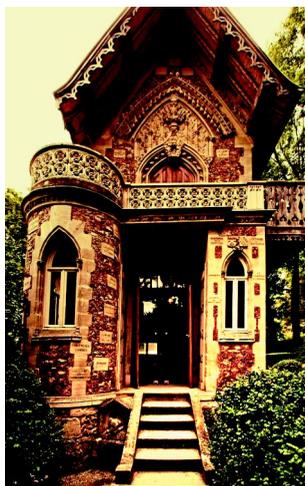
Вход в замок «Иф» украшен табличками, на которых высечены названия произведений Дюма.



В парке, окружающем замок, есть крошечные озёра и даже миниатюрные водопады.

Дом Дюма красив с любой стороны.

Рабочий кабинет писателя помещался в отдельном крошечном замке «Иф».





Бюст Александра Дюма и фотографии писателя теперь тоже стали экспонатами его замка-музея.

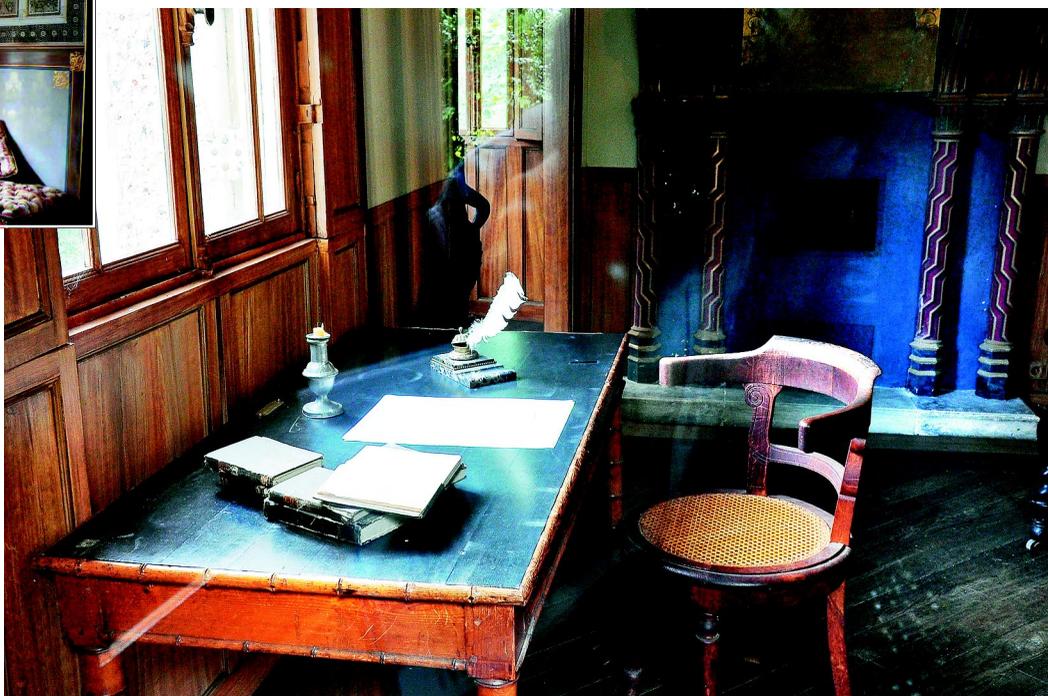
Сквозь витраж сад кажется волшебным...



Оглушительный успех романа «Граф Монте-Кристо» позволил Дюма построить замок «Монте-Кристо».



Гостиная, оформленная в восточном стиле, особенно нравилась хозяину замка.



Некоторые романы Дюма, которые знает весь мир, были написаны за этим столом.

можно было только по узкому подъёмному мосту, как в настоящих средневековых замках. Этому замку Дюма дал другое имя — «Иф». Название тоже связано с романом

«Граф Монте-Кристо» — кто же из читателей не помнит, что в замке Иф на средиземноморском острове близ Марселя Эдмон Дантес провёл в одиночной камере 14 лет.

При входе в крошечный замок «Иф» — маленькая круглая башенка, украшенная табличками. На каждой высечено название какого-либо произведения хозяина замка. Это уединённое место служило писателю рабочим кабинетом. Здесь он надолго затворялся, подняв за собой мост, чтобы ему не мог помешать никто из гостей.

А гостей в загородном доме Дюма всегда было в избытке. Когда писатель праздновал новоселье, на лужайке возле замка «Монте-Кристо» были накрыты столы на... 600 человек. Слава о великолепном поместье знаменитого писателя мгновенно облетела весь Париж, и без гостей не обходился ни один день.

Дюма всегда был необыкновенно щедрым и хлебосольным хозяином. Любопытный в средствах писатель или художник знал, что замок «Монте-Кристо» всегда открыт для него и что здесь можно жить сколько угодно. К услугам гостей были повара, готовившие с утра до вечера, и слуги, убиравшие комнаты. А ещё Дюма содержал штат садовников, был у него и смотритель за собственным зверинцем, состоявшим из нескольких собак, трёх обезьян, двух попугаев, фазана и грифа.

Сам писатель в своём уединённом кабинете-замке работал фантастически много. Один за другим выходили романы, театральные пьесы Дюма собирали полные залы, но всего этого, как очень быстро выяснилось, было недостаточно, чтобы оплачивать такой образ жизни и кормить толпы гостей. Вдобавок в 1848 году во Франции разразилась революция, книги Дюма стали покупать меньше.

Из-за долгов сначала пришлось продать роскошную мебель, украшавшую залы замка «Монте-Кристо». А в 1848 году с молотка было продано и всё поместье, причём лишь за 30 100 франков.

Когда Дюма принимал в «Монте-Кристо» последнего гостя, то подал ему на блюде две сливы. Когда тот съел одну, писатель сказал с грустным юмором:

— Эта слива стоила мне сто тысяч франков.

— Как так? — изумился гость.

— Эти две сливы, — объяснил Дюма, — всё, что осталось от моего поместья, а оно обошлось мне в двести тысяч франков.



С обратной стороны жилище Дюма и в самом деле укреплено стеной, пусть и декоративной.

После Дюма у его бывшего поместья не раз менялись хозяева, постройки ветшали, так продолжалось больше века. Уже в 1970 году очередные хозяева решили снести замки «Монте-Кристо» и «Иф», а на месте английского парка построить жилые дома. Но этому помешали французские писатели, создавшие специальное общество, целью которого стало спасение бывшего поместья Дюма и превращение его в музей.

Немало времени потребовала реставрация, но теперь в замке «Монте-Кристо», как и во времена самого Александра Дюма, нет отбоя от гостей. Сейчас здесь всё как было при жизни хозяина, разве что мебель не подлинная, а специально подобранная в том же стиле. Залы замка поражают великолепием, как это и было в середине XIX века.

Но больше всего поражает, попав в крошечный замок «Иф». В рабочем кабинете Дюма ничего лишнего: простой письменный стол и простое кресло рядом с ним. На втором этаже спальня с узкой железной кроватью. Здесь-то и понимаешь, что Александр Дюма — щедрый, весёлый, хлебосольный, верный своим друзьям человек — в первую очередь был великим тружеником литературы. Здесь, затворившись от всех и забыв о празднике, который он создал для толпы гостей, он становился самим собой, и его перо рождало всё новые книги, которые и теперь читают миллионы людей на Земле.

В. МАЛОВ



ПОСЛЕДНИЕ АТАКИ

Июнь — июль 1917 года

Большое наступление русской армии было запланировано на конец апреля — начало мая 1917 года. Однако события Февральской революции, случившейся в России, и отречение императора Николая II от престола заставили отложить его на конец июня.

Войска Юго-Западного фронта под командованием генерала Алексея Евгеньевича Гутора должны были нанести главный удар на Львов, Калуш и Болехов, остальные фронты — Северный, Западный и Румынский — проводили вспомогательные удары.

29 июня 1917 года орудия Юго-Западного фронта открыли огонь по позициям австро-венгерских и германских войск. 1 июля 11-я и 7-я армии этого фронта перешли в наступление. Первые два дня оно развивалось успешно. На отдельных участках фронта российские войска захватили 2 — 3 линии неприятельских окопов.

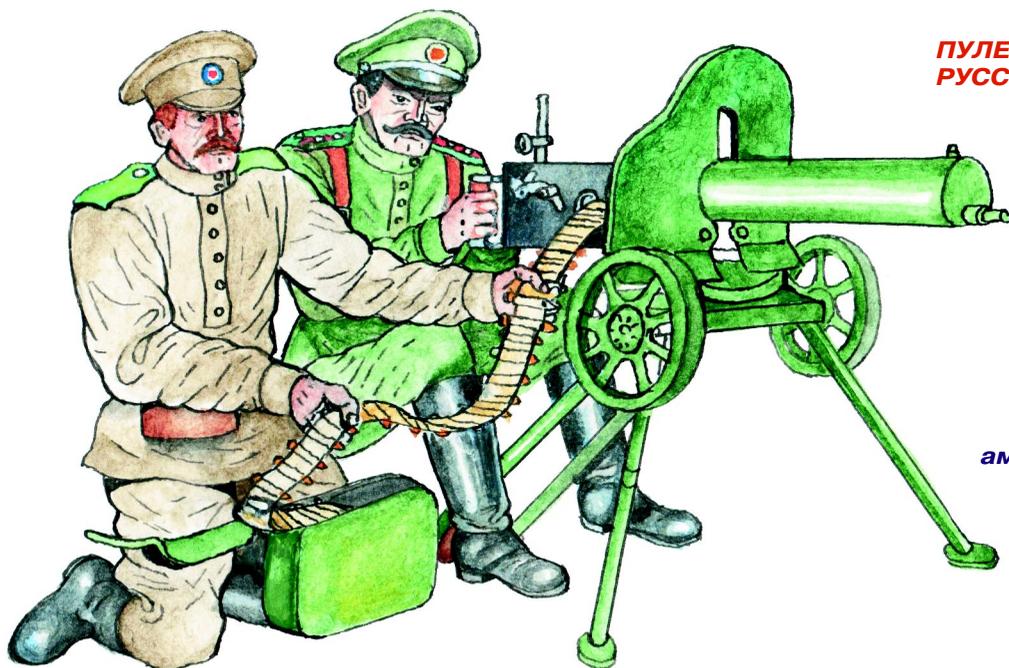
Однако лучшие ударные части, которые первыми пошли в бой, понесли большие потери и не могли дальше наступать. А остальные пехотные части отказывались идти в ата-

ку. Хотя российские войска имели большой перевес над противником в живой силе и технике, но солдат, уже уставших от войны и ожидавших, что после революции она прекратится, не могли заставить идти вперёд. 3 июля 1917 года наступление остановилось.

6 июля в атаку пошли части 8-й армии генерала Лавра Георгиевича Корнилова. Они нанесли удар по направлению к Львову. Эти войска имели громадный перевес в силах над австро-венгерскими частями. 8-я армия прорвала оборону противника и захватила свыше 7 тысяч пленных и 48 орудий. Однако вскоре и её солдаты отказались наступать, и на этом участке наступление остановилось.

К 15 июля 1917 года атаки по всему фронту прекратились.

Тем временем австро-германское командование подготовило контрудар в правый фланг Юго-Западного фронта. Для этого собрали специальную ударную группу — отряд под командованием генерала Винк-



**ПУЛЕМЁТЧИКИ
РУССКОЙ АРМИИ**

Пулемёты играли очень важную роль в боях Первой мировой войны. В русской армии применяли пулемёты системы Максима. Это оружие изобрёл американский конструктор Хайрам Максим. В России в годы войны пулемёты Максима выпускал Тульский оружейный завод.

лера. Позднее его усилили 11 германских дивизий, переброшенных с французского фронта, и 3 австро-венгерские — с итальянского.

19 июля эти войска нанесли контрудар по 7 корпусам 11-й российской армии и прорвали её фронт. К 22 июля 11-я армия отступила к реке Серет.

Некоторые боеспособные части попытались сдержать противника, однако многие пехотные части бежали. Отступление 11-й армии привело к отходу 7-й и 8-й российских армий. Австро-германские войска без особого труда прошли через Галицию и Украину. 28 июля русские войска остановились на реке Збруч.

21 – 23 июля началось наступление Северного фронта. Здесь тоже многие соединения российских войск отказались принимать в нём участие. Однако некоторые части проявили стойкость и мужество. «Ревельский ударный батальон смерти», собранный из моряков-добровольцев Ревельской морской базы, несмотря на огромные потери, сумел прорвать две линии окопов.

Наступление Западного фронта проводилось войсками 10-й армии. Артподготовка велась на протяжении трёх дней. Местами укрепления противника были полностью уничтожены.

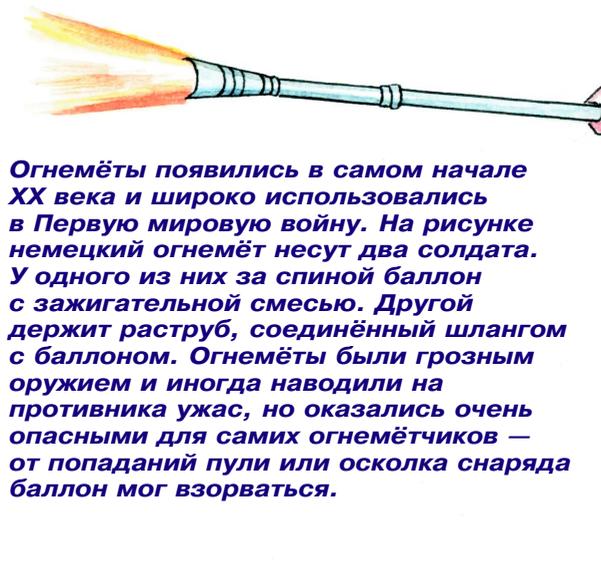
Однако из 14 дивизий, подготовленных для наступления, в атаку пошли лишь 7, да и из них полностью боеспособными оказались только 4. Российские войска не захотели наступать дальше и к концу дня вернулись на свои прежние позиции.

Тем временем часть немецких войск была переброшена с Юго-Западного фронта. 6 августа 1917 года они начали наступление на Фокшанском и Окненском направлениях. Российские и румынские войска вели упорные бои до 13 августа, но и на Фокшанском направлении были оттеснены назад. Затем этот фронт остановился, и бои здесь прекратились до конца войны.

В ходе июньского наступления Юго-Западный фронт потерял больше 133 тысяч солдат. Российские войска не только не продвинули линию фронта вперёд, но были отброшены далеко на восток.

Июньское наступление стало последним наступлением российских войск во время Первой мировой войны. Оно было отлично подготовлено, но провалилось из-за падения дисциплины в русской армии.

ГЕРМАНСКИЕ ОГНЕМЁТЧИКИ



Огнемёты появились в самом начале XX века и широко использовались в Первую мировую войну. На рисунке немецкий огнемёт несут два солдата. У одного из них за спиной баллон с зажигательной смесью. Другой держит раструб, соединённый шлангом с баллоном. Огнемёты были грозным оружием и иногда наводили на противника ужас, но оказались очень опасными для самих огнемётчиков — от попаданий пули или осколка снаряда баллон мог взорваться.





СОЛНЕЧНЫЙ КОРЕНЬ

Американский континент подарил нам, европейцам, картофель, томаты, кукурузу, какао... Но вот о топинамбуре многие и не слышали, а между тем это тоже очень полезное и интересное растение, родина которого — Северная Америка.

Биологи «по-научному» называют топинамбур подсолнечником клубненосным, относя этот вид многолетних травянистых растений к семейству астровых. Североамериканские индейцы, конечно, ни о какой научной классификации не подозревали, но окультурили это растение задолго до появления европейцев. Клубни топинамбура вкусны, их можно готовить точно так же, как картофель, но они годятся в пищу и в сыром виде.

Европейцы узнали об этом растении в самом начале XVII века, когда француз Сэмюель де Шамплен, основатель и губернатор первых французских поселений на

территории Канады, отправил его клубни на свою родину. Во Франции это североамериканское растение и получило своё имя. Причём случилось недоразумение. В то же самое время во Францию впервые привезли нескольких индейцев из южноамериканского племени тупинамба; название племени и связалось с клубнями из того же Нового Света, хотя из другой его части.

Французы оценили топинамбур по достоинству, сравнивая его вкус с артишоком. Заокеанское растение стало быстро распространяться по другим европейским странам, где его, случалось, называли по-другому — «земляной грушей», «канадской картошкой», «солнечным корнем», «бароблей». Словом, топинамбур стали выращивать во всей Европе, так как он неприхотлив к почвам, морозостоек, не боится засухи, даёт достаточный урожай клубней, а зелёная масса — прекрасный корм для

скота. В том же XVII веке топинамбур попал и к нам в Россию, но сначала в качестве лекарственного растения. При царе Алексее Михайловиче некоторые знахари лечили настойкой на топинамбуре болезни сердца и сосудов. Позже всё же научились готовить из него некоторые блюда, которые подавали в богатых домах как изысканные «заморские» кушанья.

Ну а затем Европу стало завоевывать другое растение из той же Америки — картофель. И постепенно он «затмил» топинамбур. В первую очередь это было связано с тем, что картофель можно хранить намного дольше. Однако топинамбур, пусть и в значительно меньших масштабах, по-прежнему выращивают в Англии, Германии, Нидерландах, Японии и, конечно, на его родине — в Северной Америке.

У нас в России многие выращивают топинамбур на садовых участках, как это, например, делает моя соседка по даче. Причём не только как полезный продукт питания, а ещё и для украшения сада. У этого растения яркие жёлтые цветы, зелёные крепкие стебли. Эта декоративная зелёная шпалера вдобавок защитит более нежные растения от северных ветров, послужит опорой для вьющихся растений. Есть у топинамбура и ещё одно ценное для дачников свойство — он способен «вытеснять» любые сорняки. Словом, это очень интересное растение, и, конечно, с ним стоит познакомиться поближе.

Из его научного названия следует, что топинамбур — родственник подсолнечника. Но в отличие от него, образует не один, а несколько надземных побегов, а под землёй — клубни. Соцветие — корзинка, как и у подсолнуха, только значительно меньше, и семена в средней полосе России не вызревают, так что размножение возможно только клубнями, как у картофеля. Листья у топинамбура продолговатые, с зубчатыми краями. На «жирной» земле его стебли вырастают до 4 метров в высоту. При этом растение неприхотливо и может расти на любой земле, кроме сырых, болотистых мест, и даже на самых неудобных местах вырастет до 2 метров. Топинамбур не боится засухи, так как у него сильно развита корневая система.

Клубни топинамбура, когда я их увидела впервые, чем-то напомнили мне корни имбиря, может, своей странной, неправильной формой с выпуклыми наростами. От сорта зависит цвет клубней, они могут быть и жёлтыми, и розово-красными, и лилово-фиолетовыми, как карто-

фель. В зависимости от условий произрастания меняется и вес клубней — от 10 до 150 граммов. Кстати, клубни топинамбура хорошо зимуют и их можно выкапывать как осенью, так и весной, хотя осенние клубни более полезны.

Но в любом случае химический состав клубней удивляет разнообразием входящих в него минералов и витаминов. Топинамбур значительно превосходит по содержанию железа самые популярные овощи — морковь, картофель, репу, свёклу. Кроме того, в нём есть калий, кальций, кремний, магний, натрий, фтор, хром и другие минералы. Топинамбур содержит пектин, органические кислоты, жиры, белки. Богат топинамбур и витаминами: V_1 , V_2 , V_6 , C, PP, каротиноидами.

К этому надо добавить незаменимые аминокислоты: аргинин, валин, лизин, лейцин и другие. Богат топинамбур клетчаткой. Словом, в нём есть всё, что надо для поддержания здоровья. Особенно ценится в топинамбуре то, что его корнеплоды содержат природный аналог инсулина — инулин. Именно потому топинамбур рекомендуют в первую очередь больным сахарным диабетом.

А по количеству углеводов топинамбур превосходит сахарную свёклу и сахарный тростник. Хорошо извест-

Клубни топинамбура.



ны слова великого древнегреческого врача Гиппократ: «Пища должна быть лекарством, а лекарство — пищей». Топинамбур полностью им соответствует. Каждому было бы полезно регулярно съедать 150 граммов клубней в день. Лучше употреблять сырой продукт, всякая тепловая обработка снижает полезное воздействие.

Научно доказано, что регулярное употребление клубней или свежего сока топинамбура снижает кислотность в желудке, нормализует работу всех органов пищеварения, повышает иммунитет, помогает при диабете и бессоннице. Сок обладает выраженным противовоспалительным действием, благотворно влияет на сердечно-сосудистую систему. Он полезен при атеросклерозе, гипертонии, тахикардии, ишемической болезни.

Можно использовать и отвар топинамбура, он понижает уровень сахара в крови, снижает давление, повышает гемоглобин, благотворно влияет на поджелудочную железу. Топинамбур просто необходимо включать в свой рацион жителям больших городов с неблагоприятной экологической обстановкой, потому что он нейтрализует негативные последствия воздействия окружающей среды, способен выводить из организма соли тяжёлых металлов, токсины, радионуклиды и избыток холестерина.

В пищевой промышленности топинамбур используется для пригото-

вления мармелада, желе, джема, варенья, сиропов. Его добавляют в смеси для кормления маленьких детей, включают в лечебные диеты. В фармацевтической промышленности топинамбур используют для изготовления биологически активных добавок, в основном как источник инулина.

Хорошо бы всем почаще использовать его в домашней кулинарии. По вкусу корнеплоды топинамбура, если забыть изысканное сравнение с артишоком, которое когда-то сделали французы, напоминают, скорее, капустную кочерыжку, только более сладкую. Их готовят точно так же, как картофель. При чистке клубней белая мякоть топинамбура тут же темнеет. Поэтому, почистив и нарезав её на ломтики, опустите в подкислённую лимоном воду, а потом готовьте.

Топинамбур варят, жарят, тушат, солят и маринуют. Его можно посушить тонкими чипсами, можно заморозить. Он вкусен и питателен в любом виде. Можно добавлять топинамбур в суп-пюре из тыквы или других овощей. Или в плов, тушить с любыми овощами, добавлять в тесто для оладий и множество других блюд. С топинамбуром можно приготовить вкусный компот или квас без добавления сахара. Но вы уже знаете, что он очень вкусен и в сыром виде, как сам по себе, так и в зелёных салатах.

Надо, однако, помнить, что хранить топинамбур можно не больше месяца. Шкурка у клубней тонкая, нежная, из-за этого они начинают быстро вянуть, сморщиваться, загнивать. По этой причине картофель, который при должной температуре можно хранить до весны, и вытеснил нежный топинамбур с основных посевных площадей. К сожалению, по этой же причине клубни топинамбура почти не встретишь в продаже даже в больших супермаркетах. Хотя можно купить сироп на его основе, а в аптеках есть пищевые добавки, содержащие топинамбур, например, «Долголет».

Зато топинамбур легко выращивать самому. Ведь это растение очень неприхотливо, ему не страшны вредители, он может произрастать на любой почве, редко чем-либо болеет и не требователен к уровню влажности и освещения. Даже если за ним не ухаживать, он может расти и давать урожай много лет, да к тому же украшать участок.

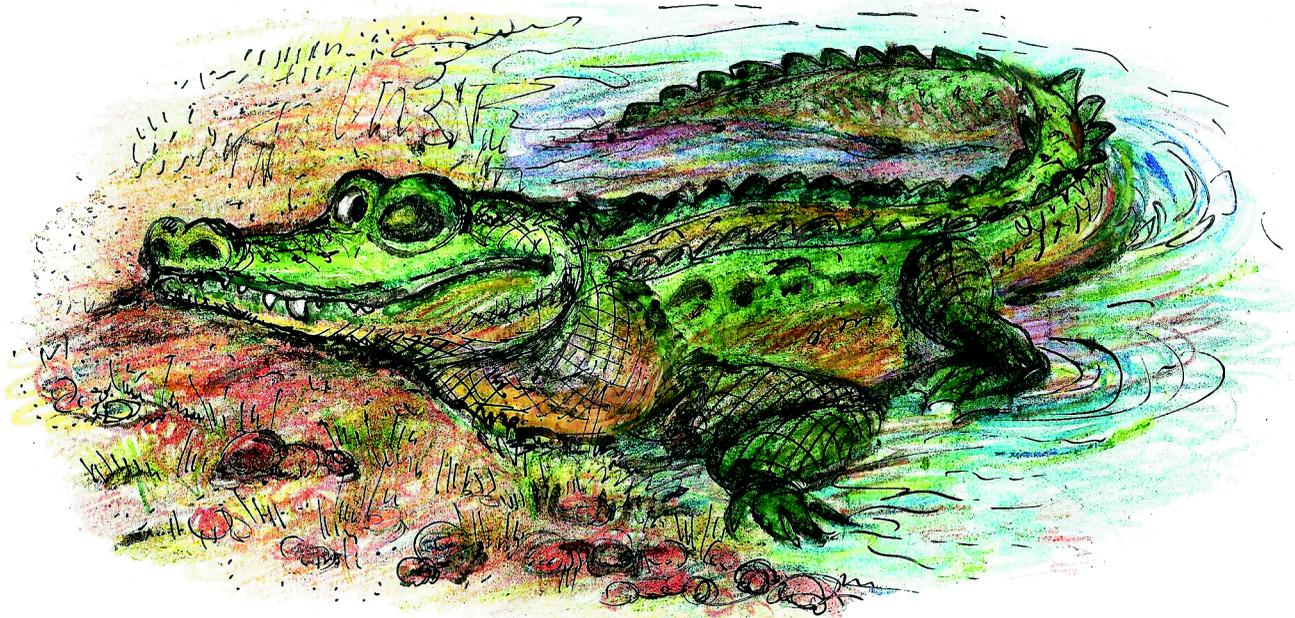
В этом году я тоже впервые посадила его у себя на даче, взяв несколько клубеньков у соседки.

Блюдо из топинамбура.





КТО УМЕЕТ СПАТЬ



«НАПОЛОВИНУ»?

Мы, люди, а также все наземные млекопитающие, во время сна полностью «отключаемся» от действительности. А про особо крепкие сны говорят — «из пушки» не разбудишь!». Но на свете немало животных, у которых всё не так. Их мозговые полушария спят по очереди, так что даже во время сна одно полушарие бодрствует. Учёные называют такой сон асинхронным.

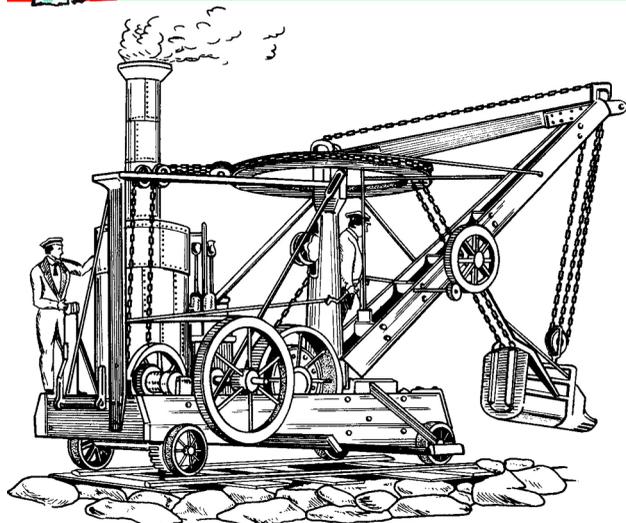
Именно так, «наполовину», спят дельфины, моржи, морские котики, другие морские животные. Эта удивительная способность позволяет им вовремя заметить любую опасность. Точно так же спят птицы, в том числе наши домашние куры. А перелётным птицам умение спать асинхронно позволяет вдобавок отдыхать прямо в полёте, не опускаясь лишний раз на землю.

Недавно австралийские биологи выяснили, что асинхронно спят и гребнистые крокодилы, хотя, казалось бы, уж им-то совершенно нечего опасаться. Ведь это самый большой на свете хищник, длина которого достигает 7 метров, а вес — 2 тонн. Поведе-

ние гребнистого крокодила отличается невероятной агрессивностью, недаром его называют также «крокодилом-людоедом».

Исследования, правда, проводились на молодых крокодилах длиной около полуметра. Трёх «подопытных» поместили в вольтер, за которым велось круглосуточное наблюдение с помощью инфракрасных камер. Так и выяснилось, что они, засыпая, всегда оставляют один глаз открытым, а при малейшем шуме тотчас открывают второй глаз. Подобных наблюдений за взрослыми крокодилами ещё не проводили, но можно не сомневаться, что эта врожденная особенность с возрастом не меняется.

У рептилий, к которым относятся крокодилы, и птиц был один общий предок, от которого, как полагают учёные, они и унаследовали способность спать асинхронно. У морских млекопитающих она сформировалась самостоятельно в ходе эволюции. А вот наземные млекопитающие, к которым относимся и мы, люди, пошли своим собственным путём.



Первый паровой экскаватор построил американский изобретатель Уильям Отис. Машину так и прозвали «лопатой Отиса».

В записных книжках великого итальянского учёного, изобретателя, художника Леонардо да Винчи можно найти размышления о том, какие приспособления могли бы помочь углублять дно каналов и расширять морские гавани.

В самом начале XVI века Леонардо писал, что выполнять такие работы можно с помощью большого ковша с заострённым концом, который позволял бы зачерпывать грунт. В движение этот ковш

СКОЛЬКО ЭКСКАВАТОРУ... ВЕКОВ?

Одно из самых знаменитых стихотворений великого поэта Николая Некрасова — это «Железная дорога». Оно о том, каким тяжким был труд строителей железнодорожного пути, который в середине XIX века соединил тогдашнюю столицу Петербург с Москвой. И вправду — основными инструментами были тогда лопата, кирка, тачка, а нужно было прокопать глубокие выемки на возвышенностях, в низинах же, наоборот, соорудить насыпи. Иными словами — переместить невероятное количество земли.

Но поэт ни словом не обмолвился о том, что на этой грандиозной стройке длиной в 600 с лишним километров тогда работали и несколько паровых экскаваторов на рельсовом ходу, закупленных в Соединённых Штатах Америки. Землекопные машины оказались для строителей огромным подспорьем. Потом эти экскаваторы были отправлены на Урал и работали там, вскрывая горные породы.

Многим этот факт покажется невероятным. Неужели тогда, более полутора веков назад, уже был изобретён экскаватор — огромная механическая «лопата», способная заменить сотни землекопов? Оказывается, так и есть! А задумываться о создании такой машины стали даже намного раньше.

должны были приводить канаты, наматываемые на ворот.

Чем не экскаватор, пусть и на «ручной тяге»? Но идея Леонардо да Винчи, как и многие другие его технические догадки, так и осталась умозрительной — в жизнь она не была воплощена. Однако уже в конце того же XVI века конструкцию плавучей землечерпалки с ковшом детально разработал венецианский механик Буанаюто Лорини. Подробное описание землечерпалки приведено в одной из книг, изданных в Венеции в то время. Есть сведения о том, что такая машина даже была построена и работала на очистке венецианских каналов.

Следующие исторические сведения о подобной конструкции относятся к XVIII веку. В 1718 году Парижская академия наук рассматривала проект устройства для рытья земли, который представили механики де ла Бальм и Белидор. Их конструкция отличалась тем, что была оснащена даже двумя ковшами. Идея была одобрена, и машина с двумя ковшами некоторое время работала в тулонском порту на Средиземном море.

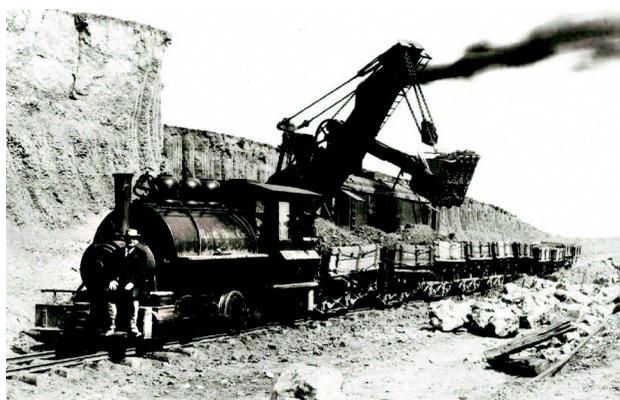
Но поднимать тяжеленный ковш вручную, да ещё направлять его туда, куда следовало, было невероятно трудно. Поэтому машина не нашла широкого при-

менения, хотя и в самом деле выполняла работу сразу многих землекопов.

Всё изменилось к концу XVIII века, когда английский изобретатель Джеймс Уатт сконструировал наконец совершенную паровую машину. Сначала она приводила в действие насосы для откачки воды в угольных шахтах. Затем — станки на ткацких фабриках. В начале XIX века паровую машину поставили на колёса — в Англии появились паровозы, а также паровые дилижансы. Паровая машина находила себе всё новые и новые области применения: ведь тогда она была единственным механическим двигателем — до изобретения электромотора и двигателя внутреннего сгорания было ещё далеко.

Изобретение «настоящего» экскаватора, предка всех современных мощных землеройных машин, оказалось связанным с бурным строительством железных дорог, которое началось в Соединённых Штатах Америки вслед за Англией в 1820 — 1830-е годы. На американских заводах тогда начали строить паровозы собственной конструкции. А молодой изобретатель Уильям Отис в 1836 году приспособил паровой двигатель к сконструированной им землеройной машине. Сила пара приводила в движение систему цепей, которая позволяла поднимать и опускать ковш, наклонять его, чтобы он мог зачерпнуть землю. Стрелу экскаватора можно было отвернуть в сторону, чтобы высыпать содержимое ковша. Паровой экскаватор обслуживали два механика. Передвигался он по рельсам, которые приходилось специально прокладывать к месту работ.

Интересно, что Уильям Отис был братом другого американского изобретателя, Элиша



На строительстве железных дорог экскаваторы сразу же показали, на что они способны.

Отиса, сконструировавшего лифт, который приводила в действие всё та же паровая машина (об этом рассказывалось в «А почему?» № 10 за прошлый год). Конструкция Уильяма Отиса была не слишком мощной, да к тому же громоздкой и довольно неуклюжей на вид. Кран с ковшем был, говоря инженерным языком, малоповоротным — его можно было отводить в сторону лишь на небольшой угол. Тем не менее, современникам первый в мире экскаватор казался чудом техники, и посмотреть на «лопату Отиса», как быстро окрестили это изобретение, собирались толпы людей. Сам же Отис назвал своё изобретение «крановой лопатой для выемки грунта и удаления земли».

При жизни Отиса было построено не больше десятка таких экскаваторов. И лишь два остались в Америке, а остальные были закуплены другими странами, в том числе и Россией. Когда император Николай I решил строить железную дорогу между Петербургом и Москвой, несколько русских инженеров отправились в Англию и США набираться опыта. В Америке они увидели «лопату Отиса» в действии, доложили о ней в Петербург и получили высочайшее дозволение закупить несколько машин.

Уже во второй половине XIX века паровые экскаваторы начали строить и в других странах. В Англии, например, в 1870-х годах были выпущены около ста этих землекопных машин. Широкое производство развернулось и на родине изобретения — в США. Появились первые двухковшовые



Вслед за Отисом экскаваторы стали конструировать другие изобретатели.



Когда прадедушки были маленькими



В наши дни экскаваторы выполняют самые разные работы и разделяются по «специальностям».

экскаваторы — идея, выдвинутая ещё в начале XVIII века двумя французскими механиками, получила своё продолжение.

У нас в России первый отечественный экскаватор был построен в 1902 году на знаменитом петербургском Путиловском заводе. Как это было с «лопатой Отиса», для него тоже приходилось прокладывать к месту работ рельсы. Но этот экскаватор был намного мощнее, а сама его конструкция — совершеннее. У него было два сменных ковша — один для тяжёлых грузов, другой для более лёгких. До 1917 года на Путиловском заводе построили 35 таких машин, их использовали на самых разных стройках.

Огромная польза мощных землеройных машин окончательно была доказана в начале XX века при строительстве Панамского канала. Там одновременно работали больше сотни экскаваторов. Ну а затем весь XX век инже-



Роторные экскаваторы — одни из самых больших машин, когда-либо создававшихся инженерами.

неры и конструкторы трудились над дальнейшим совершенствованием этой машины.

Первые экскаваторы были исключительно на «паровом ходу», но оказалось, что гораздо экономичнее использовать на них дизельные двигатели. А в системе тяг, управляющих движениями ковша, стали применять электромоторы. На некоторых современных экскаваторах до сих пор используются канатные тяги, но вместе с тем широко применяются и гидравлические приводы.

Землеройные машины стали самоходными. Некоторые из них конструкторы снабдили гусеницами, как у трактора. А лёгкие машины с маленькими ковшами, которые используют, например, для прокладки неглубоких траншей, ездят на колёсах. Появились шагающие экскаваторы. Эти тяжёлые машины стоят на массивных плитах. А когда надо переместиться, экскаватор приподнимается на опорных «башмаках», которые могут перемещаться относительно его корпуса, делает «шаг» и опускается на новое место. «Башмаки», в свою очередь, приподнимаются и подвигаются вперёд, чтобы затем экскаватор мог сделать следующий «шаг».

Экскаваторы стали разделяться по «специальностям». Одни «вскрывают» землю, другие используются в строительстве. Появился особый вид экскаваторов — роторные. У них рабочий инструмент — огромное колесо с режущими лезвиями. Именно роторные экскаваторы стали рекордсменами по размерам. Некоторые из них — это самые большие машины, какие только были когда-либо построены...

Судите сами... Вот, например, наш отечественный экскаватор ЭРШРД-5000, построенный в 1970-х годах и предназначенный для работы на открытых угольных карьерах. Диаметр его ротора — 13 метров, это почти высота пятиэтажного дома. Сама же исполинская машина похожа на огромный корабль.словно на корабле, у него действительно есть разные уровни-палубы, на которых располагаются отсеки — механизмы подъёма стрелы, кабины управления, комната отдыха экипажа, а это около 10 человек. «Главный пост управления» — это кабина машиниста ротора, расположенная на конце стрелы, прямо перед вращающимся колесом, которое «вгрызается» в угольный пласт. А высота экскаватора — 45 метров.



Сегодня мы предлагаем вам так называемый проективный тест. Здесь нет вопросов и ответов, нужно лишь рисовать и описывать то, что мы у вас сейчас попросим. Расслабьтесь и рисуйте... свои ощущения. Только не заглядывайте раньше времени в «ключ», иначе результат получится нечестным.

ПОЗНАЙ СЕБЯ НА ВИРТУАЛЬНОЙ ПРОГУЛКЕ

Вообразите, что вы идёте по лесу. Нарисуйте его — какие растут деревья, какая трава, цветы, насекомые, животные, как он освещён, какое это время года. Есть ли там тропинка, или вы сами себе прокладываете путь.

Вы идёте не в одиночку. А с кем? Нарисуйте вашего спутника или спутницу.

Перед вами родник. Нарисуйте его. А хочется ли вам пить или умыться?

Вы идёте дальше уже один и видите за кустом волка. Повернёте ли вы назад или предпримете что-то ещё? А что?

Вдруг путь упирается в забор. Нарисуйте его — насколько он высок, есть ли в нём калитка, можно ли заглянуть сквозь штакетики или это глухая стена? Будете ли вы стремиться преодолеть забор, чтобы двинуться дальше? Или попробуете обойти?

А теперь давайте расшифруем ваш рисунок и ощущения, связанные с ним.

Лес — это общество, в котором вы живёте. Какой для вас этот лес, таким вы видите окружающий мир людей. Светлый он у вас или дремучий? Если в вашем лесу цветут цветы, поют птицы, значит, и ваша жизнь в коллективе, скорее всего, лёгкая и комфортная. Чем радостнее вам в лесу, тем более позитивны ваши жизненные впечатления; чем более пугающую картину нарисовало ваше воображение — мрачные деревья, чаща — тем труднее вам строить отношения с окружающими.



Человек, с которым вы идёте, наиболее важен для вас в данный момент.

Родник символизирует друзей и дружбу. Ваша готовность напиться из родника говорит о чистоте ваших отношений, показывает вашу степень доверия друзьям.

Ваше отношение к волку — реакция на потенциальную опасность. Размер зверя представляет ваше восприятие масштаба ваших проблем. Если вы прячетесь — скорее всего, вы и в жизни пассивны, если кидаетесь в бой — активны. В целом волк и то, как вы справляетесь с ним, — это способность преодолеть свой страх.

Забор символизирует трудности, которые встречаются в жизни любого человека. Если он невысокий, с просветами между штакетинами, значит, вам свойственно желание изучить проблему подробнее, чтобы затем разработать стратегию своего поведения по выходу из положения. Если забор высокий и вам проще вернуться назад или обойти его — вы, скорее всего, не хотите слышать ни о каких проблемах и вам удобнее спрятать голову в песок.

Несмотря на игровую форму, это вполне серьёзный тест, который часто используют психологи. Он основан на ассоциативном мышлении, и «подогнать» в тестах свои ответы под «правильные» здесь не получится.

На дворе май, цветы распускаются и благоухают. Сегодня на нашей игротеке цветы решили устроить праздник и, конечно же, пригласили свою королеву — Розу. Свой высокий трон в мире цветов Роза занимает ещё с древнегреческих времён. В древности в Индии, Сирии, Китае цветки розы были предметом культа. Несколько засушенных лепестков розы считались талисманом, предохранявшим от злых духов, а применение розового масла было привилегией высокопоставленных людей.

КОРОЛЕВА ЦВЕТОВ

♥ Отгадайте загадки про цветы, пришедшие на праздник, и найдите отгадки на рисунке.

Это чудесное растение
С цветком сиреневого цвета.
Но переставьте ударение,
И превращается в конфету.

Белым шариком пушистым
Красовался в поле чистом.
Дунул лёгкий ветерок —
И остался стебелёк.

Стоит в саду
кудряшка —
белая рубашка,
Сердечко золотое.
Что это такое?

Пышный куст в саду расцвёл,
Привлекая ос и пчёл.
Весь в больших цветах махровых —
Белых, розовых, бордовых!

Белые звоночки
У меня в садочке
На зелёном стебельке
Прячутся в тенёчке.

Из луковицы вырос,
Но в пищу негож.
На яркий стаканчик
Цветочек похож.

Солнце жжёт
его макушку,
Хочет сделать
погремушку.

Знаменита не цветами,
А необычными листьями:
То твёрдыми, холодными,
То мягкими и тёплыми.



♥ Роза приготовила для своих красивых ароматных подданных интересные вопросы и задания. Помогите цветам с ними справиться.



♥ Полиндром — это слово или фраза, читающаяся одинаково слева направо и справа налево. Зная это, вам не сложно будет закончить известный полиндром Афанасия Фета, начинающийся со слов «А роза упала...».

♥ Этот цветок в народе называется «китайская роза». Отгадайте ребус, и вы узнаете его ботаническое название.



♥ Решите задачу. Розы надо расставить в вазы. Если в вазы поставить по 5 роз, то 2 розы останутся лишними. А чтобы поставить по 6 роз, 4 роз не хватит. Сколько нужно ваз и сколько роз?





♥ Из какого произведения эта Роза? Какие цитаты взяты не из этой повести?

Люди выращивают в одном саду пять тысяч роз... и не находят того, что ищут... А ведь то, чего они ищут, можно найти в одной-единственной розе.

Вместо того, чтобы сетовать, что роза имеет шипы, я радуюсь тому, что среди шипов растёт роза.

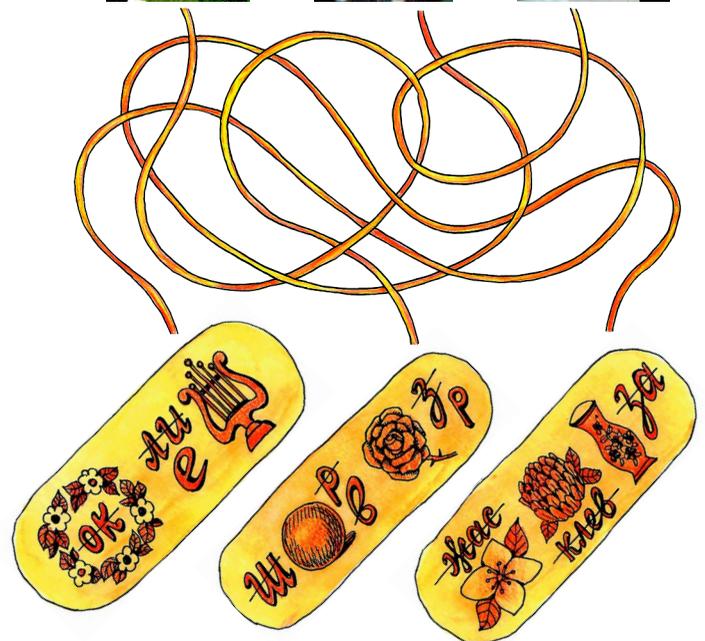
Миллионы лет у цветов растут шипы. И миллионы лет барашки всё-таки едят цветы. Так неужели же это не серьёзное дело — понять, почему они изо всех сил стараются отрастить шипы, если от шипов нет никакого толку?

♥ Выбери из перечисленных ниже сказки Андерсена про розы:

- «Улитка и розы»
- «Прекраснейшая роза мира»
- «Печальная роза»
- «Соловей и роза»

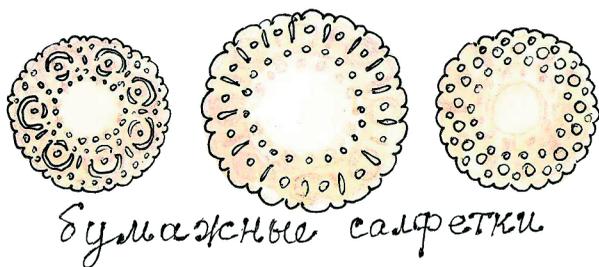


♥ Символом какой древнеримской богини была роза? Распутайте нити и узнайте имя богини.



♥ Из какой сказки эти садовники, которые должны перекрасить белые розы? И в какой цвет?

Настенька



Рассказы Настеньки и Данилы-мастера
записала Елена МАНЬКИНА
Нарисовала Кира ГНУСАРЕВА

РАСКРОЮ ВАМ БОЛЬШОЙ СЕКРЕТ: БЕРЁМ ОБЫЧНЫЙ ТРАФАРЕТ!

Сейчас в моде необычные джинсы: с дырками на коленках и не только, с бахромой, вышитые, расписные... Вот и я захотела обновить свои джинсы. Дырочки отпадают: за них мама по головке не погладит... Вышивать долго... Вот я и решила джинсы расписать.

Так как особенными художественными способностями я не обладаю, а тренироваться особенно не на чем — у меня всего одни нормальные джинсы — я не стала рисковать и использовала трафарет.

Простой трафарет, который легко вырезать даже мне — сердечко или обычный цветочек — делать не хотелось. И тут мне пришла в голову гениальная идея — взять одноразовые бумажные салфетки для сервировки стола — с ажурными, можно сказать, «кружевными» краями. Они довольно прочные, пропитаны чем-то водоотталкивающим, и в одной упаковке их достаточно!

В магазине я купила специальную акриловую краску для ткани — красную и белую. Кисточкой послужат поролоновые губки.

Положила в штанину картон, чтобы краска не пропечаталась на обратную сторону, и приступила к работе.

Выбрала место, приложила салфетку, зафиксировала её булавками и, окуная губку в краску, начала «промокательными» движениями наносить краску на джинсы через дырочки в кружевных салфетках.

Закончила с одной салфеткой, аккуратно её сняла, чтобы не размазался рисунок, дала краске просохнуть и взялась за следующую салфетку-трафарет. И так до тех пор, пока не поняла, что достаточно.

Вторую штанину я раскрасила несимметрично первой. Мне кажется, так оригинальнее.

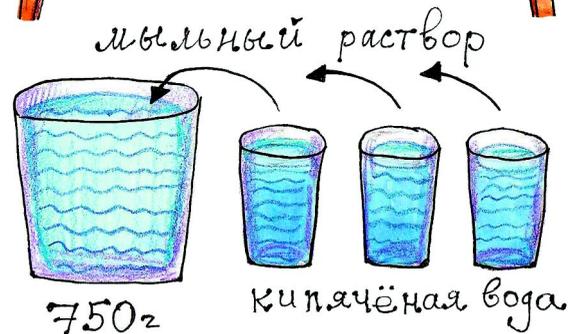
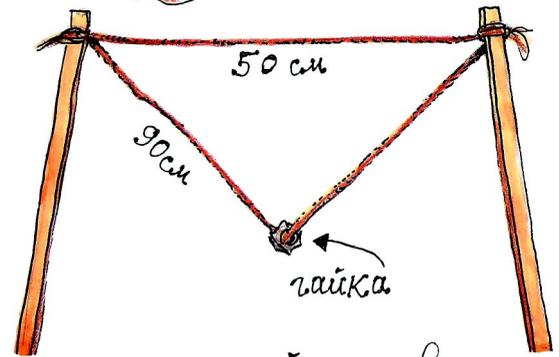
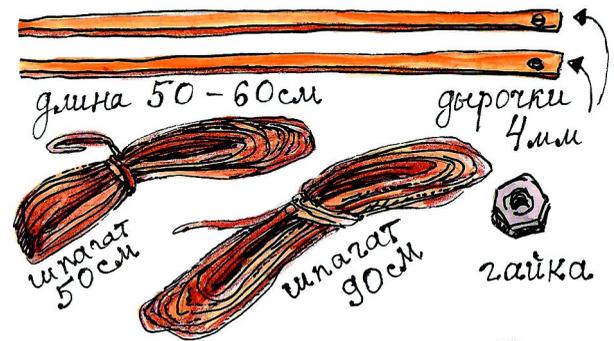
МУДРИ И ТВОРИ: ЗАПУСКАЙ ПУЗЫРИ!

Запускать огромные мыльные пузыри я пытался давно. Не получалось. Но вчера в парке мы с ребятами подсмотрели верёвочную конструкцию у уличных артистов. Попробую-ка я её повторить!

Палку от сачка распилил ровно пополам: мне потребуются две одинаковые палочки. (Если бы не было сачка, я бы просто срезал в лесу два ровных ивовых прута длиной 50 — 60 см). На концах каждой палочки просверлил дырочки диаметром 4 мм. От пенькового шпагата (говорят, можно взять прочную шерстяную нитку, главное, чтобы она хорошо впитывала влагу) отрезал два куска — 50 см и 90 см. Короткую верёвочку привязал кончиками к концу каждой палочки, для надёжности пропустив через отверстия, чтобы не свалилась. На длинную верёвку я предварительно надел гайку и тоже прочно закрепил концами на концах палочки. Если развести палочки в стороны на длину маленькой верёвочки, гайка оттянет длинную верёвку вниз и получится треугольник. Из него-то и будут выдуваться пузыри.

В пластиковое ведро из-под майонеза я налил 3 полных стакана воды (750 граммов). Вода обязательно должна быть мягкой, для этого я её заранее прокипятил и дал отстояться, чтобы вся накипь опустилась на дно. В неё добавил пузырёк глицерина, купленный в аптеке. Затем 150 граммов средства для мытья посуды Fairy (раньше я пробовал и другие средства и шампуни, но получалось хуже). Размешал 1 столовую ложку (без верха) сахара. Растворил на водяной бане 1 чайную ложку желатина и тоже размешал её в мыльной смеси, а потом дал выстояться часик. Потом снова размешал. И снова дал постоять.

Эксперимент мы решили поставить утром, когда для пузырей самые подходящие условия — влажно, не ветрено и не жарко. Вышли на поляну, я опустил концы палки с верёвкой в мыльный раствор, достал, распрямил их и начал отходить назад. Образовавшийся поток воздуха надул первый пузырь. Получилось! Через 20 минут раствор в ведёрке закончился... Нужно делать снова!





ПАРАД-АЛЛЕ



● На цирковой арене нашей прошлой игротки выступали герои популярных мультфильмов:

Волк и Заяц из 11-й серии «Ну, погоди!» режиссёра В. Котёночкина. На нашей игротке Волк стал наездником, а Заяц — дрессировщиком в цирке.

Леопард Джия и лев Алекс — воздушные гимнасты, создавшие номер «Трапедия Американо», жираф Мелман — клоун, гиппопотамиха Глория — канатоходец. Все они прибыли из фильма «Мадагаскар-3».

Лев Бонифаций из советского мультфильма «Каникулы Бонифация» Фёдора Хитрука — жонглёр.

Скуби-Ду исполнял роль собаки в мультфильме «Скуби-Ду! Под куполом цирка».

Дядюшка Мокус и поросёнок Фунтик из мультфильма Анатолия Молина «Приключения поросёнка Фунтика» — фокусники-иллюзионисты.

Лошарик из советского кукольного мультфильма Ивана Уфимцева. На игротке он выступал в роли дрессированного Лошарика.

Каштанка, свинья Хавронья Ивановна, кот Фёдор Тимофеевич и гусь Иван Иванович из мультфильма Михаила Цехановского «Каштанка» — акробаты.

● Слово «цирк», как гласит энциклопедия, произошло от латинского *circus*, что значит

«круг». Ведь сценой для выступлений во все времена служила круглая арена.

● Все существующие цирки мира имеют одинаковый диаметр арены. Равен он 13 метрам, или 42 футам. Такой размер обусловлен профессиональной необходимостью. Так как зарождение цирка изначально было связано с выступлением лошадей, то и арена должна была позволить выполнять конный бег галопом на определённой скорости. Важной особенностью его является соблюдение одного угла наклона спины животных к центру цирковой арены. А это достигается только при диаметре 13 метров.

● Карандаш — сценический псевдоним прославленного на весь мир советского клоуна Михаила Николаевича Румянцева. Собаку знаменитого клоуна Карандаша звали Клякса.

● Среди волшебных карт фокусника не хватает этой карты:



● Ап! (от английского *up* — вверх) — это принятая в цирке условная команда, подаваемая одним из участников номера к выполнению или завершению трюка, в том числе в случае опасности.

● Выражение «парад-алле» означает торжественный выход на арену всех артистов.

● Рекордным трюком Хрюшки стал прыжок с парашютом.

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 22.03.2016. 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 АО «Орден 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 15.02.2021

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



г. Киев

Сложно найти в нашей стране ребёнка (да и взрослого), который не читал бы трилогию Николая Носова о Незнайке. В этом коротышке в широкополой шляпе и брюках канареечного цвета буквально кипит жажда жизни, открытий и шалостей. При этом он умный, добрый, весёлый и изобретательный. И детворе приятно отождествлять себя с таким героем. А Николая Носова многие называют любимым детским писателем. И немудрено! Ведь легко, забавно и весело он рассказал не только о жизни своих замечательных героев, но и сумел из середины прошлого века заглянуть к нам, в будущее. Множество его сказочных изобретений реализовано. Когда ваши бабушки и дедушки были маленькими, они даже не мечтали о плоских настенных телевизорах, роботах-пылесосах, устройствах с картами и прокладкой маршрута — GPS-навигаторах, автомобилях на автопилоте, лазерной печати...

Не случайно памятники Незнайке установлены во многих городах нашей страны, в том числе в **Москве, Челябинске...** Есть они и в столице Украины **Киеве**, где родился писатель, и в белорусском городе **Орша**.

А в 2013 году Незнайке исполнилось... 60 лет! То есть 60 лет со дня выхода первой книги — «Незнайка и его друзья». В честь этой серьёзной даты бронзовую фигуру Незнайки установили в **Прокопьевске** напротив городской художественной школы №8. Автор скульптуры высотой в 120 сантиметров — красноярский скульптор, лауреат премии Кузбасса Константин Зинич.



г. Орша



г. Челябинск



г. Прокопьевск

А что нас ждёт в следующем номере?

Идут ли дожди на других планетах? Почему музей называется музеем? Кто и когда изобрёл паровую турбину? Что такое водолазный колокол? 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 живописный французский городок Сен-Поль-де-Ванс.

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.





ЗА КУЛИСАМИ

ЧЕЛОВЕК-

ФОКУСА

КОМПЬЮТЕР



Секрет

При умножении трёхзначного числа на 999 всегда получается шестизначное произведение: его первые три цифры — это умножаемое число, уменьшенное на единицу, следующие две цифры — это первая и вторая, дополненные до 9, а последняя — это третья, дополненная до 10. Проверяйте сколько пожелаете: $327 \times 999 = 326\ 673$. Первые три цифры произведения: $327 - 1 = 326$. Четвёртая: чтобы 3 дополнить до 9, надо прибавить 6. Пятая: чтобы 2 дополнить до 9, надо прибавить 7. Шестая: чтобы 7 дополнить до 10, надо прибавить 3. Чтобы возвести в квадрат число, оканчивающееся цифрой 5, например 65, умножают число десятков (6) на него же плюс единица ($6 \times 7 = 42$) и приписывают 25 (в нашем примере получается 4 225).

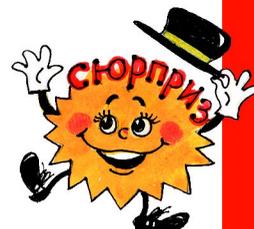


Наш сегодняшний сюрприз — набор для раскрашивания акриловыми красками на холсте. Каждая краска имеет свой номер, соответствующий номеру на картинке. Нужно только аккуратно нанести необходимый оттенок на отмеченный для него участок. Шаг за шагом у вас получится великолепная картина — пейзаж подмосковного Сергиева Посада. Эта кропотливая работа прекрасно развивает художественный вкус, аккуратность и внимание.

Надеемся, вы получите истинное удовольствие от погружения в процесс творчества.

Набор получит тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный городской пейзаж вашего города.

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



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