

А почему? ⁶⁺

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

11.16



**БЛАГОДАРЕН МИР БЕЗМЕРНО
ИОАННУ ГУТЕНБЕРГУ!**



Аполлинарий Васнецов
(1856 — 1933)

ГОНЦЫ. 1913.
Третьяковская галерея. Москва.

содержание

ЗОЛОТОЙ
ФОНД
ПРЕССЫ
ММVIII

Затерявшееся в вятских лесах село Рябово подарило России двух художников-братьев. Здесь в 1848 году родился Виктор Васнецов, а в 1856 году — Аполлинарий. От отца, сельского священника, оба переняли любовь к русской истории. Старшему брату суждено было создать знаменитых «Богатырей», «Алёнушку» и другие полотна, навеянные былинно-сказочной стариной. Младший Васнецов тоже обратился к исторической теме, но по-своему — написал много картин, воссоздающих облик древней Москвы.

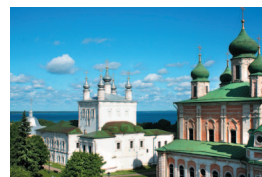
Он пробовал себя также и в других живописных жанрах: написал немало прекрасных пейзажей, выполнял эскизы к оперным постановкам. Но всё же наибольшую известность Аполлинарию Васнецову принесли картины, посвящённые прошлому русской столицы. Среди них «Улица в Китай-городе. Начало XVII века», «Москва, XVII век. Базар», «Красная площадь во 2-й половине XVII века». Такова и картина, которую вы видите на 2-й странице обложки. Полностью она называется так: «Гонцы. Ранним утром в Кремле. Начало XVII века». В истории России это время называется Смутным. На российском престоле утвердился самозванец Лжедмитрий. После его короткого царствования царём, опять-таки ненадолго, стал боярин Василий Шуйский, затем власть перешла к совету бояр, которые признали царём польского королевича Владислава. И только в 1613 году Смутное время закончилось избранием на царство Михаила Романова. Аполлинарий Васнецов написал свою картину в тот год, когда праздновалось 300-летие династии Романовых.



ГДЕ растёт
«танцующий»
лес?
Стр. 4

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

В древний русский город Переславль-Залесский приглашает писатель Владимир Малов.
Стр. 8

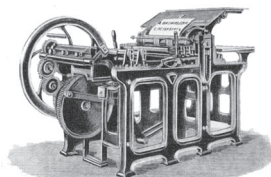


КТО стал первым в мире коллекционером почтовых марок?
Стр. 11



ЧЕМ интересно растение сорго?
Стр. 20

КОГДА
появились первые
печатные машины?
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



КАКАЯ

ИЗ МОРСКИХ КАТАСТРОФ САМАЯ КРУПНАЯ

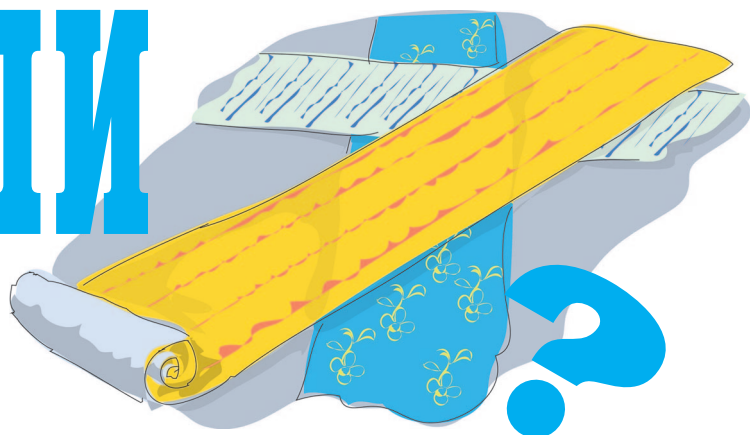


Первое, что приходит на память, — гибель «Титаника» в 1912 году. Однако печальный рекорд был поставлен пятью годами позже, когда французский грузовой пароход «Монблан» столкнулся с норвежским судном прямо в гавани канадского порта Галифакс. В ту пору шла Первая мировая война, и французский пароход вёз груз взрывчатки. После столкновения на «Монблане» начался пожар, а через несколько минут прогремел ужасающий взрыв. Он погубил не только всех моряков, но и сотни жителей города. Всего же погибло больше 2 тысяч человек, а больше 10 тысяч получили серьёзные ранения.

Нарисовал Александр МУЗЛАНОВ

ДАВНО ЛИ

СТЕНЫ ОКЛЕИВАЮТ ОБОЯМИ

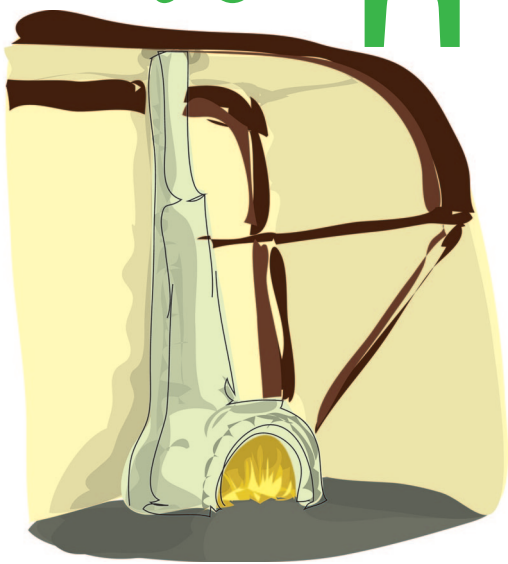


Первыми «обоями» были ковры в шатрах кочевников. Затем коврами стали завешивать стены домов богатых людей на Востоке. В Европу этот обычай пришёл в эпоху Крестовых походов: ковры привозили рыцари, возвращающиеся на родину. Позже стены богатых европейских домов стали обивать гобеленами — тонкими коврами с вышитыми на них картинами или узорами. В XVIII

веке гобелены были заменены яркими шёлковыми тканями, натянутыми на рамки. Это уже были почти обои. Бумажные рулоны вошли в обиход в 1799 году в Италии, Франции и Англии. Дело в том, что именно тогда был изобретён специальный печатный станок, наносивший рисунок на обои. В России первая фабрика бумажных обоев появилась в 1819 году в Петербурге.

КОГДА

ЛЮДИ НАУЧИЛИСЬ СТРОИТЬ ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ



Трудно представить, но в средневековой Европе даже в королевских дворцах ещё не было дымовых труб. Дым от очагов и каминов уходил из комнат сквозь окна или специальные отверстия в потолке. А между тем, судя по открытиям археологов, вытяжные трубы из кирпичей были знакомы уже древним шумерам, создавшим своё государство в долине между реками Тигр и Евфрат. Существовало оно за 3 тысячи лет до н. э. У шумеров огромные заслуги перед человечеством: они изобрели древнейшую письменность — клинопись, сделали важные открытия в астрономии, первыми научились выплавлять металлы. Однако многие из их достижений, в том числе и печные трубы, были надолго забыты.

КТО



БЫЛ ВИНОВНИКОМ ПЕРВОГО ДТП



Первое дорожно-транспортное происшествие случилось около двух с половиной веков назад. Его виновником, а вместе с тем и жертвой стал французский артиллерийский офицер Никола Кюньо. В 1769 году он сконструировал платформу для перевозки пушек, оснащённую паровым двигателем. По сути дела, это был первый в истории паровой автомобиль. Во время испытаний своей маши-

ны Кюньо, как говорят в наши дни, «не справился с управлением» и въехал в кирпичную стену. Пострадали и конструкция, и сам её изобретатель, отделавшийся, по счастью, лёгкими ушибами. Практического применения изобретение Кюньо не нашло — платформа была слишком тяжёлой и громоздкой, — и вскоре изобретатель прекратил свои эксперименты.



В Рязанской области, недалеко от деревни Тырново, среди густых сосновых боров прячется необычный лесок, где каждая сосна «кривит» стволом на север: словно по команде сосёнки «пригнули колени» перед кем-то неведомым нам — великим и, наверное, ужасным. «В этот лес лучше не ходить. Силы покинут, заболеть можно... Не зря это место называют ведьминым логовом», — предупреждают жители деревни.

ТАЙНЫ «ТАНЦУЮЩИХ» ДЕРЕВЬЕВ

Аномальный участок занимает площадь примерно 1,5 квадратных километра, а за ним растут вполне нормальные сосны с ровными стволами. «Ведьмин» же лес абсолютно мёртвый: молодняка там нет, ягод и грибов не найти даже в урожайный год... По легенде, жили в древние времена в этих местах две ведьмы, которые сошлись здесь в схватке. С тех пор деревья начали «корчиться»...

Впрочем, лес с искривлённым участком в окружении совершенно обычных лесов с самыми обыкновенными стволами — явление не такое уж и редкое. Тот, кто ездил на экскурсию по Куршской косе, отделяющей Балтийское море от Куршского залива, конечно, знаком с местной достопримечательностью — «танцующим» лесом. Вот уж где деревья не подчиняются никаким законам природы: растут, как им заблагорассудится, то вверх, то вниз, то зигзагом, а то и вовсе по спирали. Есть на этот счёт и своя легенда: в стародавние времена слетелись сюда на шабаш юные ведьмочки, закружились в своём колдовском танце, да случайно одна из них перепутала заклинание — и миг все превратились в молодые сосёнки: каждая замерла в своём «танцевальном па». Время шло, сосёнки росли выше и выше, только уже вполне себе прямо, как самые обычные деревья. Лишь ближе к земле, в память о том самом шабаше, остались они изогнувшимися словно в пляске...

С легендой, правда, выходит неувязка: сосновый лес был посажен здесь не так уж и давно — во времена ваших дедушек и бабушек, в 1961 году, чтобы укрепить песчаные дюны Куршской косы и остановить движение песков. Кстати, и старожилы Рязанской области помнят, что тырновский «ведьмин» лес скрутило ближе к концу прошлого века — после урагана 1971 года. Совсем уж не «преданья старины глубокой»...

Странные и загадочные закрученные леса встречаются в разных уголках нашей страны. Есть участок скрюченных деревьев недалеко от приморской деревни Яреньга Архангельской области. «Аномальная» зона с искривлёнными соснами обнаружена вблизи посёлка Миасский под Челябинском. Основная часть кривых лесов — сосновые. Но бывают и «пьяные» берёзы. В Лаишевском районе Татарстана их белоснежные стволы сначала растут вверх, потом делают крутой боковой изгиб и снова тянутся к небу. Своя «танцующая» роща есть в Хибинах на Кольском полуострове и на Медведицкой гряде, что на границе Саратовской и Волгоградской областей.

На весь мир прославился «кривой» лес на северо-западе Польши. В очень засушливых районах Индии растут небольшие деревья семейства букоцветных, ствол которых часто закручивается штопором. В садах Соединённых Штатов наиболее известны скручен-

ные лещины и скрученные ивы. В Дании, в северной части острова Зеландия, есть похожее место, называемое «лес троллей». Деревья там также закручены в самых причудливых формах.

Конечно же, во все эти места не раз наведывались исследователи аномальных зон, любители НЛО и прочих таинственных явлений. Измеряли фон радиации, изучали магнитные поля. Да вот незадача — никаких особенных отклонений обнаружить так и не смогли...

Пока любители мистики и ужасиков теряются в догадках, учёные давно раскрыли тайны «танцующих» деревьев. Специалисты утверждают, что это вполне обычное явление, описанное в учебниках по лесоводству ещё сотни лет назад. Они есть в каждом регионе. Даже в ближайшем Подмосковье — например, в Алексеевской роще Лосиногостовского района или в Приокско-Террасном заповеднике в Серпуховском районе — можно встретить участки кривых деревьев. И причин у этого явления несколько.

Одна из них — это болезнь деревьев, которая так и называется — *сосновый вертун*. Её вызывает двудомный ржавчинный гриб *Melampsora pinitorqua*. Зимой он развивается на соснах, а летом и осенью — на листьях осины и отдельных видах тополей. Наиболее сильно сосновый вертун проявляется в годы с влажной и тёплой весной. Тогда он поражает молодые деревья в возрасте до 8 лет. Вот почему «танцующие» рощи могут быть окружены прямоходящими лесами: этим просто повезло, их стволы оказались старше, когда ржавчинный гриб попал на их младших собратьев.

Другой вредитель, искривляющий молодые деревца, — гусеницы побеговьюна (это такие бабочки из рода листовёрток). Гусеницы поедают верхушечные и боковые почки дерева, после чего побеги начинают расти вкривь и вкось.

Хотя главными причинами спирального роста деревьев ботаники называют внешние факторы, которые могут быть самыми разными: длительно дующие в одном направлении сильные ветры, свойства почвы, резкие перепады влажности и температуры...

Бывают и врождённые, генетические причины, передающие «кривоствольность» по наследству. В лесах калифорнийских секвой молодая поросль на корнях упавших или срубленных деревьев всегда бывает такой же, как исходное дерево: если оно было закручено, то и все молодые деревца растут закрученными. То же наблюдается и у можжевельника на границе альпийских лугов: все молодые деревья, выросшие из основания старого, бывают закручены точно так же, как и их родитель. Климатические условия не имеют к этому никакого отношения.



Лайшевский район Татарстана.



Куршская коса.

И всё-таки остаются фантазёры-романтики, которые считают, что виноват во всём «турбулентный энерговорот» — если деревья находятся в зонах, соединяющих параллельные миры, там, где открывается портал в матрицу духов, энергетические циклоны заставляют деревья изгибаться.

1

8 ноября 1656 года, 360 лет назад, родился знаменитый английский астроном Эдмунд Галлей.



EMMUND HALLEY'S LL. D.
GEOM. PROF. SAVIL. & R. S. SECRET.



Галлей... Галлей...
Что-то имя знакомое...

Наверняка ты слышал про комету Галлея, а она названа в его честь.



2

1673 год.
Деревушка Хаггерстон близ Лондона.



Я хочу учиться в университете.

А я думал, ты станешь мыловаром, как я.

И что, отец был против его учёбы?

Нет, согласился с ним. Он всегда поддерживал сына во всём.




3

1676 год.
Оксфордский университет.



Наблюдая за орбитами планет, я открыл, что скорость движения Юпитера возрастает...

Браво, молодой человек! Это важное астрономическое открытие!

1676 год...
Сколько же лет Галлею?

Свою первую научную работу он опубликовал в 20 лет.




4

1676 год.
Лондон, кабинет короля Карла II.



Молодой астроном Галлей хочет составить карту звёзд Южного полушария.

Тех, что в нашем полушарии не видны? Похвально!

А зачем об этом надо было докладывать королю?

Чтобы он выделил средства на далёкую экспедицию Галлея.




5

1678 год.
Остров Святой Елены
в Атлантическом океане.

Звезда Акрукс самая яркая в созвездии Южный Крест. Её координаты...

Долго Галлей был на острове Святой Елены?

Почти 2 года. И составил каталог из 341 звезды.

6

1679 год.
Лондонское Королевское общество.

Я представляю нашего нового избранного члена Эдмунда Галлея.

Ему всего 22 года. Небывалый случай!

А что такое Королевское общество?

Так в Англии называется академия наук, основанная в 1660 году.

7

1720 год.
Гринвичская астрономическая обсерватория.

Приборы пора заменить более совершенными. Я этим займусь.

Галлей работал в Гринвичской обсерватории.

Стал её директором. В Англии это была очень почётная должность.

8

В последний раз комета Галлея появлялась в 1986 году.

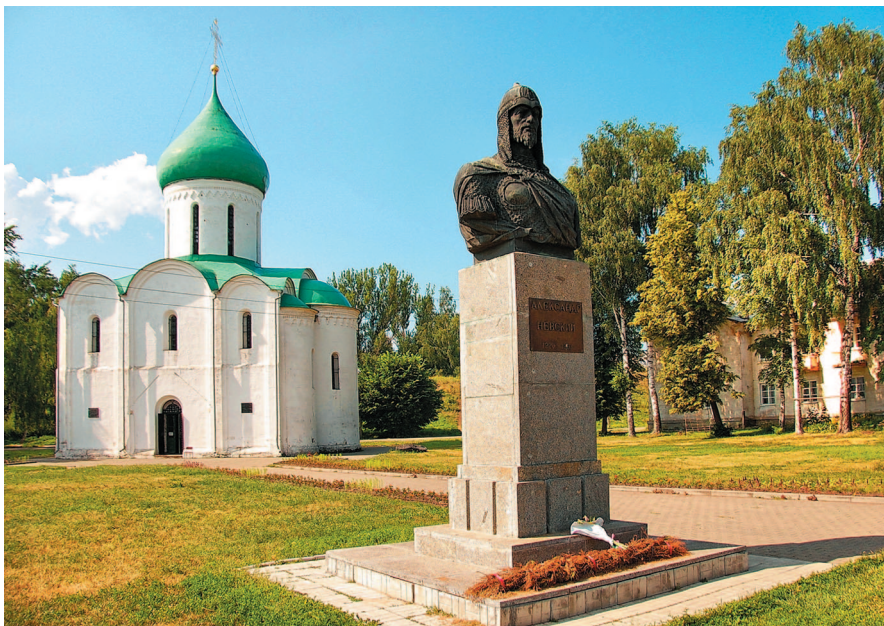
Вспомнил! Галлей вычислил, что она подходит к Земле через определённые промежутки времени.

Правильно! В следующий раз это будет в 2061 году. Потом в 2134 году.



Теплоходом, самолётом...

РОДИНА РУССКОГО ФЛОТА



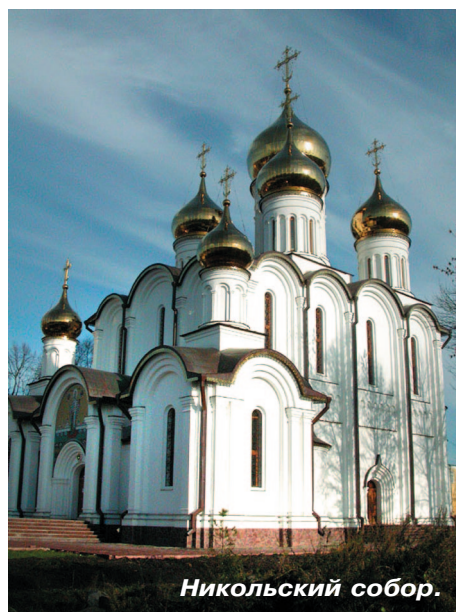
В центре города, рядом со Спасо-Преображенским собором, стоит памятник князю Александру Невскому.

У нас в России есть знаменитый туристский маршрут «Золотое кольцо», проходящий через Сергиев Посад, Переславль-Залесский, Ростов Великий, Ярославль, Кострому, Иваново, Суздаль и Владимир. Эти города стоят на древних землях Северо-Восточной Руси, где и зарождалось наше современное Российское государство. Известному на весь мир туристскому маршруту в следующем году исполняется 50 лет — он ведёт начало с 1967 года. Давайте и мы, друзья, заглянем в некоторые города «Золотого кольца» на страницах нашего журнала. Начнём с Переславля-Залесского. От Москвы до него около 140 километров к северу. Этот город совсем небольшой, зато стоит в очень живописном месте — на берегу большого Плесецкого озера при впадении в него реки Трубеж.

Главная площадь Переславля-Залесского, как и в Москве, называется Красной. В центре её стоит памятник князю Александру Ярославичу, прозванному Невским за победу над шведским войском на реке Неве в 1240 году. Два года спустя в битве на Чудском озере он разбил войско немецкого Ливонского рыцарского ордена. Памятник князю-воину установлен здесь неспроста: ведь Переславль-Залесский его родина, Александр Ярославич родился здесь 13 мая 1221 года.

Красную площадь окружают несколько храмов, а один из них, белокаменный Спасо-Преображенский собор, достопримечательность из достопримечательностей. Внешне собор очень прост, невысок, увенчан единственным куполом. Однако это одно из древнейших каменных зданий всей Северо-Восточной Руси. Он был заложен в 1152 году.

Этот год считается также годом основания самого города Переславля-Залесского. Князь-основатель Юрий Долгорукий построил близ Плесецкого озера деревянный кремль, от которого и стал расти новый город. Тогда Спасо-Преображенский собор находился внутри кремлёв-



Никольский собор.

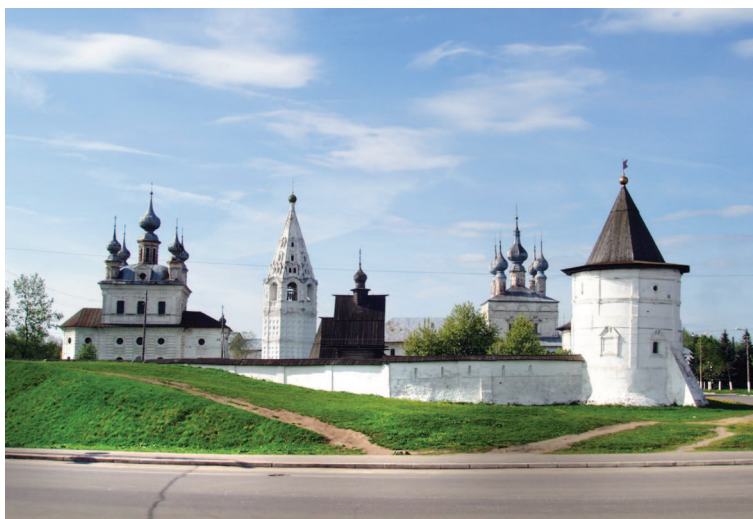
ских стен. В центре Переславля сохранились остатки земляных валов, на которых когда-то стояли деревянные стены и башни.

С 1175 по 1302 год Переславль-Залесский был главным городом удельного княжества. Первым его князем стал Всеволод Юрьевич, один из сыновей Юрия Долгорукого. Но правил он только год, а потом, после междоусобных войн с собственными племянниками, стал Великим князем владимирским — главой всех северо-восточных земель Древней Руси.

Александр Невский был третьим по счёту князем переславль-залесским, правившим в 1246 — 1263 годах. Ещё до этого Новгородская республика пригласила его в свои князья, а потом приглашала ещё трижды. Победы над шведским войском и немецкими рыцарями Александр одержал, будучи князем Великого Новгорода. Но у приглашённых «со стороны» князей в Новгороде положение было непрочным — новгородцы с лёгкостью отказывали им в доверии, заменяя новыми. Вместе с тем, оставаясь князем переславль-залесским, в 1249 году Александр Ярославич Невский получил титул Великого князя киевского, а в 1252 году — Великого князя владимирского и носил эти титулы до конца жизни.

Во времена монголо-татарского владычества Переславль-Залесский не раз разоряли ордынцы. Не помогали даже мощные деревянные стены и башни кремля, а между тем в XII — XIII веках это была одна из лучших крепостей на северо-востоке Древней Руси. После разорения город приходилось восстанавливать. Наконец, в 1302 году переславльские земли отошли к Московскому княжеству.

История города продолжалась. Во второй половине XVI века об укреплении Переславля-Залесско-



В Древней Руси монастыри были настоящими крепостями, преграждающими дорогу врагу.

го позаботился Иван Грозный. Он превратил в настоящую крепость древний Никитский монастырь на окраине города, возведя вокруг соборов каменные стены и башни. В наше время Никитский монастырь стал одной из красивейших достопримечательностей Переславля-Залесского.

Кремль же и при Иване Грозном остался деревянным, и всё равно это была мощная крепость. Уже в XVII веке, в 1666 году, стены кремля и его 12 башен были реконструированы. Но спустя век деревянные укрепления всё же решили разобрать, поскольку они уже потеряли оборонительное значение и полностью обветшали. Так и получилось, что от кремля остались только валы, на которых они когда-то стояли, а потом их в некоторых местах пришлось срыть для прокладки новых улиц.

Но ещё до этого в Переславле-Залесском произошли события, которые позволяют маленькому городку гордо именовать себя ни больше ни меньше как «родиной российского флота». И вполне определённые основания для этого есть. Эти страницы городской истории связаны с именем Петра I.

Царь, как известно, с юности увлекся морским делом. В царском селе Измайлове он однажды обнаружил старый английский ботик — маленькое гребное судно, оснащённое мачтой с парусом. Юный царь велел отремонтировать судёнышко и плавал на нём по реке Яузе. Но простора там было мало, и в том же 1688 году царь отправился в Переславль-Залесский на Плещеево озеро. К этому времени у Петра уже были два «потешных» полка — Семёновский и Преображенский. Теперь на берегу Плещеева озера в устье Трубе-



Теплоходом, самолётом...

жа развернулось строительство «потешной» флотилии. Работами руководил голландский корабельный мастер Карштен Брандт, а под его началом трудился, засучив рукава, сам юный Пётр вместе со своими ближайшими друзьями.

К весне 1689 года был построен добрый десяток ботов и яхт, но в плавание они так и не вышли: важные события вынудили Петра немедленно вернуться в Москву. Он вновь приехал в Переславль-Залесский только через два года, и судостроительные работы возобновились.

1 мая 1692 года флотилия была спущена на воду. Чтобы присутствовать при этом событии, в Переславль-Залесский прибыли петровские «потешные» полки, развернувшие на берегу пушки. Когда на кораблях подняли паруса, пушкари устроили артиллерийский салют.

Но теперь уже и Плещеево озеро длиной около 10 и максимальной шириной в 6,5 километра, где спущенные на воду корабли «потешной» флотилии совершали учебные плавания, показалось Петру маловато. В 1693 году он отправился в Архангельск, единственный тогда русский морской порт, чтобы строить новые корабли, которые могли бы плавать по Белому морю. А затем началась Северная война со Швецией, и Пётр развернул грандиозное корабельное строительство на Ладожском озере, реках Свири, Паше, Сяси.

Уже много позже, в 1722, году Пётр I проезжал через Переславль-Залесский из

Санкт-Петербурга в Москву. К тому времени корабли его «потешной» флотилии, вытасченные на берег, уже были почти разрушены, за ними никто не следил. Обнаружив это, царь пришёл в ярость и написал указ переславльскому воеводе «беречи остатки кораблей, яхт и галеры».

Царский указ худо-бедно исполнялся несколько десятилетий даже после смерти Петра, и всё-таки в 1783 году, в царствование Екатерины II, «потешная» флотилия сгорела в пожаре. Уцелел лишь один бот «Фортуна», который Пётр построил своими руками. Но ещё добрых два десятка лет он пролежал в лодочном сарае, пока его случайно не обнаружил владимирский губернатор Иван Долгорукий, объезжая свои земли. Сделав это открытие, губернатор решил построить в Переславле-Залесском военно-морской музей.

Здание для музея было выстроено близ Плещеева озера за одно лето 1803 года, средства на постройку собрали дворяне Владимирской губернии. Главным экспонатом стал петровский бот «Фортуна», а вокруг него разместили якоря и другие уцелевшие детали остальных кораблей «потешной» флотилии.

С тех пор музей разрастался, рядом с ним появлялись новые постройки: триумфальная арка, обелиск императору Петру I, Белый дворец — небольшое каменное здание, предназначенное для торжественных приёмов. Уже в 1992 году на спуске от здания музея к Плещееву озеру был установлен ещё один памятник царю Петру, запечатлевший его совсем молодым. Но как раз таким он и был, когда задался великой идеей создать российский флот: в 1688 году ему было 16 лет.

Можно ли считать родиной нашего флота Переславль-Залесский? Это уж пусть каждый решает сам для себя...

Однако «потешный» флот Петра I оказался последним важным событием в жизни маленького города. А после того, как в 1759 году были разобраны деревянные стены и башни кремля, ничего яркого, пожалуй, здесь больше не происходило. В 70-х годах XIX века даже строящаяся железная дорога Москва — Архангельск обошла его стороной — город сочли незначительным. Хотя в наши дни в Переславле-Залесском есть несколько промышленных предприятий, по сути, этот город так и остался заповедником старины.



Плещеево озеро привлекло Петра I своим простором, подходящим для больших кораблей.



КОГО

СЧИТАТЬ ПЕРВЫМ ФИЛАТЕЛИСТОМ



Первая в мире почтовая марка, на которой был изображён профиль английской королевы Виктории, вошла в обращение 6 мая 1840 года. О многокрасочной печати тогда ещё речи не было, поэтому марку быстро прозвали «чёрным пенни» из-за её цвета и стоимости. И сразу же некоторые люди поняли, что почтовые марки можно коллекционировать. Позже таких людей стали называть филателистами. А известно ли имя первого в мире филателиста?

Оказывается, это звание оспаривали сразу три человека. Одним из них был **Джон Эдуард Грей**, сотрудник Британского музея, а с ним соперничали ещё двое: англичанин **Джон Томлинсон**, купивший специально для своей коллекции «чёрный пенни» 7 мая 1840 года, то есть на следующий день после его выхода, и француз **Виктор Ветцель**, утверждавший, что первая в мире марка появилась в его коллекции уже 6 мая. Однако это лишь те из коллекционеров, имена которых история сохранила. Можно не сомневаться, что помимо них были и другие люди, которые приобрели «чёрный пенни» сразу же после его появления не для практических нужд, а как коллекционный предмет. Но мы о них, к сожалению, ничего не знаем.

Как бы то ни было, ясно одно: едва появившись на свет, почтовые марки сразу же показались многим людям достойным предметом для коллекционирования. И число

собирателей марок быстро росло. Причём среди филателистов встречались экстравагантные личности. Ещё в 1841 году английская газета «Таймс» опубликовала объявление некой высокопоставленной дамы. Она пожелала оклеить свой будуар погашенными марками и просила присылать их ей за определённую плату. Между прочим, и в наши дни у неё находят последователи. Известны случаи, когда марками обклеивали шляпы, портфели и даже автомобили... Но в основном, разумеется, с первых же дней филателии коллекционеры предпочитали хранить свои сокровища в альбомах.





ПРИНТЕР ОТПЕЧАТАЛ САМОЛЁТ



То, что 3D-принтеры способны на многое, хорошо всем известно. Лишний раз это подтвердили специалисты знаменитой авиационной компании Airbus. На очередной всемирной выставке авиационного оборудования, прошедшей в Германии, они показали «отпечатанный» на принтере миниатюрный аэробус. Вес маленького воздушного лайнера не превышает 20 килограммов, все его детали, за исключением электронного оборудования, необходимого для полётов, изготовлены из полиамида. Мини-аэробус, длина которого не превышает 4 метров, уже совершил несколько пробных полётов. Для специалистов компании это не просто забавная игрушка, а проверка возможностей 3D-принтера для изготовления деталей настоящих аэробусов.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ИЗ ВОДЫ

Воду для выработки электричества используют давно. На гидроэлектростанциях она крутит роторы мощных генераторов, энергия движения воды используется также на приливных и волновых электростанциях. Можно вырабатывать электричество, используя большую разницу температур на разных глубинах, но получать электрический ток прямо из воды до сих пор никому не удавалось. Недавно необыкновенную батарею продемонстрировали немецкие инженеры. Сложное устройство преобразует воду в водородную топливную субстанцию, которая и служит источником тока. Однако величина его минимальна, так что пока установка остаётся экспериментальной.



ДРОН ИССЛЕДУЕТ АНТАРКТИДУ



Ледяной материк Антарктиду в наши дни исследуют не только учёные, живущие на многочисленных научных станциях, но и беспилотные научные самолёты. Не так давно у американских исследователей появился уникальный дрон, предназначенный для видеонаблюдений и фотографирования ледяных шельфов. Он оснащён аппаратурой, способной работать при температуре до минус 50 градусов, и электроникой, самостоятельно перестраивающей её в зависимости от быстро меняющихся погодных условий. Совершенная электроника управляет и полётом дрона, мгновенно реагируя на внезапные резкие порывы ветра, которыми славится Антарктида.

Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

ТУННЕЛЬ-РЕКОРДСМЕН

Для автотрасс и железных дорог в горах приходится строить туннели. Особенно славится ими Швейцария, где больше половины территории занимают горные массивы Альп. Здесь недавно был открыт самый глубокий и самый длинный железнодорожный туннель мира. Его начали строить ещё в 1999 году, причём работы не прекращались ни на миг в течение 17 лет. Сменяя друг друга, строители трудились без выходных и без перерывов на обед. Длина туннеля составила 50 километров, а над ним поднимается огромная гора высотой около 2,5 тысячи метров. При этом геологические условия вынудили строителей «опустить» туннель ещё на 550 метров ниже.





СОКРОВИЩА ШОТЛАНДИИ

Самые знаменитые художественные музеи мира — это, конечно, парижский Лувр, мадридский Прадо, Уффици во Флоренции. Входят в их число и наш санкт-петербургский Эрмитаж вместе с московской Третьяковской галереей. Но и собрания многих других, не столь именитых музеев зачастую тоже исключительно интересны. Среди них Национальная галерея Шотландии в Эдинбурге. Тот, кому посчастливилось там побывать, знает, что на деле это крупнейший художественный музей, только расположенный не в самой «туристской» из стран Европы. Даже само музейное здание огромно, а в его многочисленных залах хранятся картины великих художников всех времён — Рафаэля, Тициана, Эль Греко, Веласкеса, Рембрандта, Ватто, Ван Гога, Гогена, Ренуара, Сезанна и многих других.

Сама история этого музея тоже интересна. Не секрет, что отношения двух стран Великобритании — Англии и Шотландии — всегда были, да и остаются непростыми. Шотландия очень долго боролась с Англией, отстаивая свою независимость. В то же время случалось и так, что шотландские короли, будучи в родстве с королевской династией Англии, по праву наследования занимали английский престол. Так было в 1603 году, когда королём Англии под именем Якова I стал шотландский монарх из рода Стюартов, который у себя на родине именовался Яко-

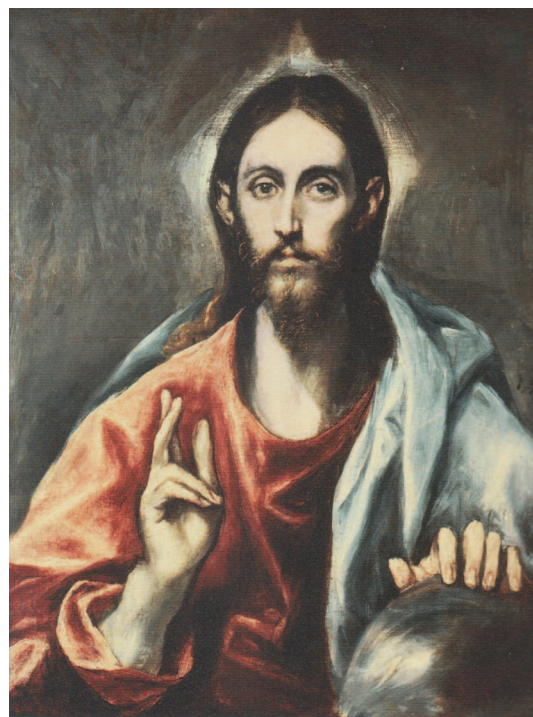
вом VI. Он сменил на английском престоле Елизавету I и стал первым королём, одновременно правившим и Англией и Шотландией.

Этот монарх, между прочим, знаком нам по роману Александра Дюма «Три мушкетёра». Сам он, правда, в числе действующих лиц не числится, но его первым министром был герцог Бэкингем, к которому д'Артаньян ездил за алмазными подвесками. А сменивший Якова I на обоих престолах Карл I стал одним из героев следующего «мушкетёрского» романа — «Двадцать лет спустя». Во время его правления в Англии началась буржуазная революция, и этот король погиб на эшафоте. Позже королевская власть была восстановлена, и на престол вступил его сын Карл II Стюарт. В третьем «мушкетёрском» романе, «Виконт де Бражелон», свою роль в этом восстановлении сыграл и д'Артаньян...

Как бы то ни было, лишь в 1707 году Англия и Шотландия официально объединились, образовав единое королевство Великобританию. В 1714 году Стюартов сменила Ганноверская династия. Из неё происходила знаменитая королева Виктория, правившая Великобританией в 1837 — 1901 годах. Её долгое правление называют Викторианской эпохой, и это было одно из лучших времён во всей истории Великобритании. Однако даже в XIX веке отно-



Некоторые залы музея сами по себе прекрасные экспонаты искусства, только огромные.



Полотно Эль Греко «Благословляющий Христос», созданное около 1600 года.

В XIX веке картиной «Уна и лев» шотландец Уильям Белл Скотт проиллюстрировал поэму XVI века Уильяма Спенсера «Королева фей».



В огромном музейном здании десятки просторных залов, во время длительного путешествия по ним без отдыха не обойтись.



Кроме живописи в музее собраны прекрасные коллекции скульптуры.



Картина итальянского художника Филиппино Липпи «Рождество с двумя ангелами» уже больше пяти веков.



Картина Уильяма Мосмана рассказывает об увлечениях юных шотландцев из знатных семей в середине XVIII века.



В конце XVIII века шотландский художник Генри Роберт запечатлел для потомков пастора Р. Уокера за катанием на коньках.

«Архитектурная фантазия с фигурами», написанная Герритом Хукгестом в 1638 году.



шения англичан и шотландцев оставались непростыми. Мудрая королева Виктория всегда стремилась их сглаживать. Именно поэтому 30 августа 1850 года первый камень в фундамент будущей Национальной галереи Шотландии заложил в Эдинбурге принц Альберт, супруг королевы Виктории.

Сама идея создания художественного музея в шотландской столице зародилась при его активном содействии.

Принц Альберт сыграл в истории Великобритании очень важную роль. Это был талантливый, многогранный человек, он увлекался музыкой, писал стихи, занимался живописью. В государственные и политические дела принц не вмешивался, предоставив это своей супруге, королеве Виктории, но покровительствовал британской культуре, просвещению, наукам, сельскому хозяйству.

Жизнь принца Альберта, в отличие от его королевы-супруги, оказалась короткой: он внезапно заболел и умер в декабре 1861 года, ему было всего 42 года. Принц был любим народом, его память увековечивали по всей стране во многих памятниках. В Лондоне в 1871 году был открыт знаменитый концертный зал, названный в честь принца Альберт-Холлом. Ещё один памятник принцу — лондонский музей Виктории и Альберта, где экспонируются предметы декоративно-прикладного искусства всех стран мира. А художественный музей в Эдинбурге был открыт в 1859 году.

Здание выстроено в классическом стиле, его украсили античные портики, поддерживаемые колоннами. Архитектор и задумал его «как храм изобразительного искусства». Собрание музея быстро пополнялось, среди экспонатов было немало пожертвований известных коллекционеров и меценатов, причём не только шотландских. Через четверть века картин в огромном здании было собрано столь много, что собрание пришлось делить на части — большую часть портретов перевели в другое здание, образовав самостоятельную Шотландскую национальную портретную галерею. Хотя многие портреты так и остались на прежнем месте.

Вот, например, в музее уже второй век хранится портрет короля Якова VI, созданный Адрианом Вансоном. Этот художник, родом из Фландрии, стал в Эдинбурге придворным живописцем. Портрет написан в 1595 году, тогда королю Шотландии было всего 29 лет, а через 8 лет ему предстояло стать ещё и королём Англии под именем Якова I...

Хотя в эдинбургском музее можно увидеть полотна всех великих художников разных стран, в первую очередь он стал «храмом шотландского изобразительного искусства».

О шотландской живописи мы знаем не так уж много, а между тем в ней были созданы свои шедевры. Причём эти полотна могут рассказать немало интересного о жизни самой Шотландии.

Об увлечениях знатных шотландцев можно судить по картине Вильяма Мосмана «Сэр Джеймс Макдональд и сэр Александр Макдональд», написанной в середине XVIII века. На ней изображены сыновья главы одного из шотландских кланов Александра Макдональда, одетые в знаменитые килты — клетчатые юбки. Старший мальчик, Джеймс, держит в руке ружьё, а младший — клюшку для гольфа.

Ещё одну сторону жизни шотландцев приоткрывает картина Генри Роберна, самого, пожалуй, известного из живописцев Шотландии. Это созданный около 1795 года «Портрет пастора Р. Уокера на коньках». На полотне мастерски изображён священник, легко и непринуждённо скользящий по льду. При этом в картине угадывается и подспудный смысл — фигура пастора устремлена вперёд, словно он катается не для удовольствия, а стремится к какой-то важной цели...

Прекрасные художники были в Шотландии и в другие времена. В XIX веке свои картины создавали Джозеф Ноэль Патон и Уильям Белл Скотт. Можно долго любоваться, например, картиной Скотта «Уна и лев». Это своеобразная иллюстрация к поэме английского поэта XVI века Уильяма Спенсера «Королева фей». По её сюжету, красавица Уна отправилась на поиски своих родителей, которых похитил свирепый дракон. В пути она однажды остановилась отдохнуть на лесной поляне, но из леса вышел голодный лев. Однако свирепого зверя тронула судьба девушки, и он отправился дальше вместе с ней в качестве её защитника...

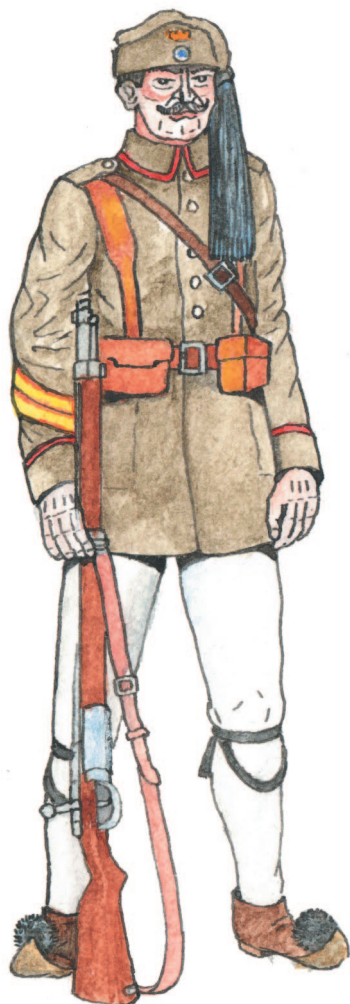
Но, конечно, мимо шедевров мировой живописи, таких как, например, «Благословляющий Христос» Эль Греко или «Мартиника» Поля Гогена, тоже не пройдёшь. Да и все сокровища эдинбургского музея за один день не осмотришь. Но что поделаешь, если и в самом деле это один из крупнейших художественных музеев мира.



САЛОНИКСКИЙ ФРОНТ

1915 – 1918 ГОДЫ

Ещё осенью 1915 года в Греции, в крупном портовом городе Салоники, под прикрытием броненосцев и миноносцев высадились англо-французские войска под командованием французского генерала Мориса Саррайля. Сначала они включали в себя 5 британских и 3 французские дивизии и насчитывали около 150 тысяч человек. Эти войска были созданы для оказания помощи сербской армии и отражения австро-германо-болгарского наступления на Сербию.



**ГРЕЧЕСКИЙ
ПЕХОТИНЕЦ**

Униформа греческих войск включала элементы национального костюма, например, обувь с помпонами. Солдат на рисунке вооружён винтовкой Манлихера–Шенауэра калибром 6,5 мм.

Однако эти войска действовали недостаточно быстро и согласованно, и к концу 1915 года Сербия была оккупирована. Войскам Антанты пришлось вернуться к городу Салоники. Против них выступали две болгарские армии, усиленные германскими частями.

К войскам союзников у Салоник присоединились новые части, и вскоре там была сформирована Восточная армия. С декабря 1917 года её командующим был генерал Гильом, а с июня 1918 года — генерал Луи-Феликс-Мари-Франсуа Франше д'Эспере.

Раньше, в 1916 году, к Восточной армии присоединились российские войска. Сначала это была 2-я Особая пехотная бригада под командованием генерал-майора Михаила Константиновича Дитерихса, а затем и 4-я Особая пехотная бригада генерал-майора Максима Николаевича Леонтьева.

В том же 1916 году Румыния вступила в войну на стороне Антанты. Однако румыны сразу же начали терпеть поражение от болгарских войск. Восточной армии пришлось срочно прийти на помощь новому союзнику. Против болгар генерал Саррайль направил 2-ю Особую бригаду.

Тем временем на фракийском побережье болгарские войска заняли города Серес и Драму, а 24 августа — порт Кавала на побережье Эгейского моря. Греческие гарнизоны на пути противника не стали сражаться и просто сложили оружие.

Вскоре 1-я болгарская армия атаковала левое крыло 3-й сербской армии и отбросила ее. Сербам пришлось отступить. Таким образом, болгары охватили союзные войска с двух сторон. 10 сентября 1916 года русские солда-

ты Дитерихса вместе с французскими частями атаковали противника. Наступать пришлось в трудных горных условиях, однако 17 сентября союзники заняли одну из ключевых позиций и заставили болгарские войска отступить на север.

Затем на Салоникском фронте наступило относительное затишье. В апреле 1917 года союзники провели наступление, но добились лишь небольших успехов. В мае 1918 года 3 греческие дивизии и 1 французская бригада вступили в бой и одержали победу в битве на реке Скра.

Наконец, французское командование в июле 1918 года приняло решение об общем наступлении Восточной армии. Высший военный совет Антанты поддержал этот план и 3 августа утвердил его.

15 сентября 1918 года началось наступление. После артиллерийской подготовки, которая шла 24 часа, 3 сербские дивизии атаковали болгарские позиции и после ожесточённого боя прорвали фронт противника. Болгарские войска стали отступать, а в это время другие подразделения союзников перешли в наступление. При поддержке авиации и артиллерии пехота и кавалерия союзников расширили прорыв до 150 километров и вклинились в оборону болгарских войска на 80 километров.

Германская 11-я армия быстро потеряла связь с болгарскими войсками, а 29 сентября была окружена.

Дорога на Софию перед союзниками была открыта. 28 сентября Болгария запросила

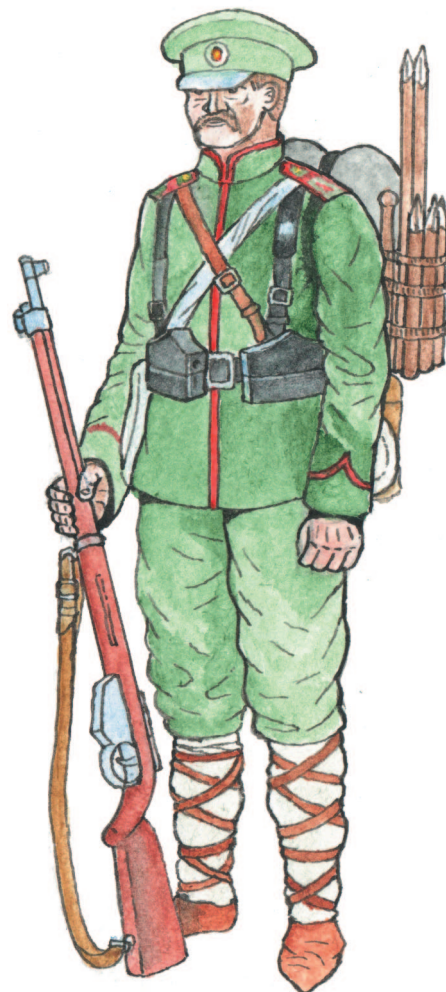
перемирия, а на следующий день капитулировала, согласившись на все условия Антанты. После этого 30 сентября 1918 года сложила оружие и 11-я германская армия.

Таким образом, Болгария стала первой страной, вышедшей из коалиции Центральных держав. Это поставило германские войска в очень неудобное положение. Ведь через территорию Болгарии Германия напрямую взаимодействовала с Турцией, а Восточная армия стала угрожать тылу германских войска, занимавших Румынию.

Салоникский фронт внёс большой вклад в победу Антанты в Первой мировой войне. Долгое время он сковывал силы Германии и Болгарии на Балканском полуострове. Однако разногласия между державами Антанты помешали разгромить здесь противника раньше осени 1918 года. Война затянулась, и это привело к лишним жертвам как среди военных, так и среди мирных жителей.

БОЛГАРСКИЙ ЕФРЕЙТОР

Форма болгарских войска была очень похожа на униформу российских войска. Болгарские пехотинцы использовали в основном австрийские винтовки системы Манлихера. Однако резервные части были вооружены устаревшими российскими и немецкими винтовками.





НЕЗНАКОМЕЦ ИЗ СЕМЕЙСТВА ЗЛАКОВ

С растениями, которые учёные-биологи называют злаковыми, или мятликовыми, все мы отлично знакомы. Ещё бы: ведь это пшеница, рис, кукуруза, овёс, рожь, ячмень. Кое-кто, правда, удивится, узнав, что к этому семейству однодольных растений относятся также бамбук и сахарный тростник. На зерновые культуры они совсем непохожи. Ещё больше несведущий человек удивится тому, что биологи относят к злакам и некоторые деревья, кустарники, многолетние и однолетние травы. В их числе, например, ковыль.

Но и в ряду зерновых злаков, среди которых для нас, россиян, «белых пятен» вроде бы нет, можно назвать мало кому известное полезное растение. Дело в том, что у нас его культивируют очень мало, оно возделывается лишь в нескольких южных районах страны. А вот в Америке, Африке, Индии и во многих других регионах мира с тропическим и субтропическим климатом этот злак хорошо известен. Он называется сорго.

Но вот парадокс — одна насущно необходимая вещь, изготовленная из стеблей этого злака, есть практически в каждом российском доме, однако об этом мало кто подозревает. Впрочем, не будем забегать вперёд...

Родина сорго — жаркая Африка, где это растение и теперь встречается в диком виде. Культурные сорта были выведены африканскими народами тысячи лет назад. Уже тогда они занимали значительные площади на территории нынешних Судана и Эфиопии. Внешне сорго напоминает кукурузу, да и по многим своим свойствам с ней схоже. Стебли сорго мощные, крепкие, без внутренних полостей, как у некоторых других злаков. Широкие листья покрыты восковым налетом. Колоски с острыми остями собраны в метёлку. Плоды представляют собой голые или покрытые плёнками округлые зёрна.

В Европу сорго попало сравнительно поздно, в XV веке. А после того, как в 1492 году Колумб открыл Новый Свет, сорго попало и в Америку. Существует огромное количество видов и сортов сорго, и учёным ещё предстоит огромная работа по их изучению и классификации. Наиболее известны, конечно, те, что используются людьми с незапамятных времён.

Различают зерновое сорго, его основные сорта — арабский, нубийский и эфиопский. Зёрна его окрашены в различные цвета, от бело-жёлтого до коричнево-чёрного оттенка, и напоминают знакомое нам просо. В зерне содержится много белка, из него получают крупу, муку, крахмал. В некоторых стра-



нах, например Индии, сорго — основной хлебный злак. Кроме того, зерновое сорго применяется в производстве детского питания. Из него варят каши, добавляют в супы, оно используется в приготовлении многих национальных блюд азиатских и африканских стран.

Выведены особые сорта сорго, в стеблях которых содержится много сахара. Из этих сортов получают сладкую патоку, которую используют в кондитерском производстве. А есть ещё сорго травянистое, с сочной сердцевинкой, — это прекрасный корм для скота. Существуют сорта, которые называются техническими. Из их прочных упругих стеблей изготавливают самые разнообразные плетёные изделия.

Словом, сорго растение, что называется, «универсальное», пригодное для многих целей. К тому же неприхотливое, может расти почти на любых почвах, даже засоленных, и быстро приспосабливается к неблагоприятным условиям. В первой трети XX века к этому растению «присматривался» выдающийся российский учёный-генетик Николай Вавилов, создавший учение о мировых центрах происхождения культурных растений. Академик Вавилов задумывался о том, чтобы начать широкую культивацию сорго и у нас в России, но для наших условий оно оказалось слишком теплолюбивым. Поэтому сорго растёт теперь только в некоторых южных районах страны — например, в Ставропольском крае и Ростовской области. А жаль, потому что оно ценно не только своими разнообразными областями применения, но и для питания и здоровья человека.

В сорго содержится много углеводов. Их в 100 граммах растения 68,33 грамма. Остальное — это белки, вода, жиры и клетчатка. Богат и витаминный «набор» сорго — это аскорбиновая кислота, тиамин, пиридоксин, фолиевая кислота, рибофлавин, ниацин и биотин. В сорго присутствуют и микро- и макроэлементы: селен, железо, медь, марганец, молибден, цинк, калий, магний, фосфор, кальций и натрий.

Благодаря содержанию белков и углеводов сорго — очень питательное растение. А витамин тиамин повышает аппетит, тонус мышц, улучшает секрецию желудка, «помогает» работе головного мозга и сердечной мышцы.

Кроме того, в сорго присутствуют сильные антиоксиданты — полифенольные соединения, защищающие организм человека от пагубного воздействия внешней среды и замедляющие его старение. Полифенольных соединений в сорго в 12 раз боль-



ше, чем в чернике, которая считается одним из лучших антиоксидантов.

Витамины Н и РР улучшают обменные процессы, расщепляют жиры, стимулируют синтез жирных кислот, аминокислот и стероидных гормонов. Фосфор, насыщающий сорго, поставляет клеткам фосфорную кислоту и активно способствует построению скелета. Продукты из сорго рекомендуют больным диабетом, так как полезные вещества, содержащиеся в этом злаке, способствуют регулированию уровня сахара и производству глюкозы, стимулированию синтеза гемоглобина и транспортировке кислорода эритроцитами. А ещё полезные вещества сорго помогают при заболеваниях кожи, желудка, нервных расстройствах.

Словом, жаль, что этот злак не может расти в прохладном климате, которым отличается большая часть нашей страны. Двух-трех жарких летних месяцев для возделывания сорго недостаточно.

И всё-таки в последнее время и у нас, россиян, появилась возможность познакомиться с одним из видов сорго поближе. На прилавках супермар-



кетов теперь можно найти лимонное сорго, или лимонную траву. В азиатской кухне это очень популярная приправа, но для нас это растение пока остаётся экзотикой и даже загадкой. Достаточно хотя бы сказать, что многие ошибочно называют лимонной травой совсем другое растение — мелиссу лимонную. А «настоящая» лимонная трава, или лимонное сорго — это многолетнее травянистое растение семейства злаковых. Культивируется и выращивается в промышленных масштабах в тропических и субтропических районах — Азии, Африке, Южной и Северной Америке, Индии, Индонезии, Австралии — и южных районах Европы. В листьях растения в большом количестве содержится эфирное масло с тонким лимонным запахом, отсюда и его название. Это очень теплолюбивое и засухоустойчивое растение.

По внешнему виду листья лимонной травы напоминают листья бамбука. Тонкие длинные листья светло-зелёного цвета с красноватым оттенком в нижней части вырастают до 2 метров в высоту. Само по себе растение не едят, стебли его слишком жёсткие, а используют как приправу, для придания различным блюдам лимонного аро-

мата и лёгкой остроты имбиря. При готовке добавляют в блюда как свежие листья, так и сушёные или перетёртые в порошок в смеси с другими пряностями.

В качестве приправы лимонное сорго придаёт «изюминку» самым разным блюдам и особенно широко используется в кулинарии стран Юго-Восточной Азии. Вместе с другими приправами его добавляют в блюда с морепродуктами, приправляют любое мясо, особенно жирное. Нежный лимонный аромат прекрасно гармонирует с куриным мясом и рыбой, кусочки лимонной травы добавляют в супы в национальной кухне азиатских стран.

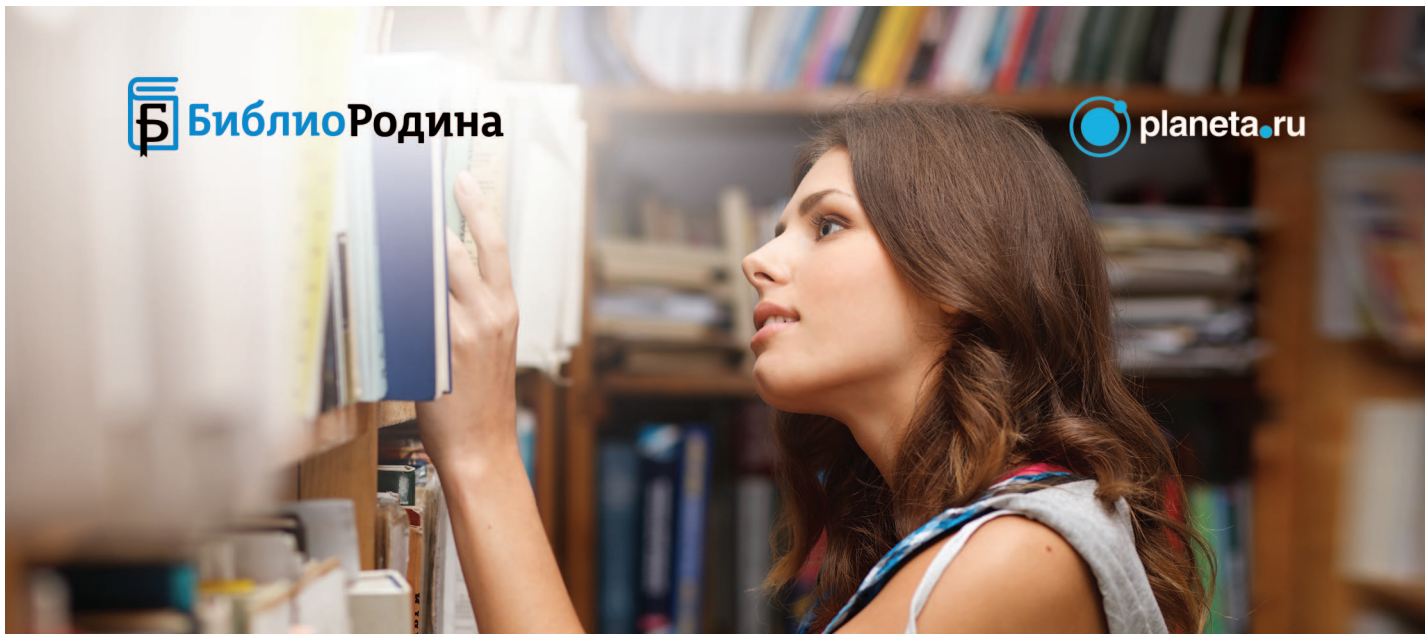
В Таиланде, в тайской кухне, готовят оригинальное блюдо — шашлычки из куриного фарша, в котором вместо шампуров используют стебли лимонного сорго. Добавляется лимонное сорго и в сладкую выпечку, различные десерты и мороженое. Из лимонного сорго заваривают ароматный травяной чай, который считается хорошим профилактическим средством от простуды.

В магазинах можно найти как свежее, так и уже высушенное лимонное сорго. Со свежего срезают верхушку стебля и удаляют прикорневую часть. Затем снимают несколько внешних слоёв, и только после этого можно нарезать кусочки стебля и добавлять в блюда. Используется только белая часть. Сушёное сорго перед использованием нужно замачивать в воде не менее 2 часов. Стебли не ломают на кусочки, а закладывают в блюдо целиком. И свежее, и сушёное лимонное сорго из готовых блюд перед подачей нужно обязательно доставать.

Ну а теперь о том изделии из сорго, которое есть практически в каждом доме. Не догадались ещё, что это такое? Ну так вот: техническое сорго называют еще и веничным, потому что необходимые всем веники изготавливают из его прочных упругих стеблей. По счастью, веничное сорго не приходится закупать за границей: оно растёт в южных районах нашей страны.



Надежда МАЛИНИЧЕВА



Обеспечим библиотеки научными изданиями!

Что такое «БиблиоРодина»?



Меценатская подписка на научную периодику в поддержку библиотек



Возможность помочь российским библиотекам и любимым изданиям



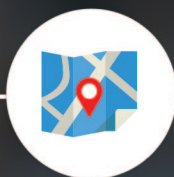
Доступные знания для детей и взрослых по всей России

Как стать меценатом и помочь библиотекам?

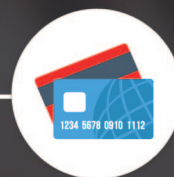
Зайдите на сайт:
www.библиородина.рф



Выберите издания



Выберите библиотеку



Оплатите подписку

НАЧНИТЕ ДЕЙСТВОВАТЬ



КАК ПЕЧАТНЫЕ МАШИНЫ СМЕНИЛИ ПЕЧАТНЫЙ СТАНОК?

Среди многих и многих изобретателей имя Иоганна Гутенберга стоит особняком. Его изобретение — печатный станок — оказалось не только великим, но и, что называется, основополагающим. До него «тиражи» рукописных книг исчислялись единицами, поэтому содержащиеся в них знания были доступны лишь очень немногим. Печатный станок позволил изготавливать книги намного проще и в больших количе-

ствах. Словом, благодаря Гутенбергу последующие поколения стали образованнее, а значит, пытливей. И как раз это вело человечество ко многим другим важнейшим изобретениям и открытиям.

А у самого печатного станка судьба оказалась удивительной. В отличие от многих других изобретений, он не менялся и практически не совершенствовался целые века. И продолжал верой и правдой служить людям, оставаясь таким же, как при Гутенберге, жившем в XV веке.

Первые попытки не переписывать книги, а печатать, предпринимались намного раньше и далеко от Европы. Уже в VIII веке в Китае и Корее догадались, что можно вырезать на деревянной доске выпуклое зеркальное «отражение» текста, смазать его краской и, прижимая к тексту лист бумаги, получить оттиск. Правда, резчику приходилось выполнять невероятно кропотливую и скрупулёзную, тонкую работу, а отпечатать с каждой доски можно было лишь один-единственный текст или рисунок. И тем не менее, такой способ позволял изготовить сотни совершенно одинаковых оттисков.

Способ печати с деревянных досок впоследствии был назван ксилографией — от греческих слов *xylon* — «срубленное дерево» и *grapho* — «пишу». С XIV века ксилография стала известна и в Европе. Первоначально таким способом изготавливали большие листы с изображениями святых и небольшими сопроводительными текстами. Поэтому изобретателем основополагающего принципа книгопечатания — получать оттиски с зеркального изображения текста и рисунка — Иоганна Гутенберга никак не назовёшь. И всё-таки в истории книги его заслуга неопределима: он понял, что тексты страниц можно не вырезать целиком, а составлять из отдельных литер, подобно тому как ребёнок складывает слова из кубиков с буквами. Идея Гутенберга оказалась исключительно простой, но это была гениальная простота. Даже удивительно, что до этого никто не смог додуматься раньше.

Сам же Гутенберг и осуществил свою идею на практике, придумав простой способ изготовления металлических литер. На верхнем торце прямоугольного железного бруска первопечатник гравировал штамп — рельефное изображение буквы. Уже



Подлинный печатный станок И. Гутенберга до нас не дошёл, но можно воссоздать его по сохранившимся описаниям.

впоследствии такой штамп стали называть пуансоном. Он вдавливался в более мягкую металлическую пластину — матрицу и оставлял на ней углублённый зеркальный отпечаток буквы. Для отливки самой литеры использовалась специальная прямоугольная формочка, состоящая из двух раскрывающихся половинок, а дном в ней служила матрица с выдавленной буквой. В формочку заливали расплавленный мягкий металл.

Таким способом изготавливались как буквы — строчные и прописные, так и знаки препинания, а также цифры. Поскольку для отливки литер использовалась одна и та же форма, все они были одного размера и легко складывались в строчки набора. Пробелы между словами заполнялись пустыми металлическими брусочками. Понятно, что даже в одной строке один и тот же знак алфавита может встречаться несколько раз, и поэтому при наборе страницы надо было располагать целым комплектом литер для каждой буквы, а также знака препинания.

Чтобы было удобнее собирать текст, Гутенберг придумал специальную наборную кассу. Она представляла собой плоский ящичек с ячейками разного размера для каждой буквы. Чем чаще употреблялась буква, тем больше литер с ней было в соответствующей ячейке. Касса разделялась на два сектора — в верхнем были ячейки для прописных букв и знаков препинания, а в нижнем — строчные буквы. В верхней части ячейки с литерами шли в алфавитном порядке, а в нижней располагались так, чтобы под рукой наборщика оказывались наиболее употребительные буквы.

Литеры Гутенберг собирал в специальной рамке, которая крепко зажимала набор будущей страницы. Рамка помещалась на столе, установленном между двух массивных вертикальных стоек. На соединяющей их перекладине крепился винт, а к нему — подвижная прижимная доска, называемая пианом. Металлическая страница набора покрывалась краской, приготовленной из сажи, замешенной на растительном масле, и на нее накладывался чуть увлажнённый (на сухой хуже ложилась краска) лист бумаги. Затем специальное устройство с нажимным рычагом — кукой — приводило в движение пиан, который плотно прижимал лист к форме. Наконец, с помощью той же куки пиан поднимался вверх, и оставалось только снять бумагу с формы, вновь нанести на металлический набор краску и положить чистый лист.

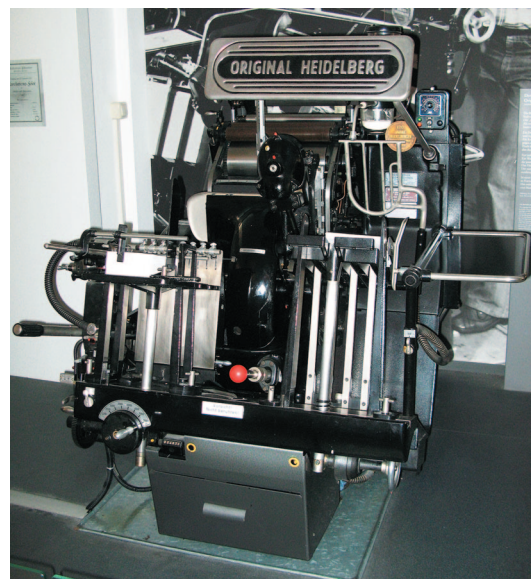
На таком станке примерно в 1450 — 1455 годах Гутенберг изготовил первую в мире печатную



На старинной гравюре показаны печатники за работой в средневековой типографии.

книгу. Это была Библия, тираж которой составил 150 экземпляров. Затем печатный станок невероятно быстро завоевал весь мир. Но великие перемены в печатном деле случились лишь через три с половиной века.

Еще в начале XIX столетия типография не столь уж сильно отличалась от типографии времён Иоганна



Во второй половине XIX века появились специальные наборные машины, складывающие литеры в строки.



Когда прадедушки были маленькими

Гутенберга. Наборщики по-прежнему вручную собирали металлические страницы из отдельных букв-литер, а печатники вручную оттискивали с набранных форм лист за листом.

Но спрос на книги увеличивался, тиражи стали во много раз больше, и возможностей старого печатного станка уже явно не хватало. В книжном деле назревал новый технический переворот, подобный тому, какой в своё время произвёл сам печатный станок.

XIX век стал веком промышленной революции, когда во всех отраслях производства прежние ручные станки быстро заменялись машинами, приводимыми в движение силой пара. Появились самые разнообразные машины и в типографиях. Это были достаточно сложные устройства, но создававшие их изобретатели опирались на все предыдущие достижения книгопечатников, накопленные веками. Сам же технический переворот в книгопечатании составил целую цепь последовательных событий.

В 1811 году немецкий изобретатель Фридрих Кениг получил патент на изобретение печатной машины, позволяющей получать сотни оттисков в час. Наборная форма устанавливалась на подвижном столе — талере, который ходил взад-вперёд с помощью простого механизма, связанного с паровым двигателем. Во время движения талер проходил под валами красящего механизма, который наносил на набор краску, а потом специаль-

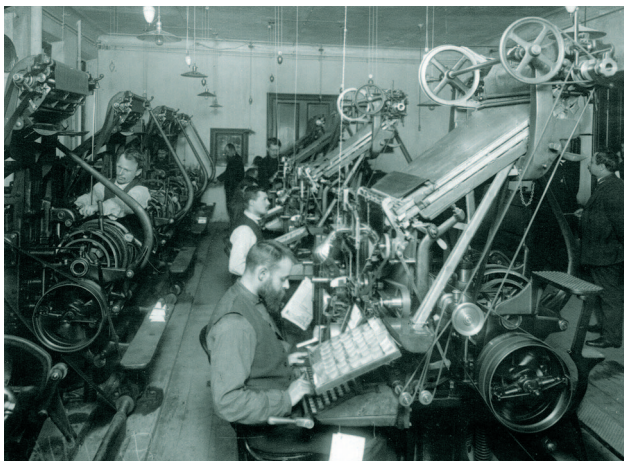
ный цилиндр с надетым на него листом бумаги плотно «прокатывал» бумагу по печатной форме.

Однако подлинный переворот в типографском деле произвела ротационная машина, запатентованная в 1863 году американцем Уильямом Буллоком. Печать в ней производилась не с самого металлического набора, а со стереотипов. Изготавливались они так: металлический набор оттискивался на каком-либо мягком пластичном материале, а потом полученная матрица помещалась в специальную форму и заливалась типографским сплавом. Полученный стереотип в отличие от самого набора был цельным.

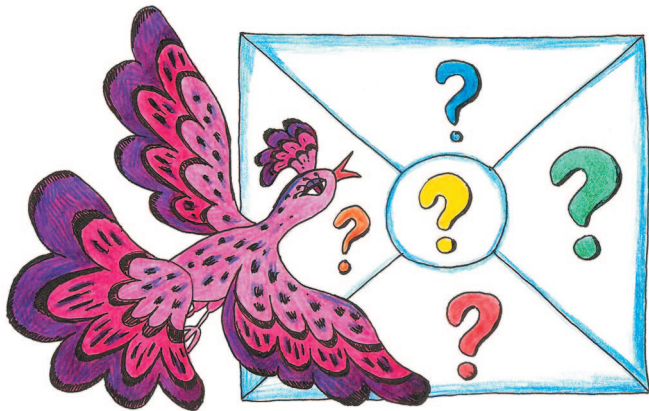
Однако в машине Буллока использовались не плоские, а полуцилиндрические стереотипы. Их получали в специальных станках с изогнутых матриц. Такие стереотипы устанавливались на вращающихся цилиндрах, заменивших в машине Буллока талер. Вдобавок и печать шла не на отдельных листах, а на сплошной бумажной ленте, смазываемой с рулона. Машина одновременно печатала на обеих сторонах бумаги.

К этому времени появились и специальные наборные машины, извлекавшие литеры из кассы и складывавшие их в набор, с которого затем и делали стереотипы. Но самую удачную конструкцию уже в 1886 году запатентовал американец Отмар Мергенталер. Наборщик набирал текст на клавиатуре, а машина сама отливала строку за строкой в виде отдельных металлических пластин. Изобретатель назвал её линотипом.

В том же XIX веке в типографии пришли специальные брошюровочные и переплётные машины. А изобретение фотографии позволило принципиально новыми способами изготавливать формы для печати иллюстраций. И всё это типографское оборудование продолжало и продолжает совершенствоваться до сих пор. Можно представить удивление Иоганна Гутенберга, если бы он узнал, что в XXI веке при печати книг нет необходимости складывать строчки будущих страниц из металлических литер-букв. Тексты набираются на компьютере. В него же при помощи специального электронного устройства — сканера — вводятся и иллюстрации. Но это, как говорится, уже совсем другая история...



Линотип Отмара Мергенталера сам отливал строку за строкой в виде отдельных металлических пластин.



ЖАРИСУЙ ПТИЦУ

Психологи утверждают, что рисунки можно читать, а прочитав, понять, что вас волнует, беспокоит, раздражает или радует. Расшифровав рисунки, можно лучше понять себя и, возможно, немного измениться, узнать, как совершенствоваться себя.

Итак, нарисуйте птицу. Но сначала разметьте лист бумаги так, как изображено на этой схеме: в середине круг, а от круга к углам листа расходятся лучи. Ну, а затем рисуйте — там, где больше захочется.

Место, где вы нарисовали свою птицу, показывает, куда устремлены ваши помыслы.

Птица в круге. Это говорит о том, что вы несколько эгоистичны и часто ставите свои желания на первое место. Вас интересует прежде всего то, что может порадовать именно вас или пойти вам на пользу. Другие люди и их проблемы вас не занимают. Однако разумный эгоизм необходим для реализации своих целей. Люди, практикующие здоровый эгоизм, умеют строить отношения с другими так, как это им выгодно и полезно.

Птица в левом секторе. Это говорит о вашей ответственности и порядочности, вы печётесь о близких людях и никогда не бросите друга в беде. Вами нередко манипулируют, зная о вашей безотказности и готовности прийти на помощь всем, кто попал в беду. Однако вы несколько консервативны и мало думаете о будущем. Живёте воспоминаниями и переживаете о том, чего не вернуть.

Птица в верхнем секторе. Вы романтичны, любите всё волшебное и ищете в жизни чудеса. Говорят, что вы смотрите на мир «сквозь розовые очки», не видите недостатков ни в

ком и ни в чём, верите в доброе начало каждого человека, идеализируете действительность. Очень часто вас называют мечтателем. Может быть, вам стоит больше интересоваться «земными» делами, и это сделает вас более удачливым и успешным.

Птица в правом секторе. Вы — человек с развитой интуицией, «инакомыслящий», устремлённый в будущее и больше интересующийся возможностями, чем действительностью. Вы не жалеете о своих поступках, редко думаете о том, что уже произошло, и это мешает вам извлекать уроки из ошибок.

Птица в нижнем секторе. Вы реалист, живёте сегодняшним днём, цените то, что имеете. Вы воспринимаете мир таким, какой он есть, — реально и адекватно. Вас не интересует то, чего вы не можете «потрогать». Вы смотрите на жизнь объективно, без всяческих призм и покрывал. Вы честны, разумны, внимательны, но при этом не дотошны. Вы отнюдь не прагматик и вполне можете помечтать и пофантазировать, оставаясь при этом прочно стоять на земле, и отдаёте себе отчёт, где мечта и фантазии, а где — реальность.

Вы сделали круг телом птицы, а остальные детали (голову, крылья, ноги) равномерно распределили по всем секторам. Это говорит о вашем стремлении к гармонии. Вы думаете о дне завтрашнем, но не забываете и про своё прошлое, извлекая из него уроки и делая работу над ошибками. Вы умело сочетаете фантазии с реальностью, находясь в единстве с миром, людьми и самим собой.

Нарисовала Кира ГНУСАРЕВА

Другим большим и очень ценным трудом Даля стало капитальное собрание «Пословиц русского народа». Даль собирал песни, сказки, бытующие в народе. Большая часть из них собрана в оренбургском крае. Распутайте путаницу — прочитаете некоторые пословицы из собрания Даля.

Человек ходит, что весенний день.
 Раньше просыпайся что в крапиву садиться.
 Кто гнев свой одолевает, богатство пучит.
 Ласково слово да за бога хватайся!
 С тобой водиться крепок бывает.
 Убожество учит, бог водит.

И всё-таки В. И. Даль вошёл в историю как автор «Толкового словаря живого великорусского языка». Это колоссальный, не знающий себе равных в истории труд: над своим словарём Даль работал 53 года. Среди слов, описанных Далем в XIX веке, много тех, что уже вышли из употребления. Распутайте путаницу и найдите значения слов из словаря Даля.



Придумала
 Елена ПАВЛОВА
 Нарисовала
 Кира ГНУСАРЕВА

СНОВА Я РИСУЮ — НИТКАМИ ШТРИХУЮ



Вы слышали про ниткографию? Этот вид декоративного искусства зародился в Мексике. Мексиканские народные мастера создают свои шедевры, приклеивая толстые шерстяные нитки на липкую поверхность, смазанную смолой или пчелиным воском.

А что, если и мне попробовать? Только вместо смолы возьму-ка я клей ПВА.

На листе обычного картона я нарисовала наряженную ёлку — ведь скоро Новый год и пора начинать готовить подарки.

Теперь нужно прорисовать с помощью нитей границы изображений. Зелёным цветом обозначить очертания самой ели, жёлтым, красным, синим — игрушки, которыми она украшена. Для этого я нанесла клей в тех местах, где карандашом были прорисованы линии. Чтобы нити ровно ложились на основу, я выравнивала их с помощью деревянной палочки. Отрезая шерстяные нитки, я аккуратно приклеивала их по контуру на смазанные клеем линии.

Как только границы рисунков плотно приклеились, я начала заполнять изображения цветными нитями. Клеем покрывала не сразу всё пространство, а постепенно. Намажу — приклею нитки, намажу — приклею. Для заполнения внутреннего пространства отрезала ниточки по размеру. Предварительно мерила нить и отрезала нужную длину.

Приклеивая зелёные нитки на еловые лапы, чередовала разные оттенки зелёного — всё, что нашлось у мамы в шкафу, — чтобы картина получилась более красочной и яркой. Чтобы нити ровно приклеивались и не оставалось незаполненных пространств, я периодически поправляла их деревянной палочкой и подтягивала пальцами, прижимая к основе.

Для формирования фонового цвета взяла красную и белую нити. Начертила линию горизонта и прорисовала небо и снег. На этом этапе я старалась быть ещё внимательнее, чтобы фон получился ровным и красивым. Белый цвет чередовала с голубоватыми и желтоватыми нитями. И голубой тоже. Так живописнее.

Получилась красивая, яркая и завораживающая картинка в технике ниткографии. Поскольку нитки объёмные, сама картинка вышла рельефной. Осталось только подождать, когда все нити плотно склеятся, и обрезать ровненько все те, что выходят за границы картона. А потом вставить в рамку или сделать багет из того же картона.

1. РИСУНОК



2. ПВА + КОНТУР



3. ЗАПОЛНИТЬ КОНТУР



4. ФОН



5. БАГЕТ ИЗ КАРТОНА И НИТОК





МАСЛО И СОК — ХИМИИ УРОК

В гостях у одноклассника Даньки я впервые увидел лавовую лампу. Это такой светильник в виде стеклянного цилиндра с прозрачным маслом, в котором расплавленный парафин в виде больших и маленьких причудливых фигур то поднимается, то опускается. Я никак не мог оторваться — всё смотрел и смотрел, как движутся эти прозрачные пузыри, не подчиняясь никаким законам.

Лавовую лампу изобрёл англичанин Эдвард Крэйвен Уолкер в 1960-х годах. Лампочка, находящаяся внизу, нагревает и подсвечивает содержимое светильника, при этом происходит «лавообразное» перемещение парафина в масле. Эффект основан на том, что при обычной температуре парафин тяжелее масла и тонет в нём, а при небольшом нагреве размягчается, становится легче масла и всплывает.

Дома я рассказал о лампе папе. И он научил меня делать нечто похожее.

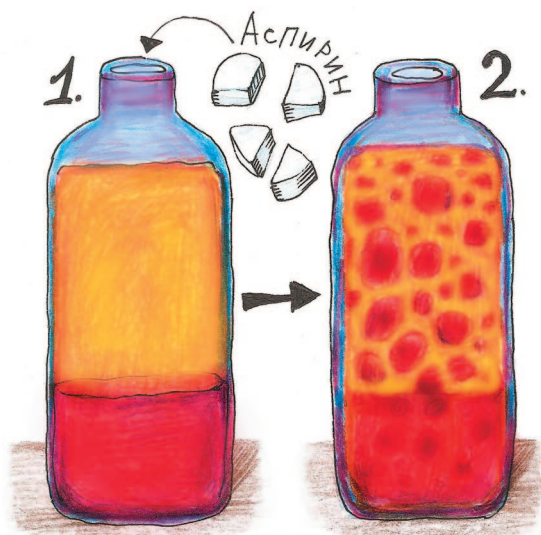
В небольшую пластиковую бутылку мы примерно на 1/3 налили вишнёвого сока. Затем добавили до верха рафинированного подсолнечного масла. Сок и масло не смешиваются друг с другом, масло как бы «лежит» на поверхности сока.

Но когда мы бросили в бутылку четверть таблетки шипучего аспирина, произошло «чудо» — сок начал собираться в большие и маленькие капли, которые, сливаясь в более крупные, плавно двигались в масле вверх и вниз — ну точь-в-точь как в лампе у Даньки. Довольно эффектное зрелище!

Почему так происходит? Масло и вода не смешиваются, так как имеют различную плотность. Сначала масло под действием силы тяжести просто растекается по воде. После добавления шипучей таблетки начинаются изменения. Таблетка вступает в реакцию с водой, образуя пузырьки углекислого газа, которые поднимаются на поверхность. Эти пузырьки перемешивают воду и масло, и мы видим, как шарики масла бурлят в жидкости.

А если взять плоский светодиодный фонарик, который включается нажатием, положить его на стол и поставить сверху бутылку, где происходит эта волшебная химическая реакция, получится точь-в-точь лампа Уолкера.

Конечно, когда шипучая таблетка полностью растворится, сок снова осядет на дно и всё остановится. Тогда... Тогда киньте в бутылку ещё одну таблетку и любуйтесь пузырьками снова!





КАША — МАТУШКА НАША



- ✓ Отметить Международный день каши на игротекку пожаловали солдат и старуха из русской народной сказки «Каша из топора», девочка из сказки «Горшочек каши» братьев Гримм, два друга из рассказа Н. Носова «Мишкина каша», Дениска, его мама и милиционер из рассказа Виктора Драгунского «Тайное становится явным», Лиса и Журавль из русской народной сказки, Балда из «Сказки о попе и работнике его Балде» А. Пушкина, Пузырь, Соломинка и Лапоть из русской народной сказки.
- ✓ Из пшеницы можно сварить манную кашу и полбу, из ячменя — перловую кашу, из проса — пшённую, из гречихи — гречневую, из кукурузы — мамалыгу, из овса — овсяную кашу, из риса — рисовую.
- ✓ Пословицы и поговорки про кашу: «Щи да каша — пища наша»; «Кашу маслом не испортишь»; «Хороша кашка, да мала чашка»; «Сам кашу заварил, сам и расхлёбывай».
- ✓ «У него каша во рту» — так мы говорим о косноязычном человеке, говорящем невнятно.
- ✓ Фразеологизм «каша заварилась» означает: создалась сложная ситуация. О человеке, который стал причиной таких сложных ситуаций, мы говорим, что он «кашу заварил».

- ✓ Если человек напичкал себя бессистемными знаниями и они в его памяти перемешались, мы отмечаем, что у него «каша в голове».
- ✓ «Расхлёбывать кашу» значит исправлять последствия дел тех, кто кашу заварил.
- ✓ «Мало каши ел» говорят о физически слабом человеке.
- ✓ «Каша просит» говорят об обуви, которая износилась до дыр.
- ✓ «С ним каши не сваришь» означает, что с этим человеком не стоит иметь дело.
- ✓ «Дать берёзовой каши» в старину означало наказать, отстегать берёзовыми прутьями.
- ✓ Говорят, в 1799 году при переходе русской армии через Альпы возникла сложная ситуация: провиант почти закончился и солдаты буквально умирали от холода и голода. Тогда Суворов приказал сварить вместе все крупы и накормить войска. Так великий полководец спас своих людей, а заодно придумал новое блюдо.
- ✓ Основой рациона римского гладиатора была ячменная каша с бобами.
- ✓ Пшеница — одно из древнейших культурных растений. Её возделывают более 10 тысяч лет. Зёрна пшеницы находили даже в пирамидах египетских фараонов.
- ✓ Памятник кашевару под названием «Война войной, а обед по расписанию» установили в посёлке Прохоровка Белгородской области.

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

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 26.09.2016. 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.



Жители Кирова очень гордятся, что Александр Грин родился именно в их городе. День рождения знаменитого земляка они объявили Днём романтики, и в 2013 году именно в этот день установили в городском парке скульптуру Ассоль работы кировских скульпторов Владимира Бондарева и Клары Коциенко.

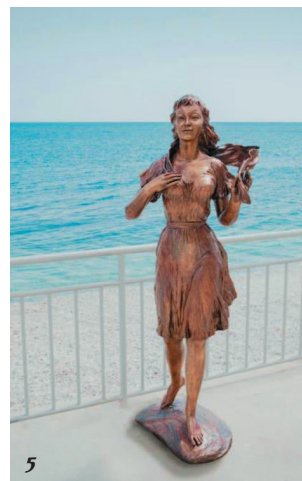
Памятники главной героине «Алых парусов» установлены также на центральных набережных Геленджика, Ялты и Ханты-Мансийска, а ещё в самом центре Череповца.

Повесть-феерию «Алые паруса» Александр Грин начал писать ровно 100 лет назад, в 1916 году. Эта повесть стала кульминацией гриновского романтизма, мечты, сказки, победы над грубостью и жестокостью. Не случайно именно по «Алым парусам» снимали фильмы, ставили балет, про них писали стихи и сочиняли песни.

«Алые паруса» — прекрасная сказка о том, как свято хранимая в сердце мечта о чуде делает это чудо реальным, о том, что поиск прекрасной любви обязательно увенчается успехом. Главное — верить. Эта повесть Грина, которую мы открываем для себя в детстве, а потом с удовольствием перечитываем, для многих стала настоящим гимном светлому и чистому чувству. А имя героини Ассоль и образ «алых парусов» давно стали нарицательными.



1. г. Ханты-Мансийск
2. г. Киров
3. г. Череповец
4. г. Геленджик
5. г. Ялта



А что нас ждёт в следующем номере?



Чем питались динозавры? Что такое стенография? Какой затерянный город открыл в Центральной Азии русский путешественник Иван Козлов? Сколько лет настенному календарю? 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 Музей океана в Калининграде.

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.

Без подсказки дам ответ,



ЗА КУЛИСАМИ

ФОКУСА

что вы дали мне за цвет!



Художник
Кира ГНУСАРЕВА

СЕКРЕТ

Пока фокусник держал руки за спиной, он быстро снял колпачок, поставил маленькую, незаметную на первый взгляд точку между пальцами и тотчас закрыл фломастер. Изображая магические пассы, он провёл помеченной рукой перед глазами и дал правильный ответ.



Наш сегодняшний сюрприз очень необычный. Во-первых, это пазл, да не простой, а объёмный — из 192 деталей. А значит, как любая головоломка, он развивает логическое мышление, внимание, воображение и память. Любой первоклассник знает, что сборка пазлов развивает к тому же мелкую моторику и улучшает координацию движений и наблюдательность.

Во-вторых, когда пазл будет сложен, получится настоящий красивый ночник. И будет освещать вам комнату длинными зимними вечерами.

А в-третьих, ночник называется «Москва» — в честь столицы нашей Родины. А в следующем году у столицы юбилей!

Выиграет игру тот, кто пришлёт в редакцию самый интересный рисунок на тему «МОСКВЕ 870 лет».

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 № 11».

