

# А почему? <sup>6+</sup>

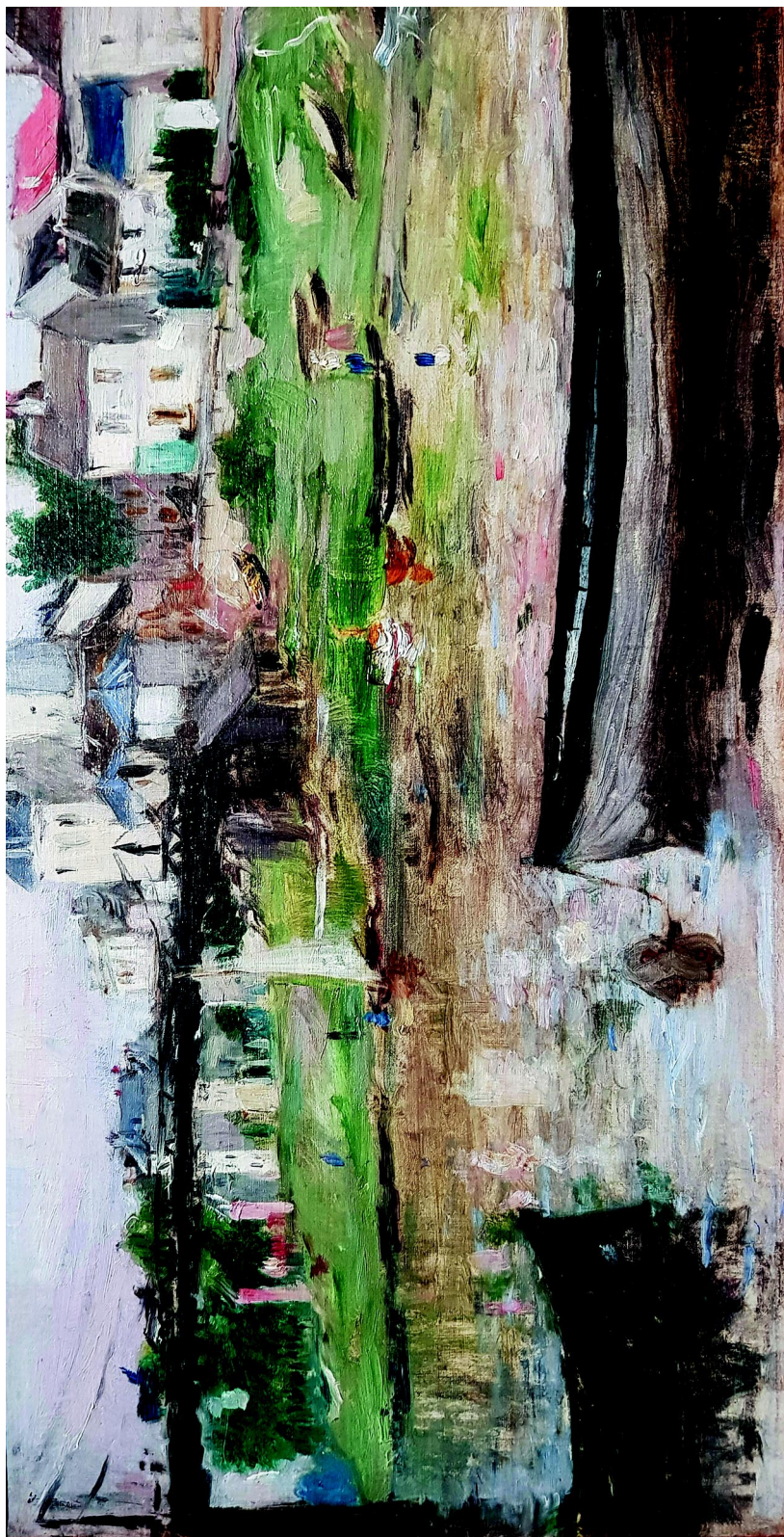
Журнал для мальчиков,  
девочек и их родителей  
о науке, технике, природе,  
путешествиях и многом другом.  
Спорт, игры, головоломки

03.20

Исторический  
момент —

Найден  
новый элемент!





Берга Моризо  
(1841 — 1895)

ЛОДКИ НА СЕНЕ. 1879.  
Музей Вальрафа-Рихарца. Кёльн.

# СОДЕРЖАНИЕ

ЗОЛОТОЙ  
ФОНД  
ПРЕССЫ  
ММVIII

Картина, которую вы видите на 2-й странице обложки, незатейлива, но создаёт ощущение тепла, радости, поэзии жизни. Она написана в окрестностях Парижа, и по всему чувствуется, что художница Берта Морицо любила эти места. Возможно, с ними были связаны какие-то радостные и счастливые события её жизни. Да и вся судьба Берты Морицо сложилась на удивление счастливо.

Способности к рисованию проявились у неё очень рано, и её отец, богатый государственный чиновник, не жалел средств, чтобы их развить. Для художественных занятий дочери он построил специальную студию в саду своего парижского дома, а в качестве учителей приглашал лучших художников. Особенно много для Берты сделал замечательный пейзажист Камиль Коро. Он учил её писать на природе и брал с собой в дальние «художественные» путешествия, например в Испанию.

Но, повзрослев, Берта примкнула к художникам-импрессионистам, картины которых отличались от пейзажей Коро необычными цветовыми решениями, нарочитой размытостью линий. Главным для художника импрессионисты считали неповторимый миг действительности, пойманный его взглядом.

У публики же, воспитанной на классических образцах, их работы поначалу вызвали непонимание и недоумение. У критиков — тоже, и понадобилось немало времени, чтобы картины импрессионистов получили признание. Зато теперь многие из них считаются шедеврами, а в их числе и картина Берты Морицо «Лодки на Сене».



**КАК** спасти от гибели моря?  
**Стр. 4**

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

**ПРИГЛАШАЕМ**  
в далёкий город  
Петропавловск-  
Камчатский.  
**Стр. 8**



**ГДЕ** и когда начала работу первая в мире Академия наук?  
**Стр. 11**



**КАК** учёные открывали химические элементы — ведь в «чистом» виде в природе существуют лишь некоторые из них?  
**Стр. 20**

**ДАВНО** ли изобрели самовар?  
**Стр. 24**

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

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

Редьярд Киплинг



Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе различных образовательных учреждений

# ПОЧЕМУ

## ШПАРГАЛКА ТАК НАЗЫВАЕТСЯ



Это слово, прекрасно знакомое поколениям школьников и студентов, по происхождению — греческое. «Спарганом» для древних греков означало не что иное, как... грязные пелёнки. Римляне переименовали слово в «спарганум», и оно вошло в некоторые языки средневековой Европы, относясь уже ко всем грязным тряпкам и бумагам. В XVI веке оно дошло до Польши и звучало уже как «шпаргал». Наконец уже в начале XIX века слово оказалось на Украине, где ученики церковных школ впервые стали называть им свои записки на бумажках, предназначенные для тайного подглядывания на экзаменах. В том же веке оно перекочевало и в Россию, превратилось в шпаргалку и обозначало то же самое.

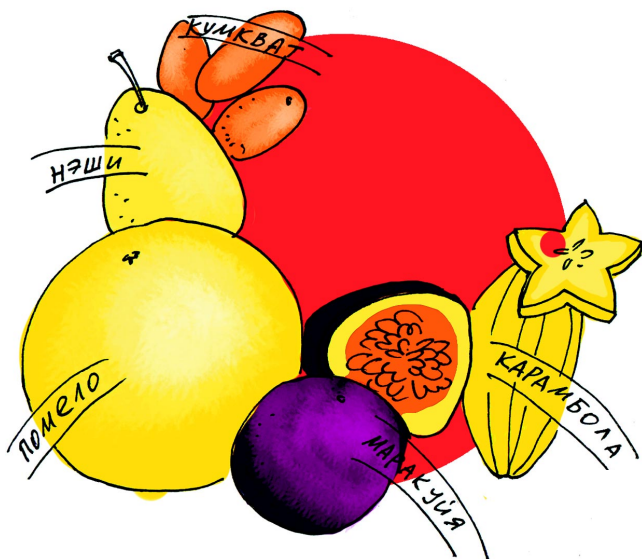
# ЧТО

## ЗНАЧИТ «ТОЛОЧЬ ВОДУ В СТУПЕ»

Смысл этого общепринятого выражения все хорошо знают — заниматься нудным и бесполезным делом. Но, оказывается, в давние времена были люди, которые и в самом деле толкли воду в ступе, — византийские монахи. Правда, только в виде наказания за какие-нибудь проступки. Монастырское начальство полагало, что принудительные занятия нелепым трудом смиряют гордыню и вырабатывают послушание и кротость. А из византийских монастырей выражение «толочь воду в ступе» уже в переносном смысле пришло в конце концов в Россию.



# ЧТО ТАКОЕ ПОМЕЛО



Оказывается, это не только метла, а заодно «летательный аппарат» сказочной Бабы-яги, но и название разновидности грейпфрута, растущего в Австралии. В мире немало и других экзотических фруктов, о которых большинству россиян ничего не известно. Вот, например, плоды «нэши», похожие на яблоки, а на самом деле — круглые сочные груши, растущие на юге Европы. А кумкват — это особый вид мандарина, который можно есть прямо с кожурой, поскольку она тонкая и сладкая. Карамбола внешне похожа на солёный огурец, но на самом деле это сладкий фрукт из Центральной Америки. Удивительная бразильская маракуйя — жёлтые плоды с желеобразной мякотью необычной сладости.

Нарисовала  
Юлия  
ПОЛОЗКОВА



# ГДЕ ПРОБИТ САМЫЙ СТАРЫЙ ТУННЕЛЬ

Чемпион по количеству и общей длине туннелей — Италия. От остальной Европы её отделяют высокие Альпы, а вдоль всей страны тянутся горы Апеннины. В Италии создана прекрасная сеть автомагистралей, которым нередко приходится «нырять» прямо в горные толщи. На второе место по строительству туннелей вышла Япония. А самый старый в мире туннель надо искать в долине между реками Тигр и Евфрат. Искусные инженеры и строители древнего народа шумеров соорудили его под дном Евфрата четыре с половиной тысячи



лет назад. Длина туннеля около километра. Во время нередких в ту пору войн из этого туннеля совершенно неожиданно для врага выезжали боевые колесницы шумеров.



## СКОРАЯ ОКЕАНИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ

*Всемирный фонд дикой природы забил тревогу после смерти кита, в желудке которого обнаружили 22 килограмма... пластикового мусора! Это произошло в прошлом году в морском заповеднике Пелагос в Италии.*

### Океан или сточная яма?

Увы, с каждым годом воды рек, морей и океанов становятся всё грязнее. Ежедневно в них попадают отходы с заводов и фабрик, сточные воды, удобрения, с пассажирских кораблей сбрасывается мусор... Подсчитано, что в Тихий океан ежегодно попадает 9 000 000 000 кг отходов, а в воды Атлантики и того больше — 30 000 000 000 кг!

Всего 1 тонна вытекшей нефти растекается плёнкой на 12(!) км<sup>2</sup>. А выливается её обычно несравнимо больше. Печальный рекорд по загрязнению морских вод принадлежит нефтяной скважине «Иксток-1», работающей у берегов Мексиканского залива. Авария случилась в июне 1979 года, и ежедневно в акваторию попадало более 4 тысяч тонн нефти. Скважина фонтанировала более месяца — вот и посчитайте, какую площадь заняла в результате нефтяная плёнка, несущая гибель обитателям моря.

### Как же спасти моря от гибели?

Конечно, люди пытаются что-нибудь придумать. Французские инженеры построили специальную центрифугу «Циклонет», которую устанавливают на самоходных портовых баржах вместе с насосами. Насосы собирают с поверхности воду вместе с нефтью, а центрифуга вращает смесь, отделяя составляющие друг от друга.

Шведские и английские специалисты для очистки вод от нефти предлагают использовать... старые газеты. Их измельчают на тонкие полоски и бросают в огромных авоськах в месте катастрофы. Эти полоски впитывают в себя 28-кратное количество нефти по сравнению с собственной массой. Затем топливо из них извлекается прессом.



*Пластиковый мусор — беда морских просторов.*



*Разлив нефти в Персидском заливе.*

Хорошие результаты даёт обработка нефтяных плёнок железным порошком с последующим собиранием «опилок» магнитом...

Но как бы ни старалось человечество исправлять собственные ошибки, до конца это не удаётся. И в борьбе с загрязнениями приходится напрягать все свои силы морским санитарам.

Природа предусмотрела всё необходимое для очистки морской воды от любых органических загрязнений, в том числе и от нефти. Да, не удивляйтесь: утечки нефти происходили на нашей планете и без человеческого участия. И это продолжается уже несколько десятков тысяч лет. В ответ на это в приро-

де появились микроорганизмы, способные обезвредить углеводороды, из которых состоит нефть. Учёные уже обнаружили и описали свыше 100 таких видов бактерий, 30 — грибов и 12 — дрожжей.

Поистине санитар-рекордсмен по борьбе с нефтяными загрязнениями — моллюск *Кардиум* (от греческого слова *Kardia* — сердце), обитающий, например, в водах Каспийского моря. Это существо получило свое название за сердцевидную форму раковинки. Несмотря на небольшие — всего около 2,5 см — размеры, этот моллюск в поисках пищи и кислорода для дыхания пропускает через себя до 15 л воды в день. Растворённые в ней компоненты нефти *Кардиум* не ест, но обволакивает слизью. И в этой безвредной «упаковке» сбрасывает на дно.

Такой же образ жизни ведут и другие двустворчатые моллюски-фильтраторы: *устрицы*, *гребешки*, *песчаные ракушки*. В песок, особенно заиленный, любят забраться всевозможные черви и *рачки-бокоплав*ы. Глубокие и замысловатые норы роет *рак-*



**Моллюск Кардиум чистит моря от нефтяных загрязнений.**



**Колонии черноморских мидий спасли Анапскую бухту от загрязнений.**

*крот*. Все они заняты общим делом — переработкой органических остатков.

От рачков и моллюсков не отстают многие виды рыб. У *султанок*, например, на подбородке растут особые длинные усики, с помощью которых рыбки выбирают из песка *детрит* — останки животных и растений. Детритом питаются и все виды кефалевых рыб. Своей нижней челюстью они, как экскаваторы, черпают осевшие залежи детрита. А потом с помощью всё той же челюсти совком соскабливают плёнки органики с поверхности камней.

А чемпион среди всех животных и растительных борцов за чистоту морских глубин — *двухстворчатые мидии*! Обычно створки их раковин приоткрыты, и хорошо видно, как из-под радужной мантии торчат две трубочки-сифоны. Через один сифон всасывается загрязнённая вода с взвешенными в ней частичками. Частички оседают в жабрах, покрытых мерцающими ресничками, а наружу через другой сифон выходит чистая вода. За сутки крупная мидия очищает около 70 л моря. А мидии с 1 м<sup>2</sup> Чёрного моря фильтруют за сутки 200 т морской воды.


Между прочим, именно они спасли от экологической катастрофы бухту, в которой стоит черноморский курорт Анапа. В начале 1990-х годов в городе прорвало канализацию, и хлорированные стоки уничтожили в бухте всё живое. Повреждение обнаружили и ликвидировали, но вода... — казалось, на её очистку потребуются десятилетия...

Специалисты построили на морском дне подводные рифы для мидий, и вскоре на рифах поселились колонии мидий, а вода в районе стала быстро очищаться.

Идёт борьба человека и с пластиком. Экологическая организация The Ocean Cleanup в 2018 году запустила первую установку для извлечения крупных пластиковых объектов из Тихого океана. Европейский парламент утвердил закон, запрещающий использование одноразовой пластиковой посуды.

Да и каждый из нас должен задуматься: вот бросил ты, к примеру, пластиковую бутылку в реку, а через месяц-другой на берег далёкого океана прибой выбросит погибшего кита — крупнейшего животного в истории Земли... Не лучше ли бросить свой пластиковый мусор в урну?

1 27 марта 1845 года,  
175 лет назад, родился немецкий физик  
Вильгельм Конрад Рентген.



Знаю! Это он изобрёл  
рентгеновский аппарат.

Догадаться легко!  
А что-нибудь ещё об этом  
учёном знаешь?

1863 год.  
Утрехтская техническая школа.

2

Или вы говорите, кто нарисовал  
карикатуру на меня, или я вас  
отчислю.

Не скажу!  
Отчисляйте!

Молодец! Не выдал товарища!  
Я бы тоже не выдал.

Его и вправду отчисли-  
ли. Затем он учился  
в Политехническом  
институте Цюриха.

3 1888 год.  
Университет города Вюрцбурга.

Катод трубки излучает поток  
электронов. Всё понятно?

Конечно, господин профессор.

А я вот не понял. Что это  
за трубка с катодом?

В трубке вакуум. В XIX веке  
вели эксперименты, создавая  
в нём высокое напряжение.

8 ноября 1895 года.  
Университет города Вюрцбурга.

4

Когда ток включён, экран с кристаллами  
бария светится. Выключишь — перестаёт.  
Почему?

Наверное, на экран  
действует какое-то  
излучение из трубки?

Молодец! Рентген назвал  
его X-лучами. Теперь оно  
носит его имя.



5 1895 год. Университет Вюрцбурга.

Поразительно, господин профессор!

Х-лучи проходят сквозь тело, оставляя на фотопластинке изображение костей.

Это открытие надо использовать в медицине.

Значит, рентгеновскому аппарату уже больше века?

Посчитай! Рентгеновские лучи открыты ровно 125 лет назад.

1896 год. Университет Вюрцбурга. 6

Запатентуйте своё открытие, и это обеспечит вам солидный доход.

Используйте его безвозмездно. На здоровье людей нельзя наживаться.

Молодец, Рентген! Не каждый бы так смог!

Он вообще отличался исключительной скромностью.

7 В 1901 году в Стокгольме впервые вручали Нобелевские премии.

Нобелевским лауреатом объявляется Вильгельм Рентген за открытие X-лучей.

Но сам учёный не смог приехать в Стокгольм.

Опять из скромности?! А я бы приехал!

Ну, тебе до нобелевского лауреата ещё далеко.

В 1962 году в немецком городе Гиссене открыли необычный памятник. 8

Никогда не видел таких памятников!

Да, необычно! Металлические стержни, проходящие сквозь камень, символизируют рентгеновские лучи.



Теплоходом, самолётом...

# КАМЧАТСКИЕ ЧУДЕСА



Когда подплываешь Тихим океаном к Петропавловску-Камчатскому, главному городу Камчатского полуострова, сначала из-за горизонта появляются заснеженные вершины гор. Они растут в размерах, а потом оказывается, что город-порт стоит почти у самых их подножий. На самом деле это не просто горы, а грозные вулканы. Три из них близ города выстроились в одну гряду — это Козельский вулкан высотой около 2200 метров, Авачинская сопка, поднимающаяся на высоту почти 2800 метров, и самая высокая Корякская сопка — почти три с половиной километра.

Жители Петропавловска-Камчатского так привыкли к своим вулканам, что называют их «домашними». Между тем Авачинская сопка — действующий вулкан. Последнее его извержение случилось в 1991 году. Корякская сопка тоже иногда показывает свой грозный нрав. Последний мощный выброс пепла из недр вулкана случился в декабре 2008 года. Тогда дым от его кратера растянулся на сто с лишним километров. Но эти вулканические капризы не мешают горожанам заниматься своими делами.

В самом центре Петропавловска-Камчатского стоит памятник капитан-командору Витусу Берингу. Город, расположенный на берегу Авачинской бухты, назван в честь его кораблей «Святой Пётр» и «Святой Павел».



**Памятник капитан-командору Витусу Берингу.**

Из этой бухты летом 1741 года корабли вышли в плавание. Тогда в море, которое теперь называется Беринговым, были открыты некоторые острова. Они называются Командорскими — это тоже в честь капитан-командора Беринга.

Петропавловск-Камчатский и теперь во многом остаётся городом моряков и людей, чья жизнь так или иначе связана с морем. В порту всегда работают грузовые краны, одни суда готовятся выйти в путь, другие ожидают разгрузки. Рыболовецкие суда возвращаются в порт с уловом. Дальневос-

точные моря изобильны горбушей, кетой, кижучем и другими видами лососевых рыб, крабами, креветками. Поэтому в Петропавловске-Камчатском, как, впрочем, и в других местах Камчатского полуострова, немало больших и малых рыбоперерабатывающих предприятий. Они обеспечивают своей продукцией всю страну. Есть в Петропавловске-Камчатском даже интересный Музей лосося.

А ещё Петропавловск-Камчатский — это город учёных. Здесь работают Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Научно-исследовательский геотехнологический центр и некоторые другие научные учреждения. Больше других знаменит, конечно, Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Учёные этого института занимаются изучением вулканов и землетрясений всего мира, но «свои» вулканы совсем близко. «Главный» камчатский вулкан — Ключевская сопка высотой почти в пять тысяч метров на востоке полуострова. Это самый высокий действующий вулкан всей Евразии. В «тихие» периоды вершина Ключевской сопки покрыта вечными снегами, но этот вулкан очень часто взрывается извержениями. Последнее из них случилось в 2017 году, а всего их в нашем XXI веке уже было шесть.

У подножия Ключевской сопки, в поселке Ключи, работает постоянная вулканологическая станция Института вулканологии и сейсмологии. Ещё одна станция учёных-вулканологов располагается у Авачинской сопки неподалёку от самого Петропавловска-Камчатского. Эти станции — передний край науки о вулканах.

Работа вулканологов очень важна. Грозные горы-вулканы есть во многих местах Земли. Страшные бедствия, связанные с извержениями вулканов, людям приходилось переживать не раз. К десяткам, сотням вулканов человечество вынуждено и по сей день присматриваться с опаской. Чего ждать от них, сулят ли они новые беды? Исследования вулканологов позволяют прогнозировать их «поведение».

Но учёными-вулканологами движет не только практический интерес. Вулканическая деятельность приоткрывает процессы,

происходящие в земных недрах. Там, под твёрдой земной корой, кипит расплавленная от огромных температур каменная порода, называемая магмой. Газы, сжатые в таком подземном «котле», стремятся найти выход на поверхность планеты. Увлекая вместе с собой магму, газы заполняют трещины в земной коре, прокладывают себе новые пути. В верхних частях коры давление становится меньше, и тем легче газы расчищают себе путь на поверхность. Наконец мощным взрывом они вырываются наружу. За ними выливается и расплавленная каменная порода, выбрасывают они на поверхность и отвердевшие камни, пепел...

Всего на Камчатке около трёхсот вулканов и почти тридцать из них действующие. Один из самых живописных — Кроноцкий



***Тот, кто увидит извержение гейзера, уже не забудет это фантастическое зрелище.***



***Рядом с гейзерами образуются причудливые каменные образования — гейзериты.***



## Теплоходом, самолётом...



*На Камчатке бывают землетрясения, поэтому дома в городе невысокие.*



вулкан на Восточном побережье Камчатки. У его западного склона раскинулось живописное Кроноцкое озеро. А неподалеку от него находится знаменитая на весь свет Долина гейзеров. Если уж посчастливилось побывать на Камчатке, надо обязательно добраться и сюда...

Гейзеры — это совершенно фантастическое явление, поражающее и завораживающее тех, кто его видит. То там, то здесь прямо из земли время от времени с грохотом вырывается столб кипятка, окутанный паром. Эти горячие струи взлетают порой на огромную высоту, рассыпаясь в конце концов брызгами, словно обычные рукотворные фонтаны.

Не все гейзеры бьют как фонтаны. Некоторые выплескивают воду всего лишь на несколько сантиметров. Однако такая «маломощность» окупается редкой красоты зрелищем: многие из них окружены причудливой формы разноцветными каменны-

ми образованиями, которые называются гейзеритами. Это отложения кремнезёма, содержащегося в «подземном кипятке».

Очень красив гейзер «Первенец», похожий на рукотворный фонтан: его кратер, выложенный по краям крупными глыбами камней, напоминает искусственный бассейн почти идеальной круглой формы. Струя гейзера бьёт две-три минуты, косо поднимаясь на высоту до двадцати метров, а когда этот горячий фонтан перестаёт работать, можно увидеть, что в полукруглом дне опустевшего бассейна есть канал, под наклоном уходящий в глубину. Но скоро из недр земли начинает доноситься гул, и по каналу поднимается вода. Она заполняет бассейн, кипит, как в огромном, диаметром в полтора метра чайнике, выплёскивается через край, и наконец из бассейна с грохотом вырывается окутанный паром столб кипятка.

Можно представить, какое впечатление эти горячие фонтаны произвели на казаков-землепроходцев, добравшихся до Камчатки и впервые увидевших их три с лишним века назад. Для них они были необъяснимым чудом из чудес. Но секрет его прост.

Гейзеры встречаются только в тех беспокойных местах Земли, что известны своей вулканической деятельностью. Наша Камчатка — как раз такой район. Чтобы гейзер заработал, необходим мощный источник подземного тепла. Им и служит неостывшая вулканическая магма, залегающая недалеко от поверхности. Из неё постоянно выделяются газы и пары, которые выбиваются наверх по узким трещинам-ходам. На этом пути они смешиваются с подземными водами, нагревают их, да и сами переходят в горячую воду, содержащую немало растворённых в ней минеральных веществ. Такая вода, выйдя на поверхность, образует горячие ключи. Но для бьющих под большим напором гейзеров необходимо ещё и большое давление, которое создаётся, если путь воды к поверхности извилистый и узкий.

Но, оказавшись в камчатской Долине гейзеров, большинство людей, скорее всего, даже не пробуют задуматься над природой этого чуда. Просто любуются фантастической красотой, которую, раз увидев, уже никогда не забудешь.

**Владимир МАЛОВ**

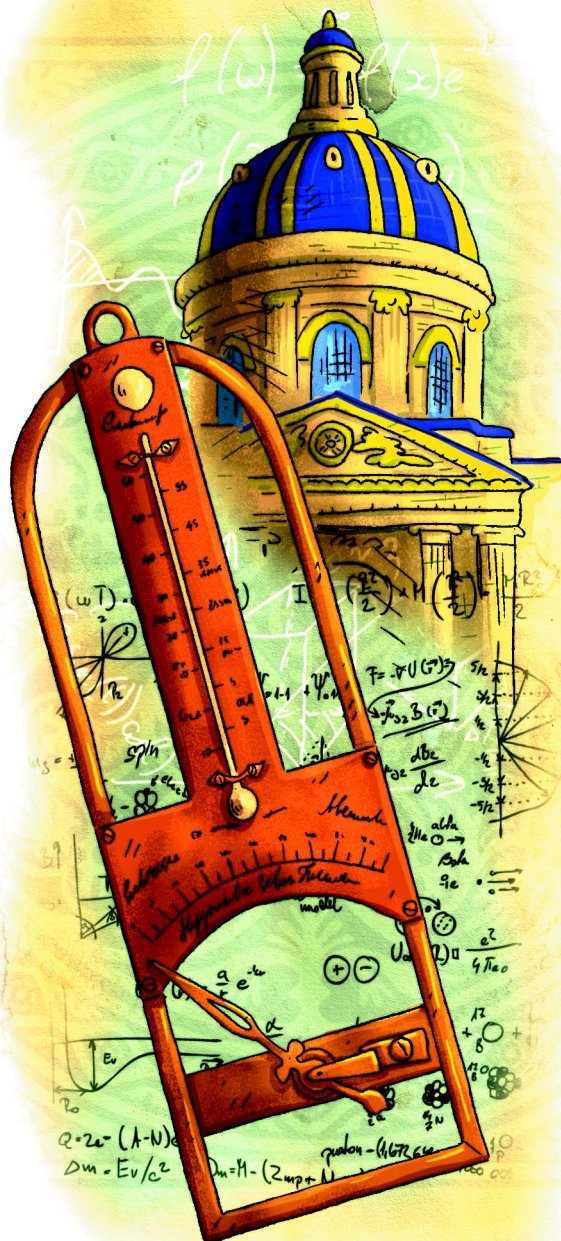
# ДАВНО ЛИ



## БЫЛА ОТКРЫТА ПЕРВАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Сообщества учёных, которые называются академиями наук, издавна существуют в разных странах. В России она была основана в 1725 году указом Петра I. Знаменитая парижская Академия наук появилась в 1666 году при Людовике XIV. В Англии научная академия существует с 1660 года, но здесь она называется Королевским обществом по развитию знаний о природе. Ну а первым в мире научным сообществом стала Академия дель Чименто, что в переводе с итальянского означает Академия испытаний, или Академия опыта, основанная в 1657 году великим герцогом Тосканским Фердинандом II во Флоренции. В XVII веке этот город был одним из главных центров европейской науки.

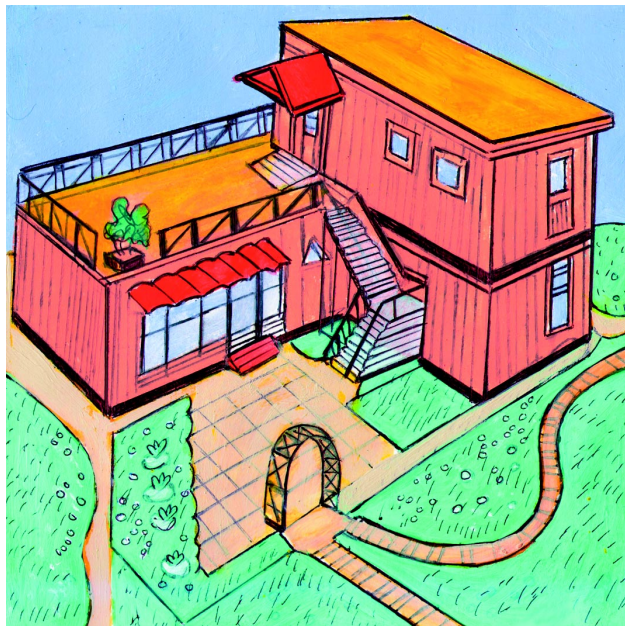
Флорентийских учёных интересовало многое, в том числе и атмосфера Земли. Как раз в Академии опыта в 1660 году был придуман первый прибор для измерения влажности воздуха — гигрометр. У флорентийских «академиков» в истории метеорологии есть ещё одна важнейшая заслуга. Они первыми поняли, что для изучения погодных явлений нужно собирать как можно больше информации из самых разных мест. Тогда в девяти городах Европы были организованы специальные пункты, где производились постоянные измерения температуры и давления, — предшественники современных метеостанций. Большая их часть размещалась на территории Италии, а самая отдалённая была устроена в Варшаве. Но в 1667 году Академия дель Чименто была закрыта по требованию Римско-католической церкви, посчитавшей её научную деятельность опасным вольнодумством. Перестали действовать и метеостанции, уже успевшие собрать немалые архивы постоянных наблюдений.



Нарисовал Максим АРЕФЬЕВ



## ГОРОД ИЗ КОНТЕЙНЕРОВ

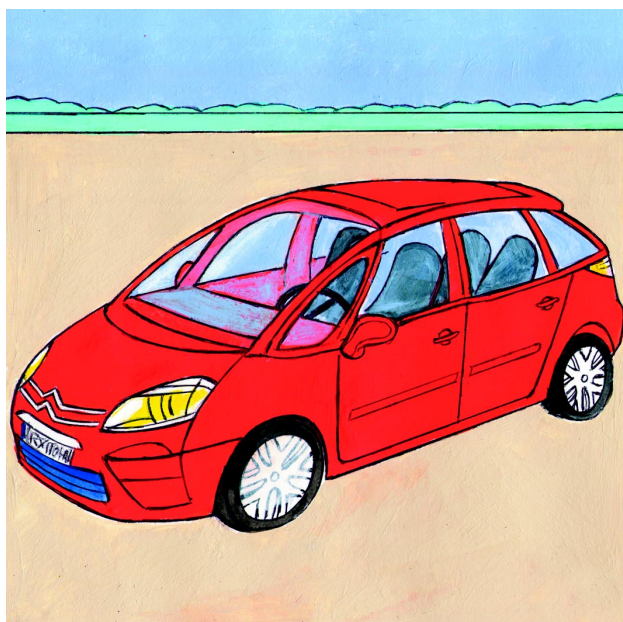


Из чего только не строят современные здания, бывает, даже из пустых бутылок. А одна из архитектурных студий Великобритании спроектировала целый посёлок из отслуживших своё контейнеров, в которых морские суда перевозят грузы. В каждом из домов-контейнеров разместятся гостиная, спальня, кухня и ванная. Площадь такого дома, конечно, невелика — всего лишь около тридцати квадратных метров, но он вполне подойдёт для молодых семей или студентов. Ряды контейнеров, расположенных «уступами», образуют красивую улицу. А на крышах этих необычных домов устроят газоны, где можно позагорать.

Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ «СИТРОЕН»

Электромобили всё активнее теснят машины с бензиновыми двигателями, их начинают выпускать самые знаменитые автомобильные компании. Вот и французский «Ситроен» разработал конструкцию электромобиля, предназначенного для дальних поездок. При полностью заряженных электрических батареях можно проехать 800 километров — это даже превышает возможности многих машин с двигателями внутреннего сгорания. Максимальная скорость составляет 200 километров в час. Правда, зарядка электрических батарей длится дольше, чем заправка бензинового бака. Однако всего 20-минутная подзарядка даёт электрическому «Ситроену» запас хода на 600 километров.



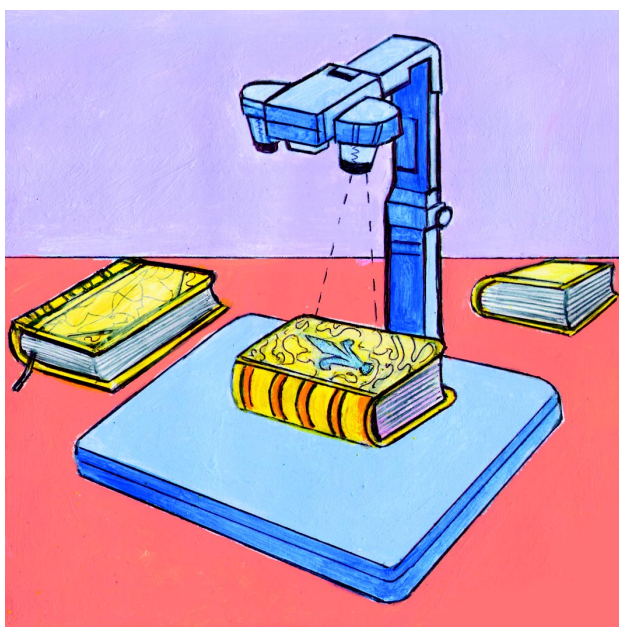
# НЕБОСКРЁБЫ СПОСОБНЫ НА РЕКОРДЫ



Самое высокое здание в мире — башня «Бурдж-Халифа», построенная в Дубае, крупнейшем городе Объединенных Арабских Эмиратов. Её высота 828 метров. Кажется, предел уже достигнут, но специалисты Констанцского университета в Германии, разработавшие новый вид цемента, считают, что он позволит возводить небоскрёбы в два раза выше. В нём изменена структура кристаллов гидросиликата кальция — основного связующего элемента. Это сделало цемент не только сверхпрочным и совершенно неподверженным трещинам, но и вдобавок и эластичным. Поэтому его можно использовать в строительстве не только сверхвысоких зданий, но и различных объектов в сейсмоопасных зонах.

# КАК ЧИТАЮТ ЗАКРЫТЫЕ КНИГИ?

Прежде на такое были способны только волшебники из сказок. Однако недавно специалисты из Массачусетского технологического института и вправду разработали способ, позволяющий распознавать тексты книги, не открывая обложки. Для этого используется терагерцевое электромагнитное излучение — спектр частот, располагающийся между инфракрасным и сверхчастотным диапазонами. Система распознаёт буквы, а по времени отражения сигнала определяет страницы. «Волшебная» технология поможет сканировать тексты древних книг, которые нельзя раскрывать из-за их ветхости.





# Дом Наполеона



## и других французских монархов

Неподалёку от Парижа есть маленький уютный городок Фонтенбло, окружённый густыми живописными лесами, издавна привлекавшими художников. Здесь, например, работали Теодор Руссо, Жан Франсуа Милле и некоторые другие живописцы XIX века. Они жили в деревушке Барбизон рядом с Фонтенбло, и поэтому созданные ими пейзажи искусствоведы относят к барбизонской школе.

А задолго до живописцев эти леса стали любимым местом охоты французских коро-

лей. При Людовике IX, правившем в XIII веке, в лесах Фонтенбло построили замок, где короли-охотники останавливались на отдых. Остатки главной башни замка можно увидеть и сегодня, но теперь они как бы «вписаны» в прекрасный, а вместе с тем очень уютный, далёкий от какой-либо парадной торжественности дворец, выросший на месте старого замка. Как и город, он тоже называется Фонтенбло. Ныне дворец стал музеем — ведь это старейшая загородная резиденция французских монархов, существовавшая задолго до знаменитого Версаля.

Скорее, Фонтенбло — это не один дворец, а сразу несколько как бы собранных воедино. Они заметно отличаются один от другого, потому что строились и перестраивались в разные эпохи и «выдержаны» в разных архитектурных стилях. Едва ли не каждый из французских королей считал своим долгом привнести в Фонтенбло что-то своё. Построить новое дворцовое крыло, переделать старые залы, стиль которых, по высочайшему мнению, устарел и требовал обновления. Так продолжалось века, и теперь по дворцу-музею можно пройти словно по самой истории Франции.



**На парадных воротах Фонтенбло осталась эмблема Наполеона Бонапарта.**



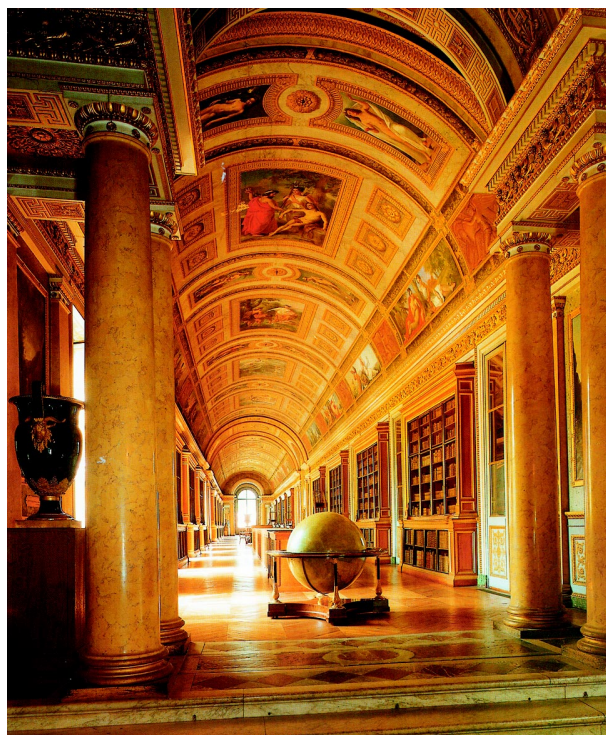
**Изысканный салон короля Франциска.**

С королём Франциском I связана огромная галерея длиной в 60 метров, названная его именем. Стены галереи украшены деревянными панелями, отделанными резьбой и золотом, а над панелями во всю длину галереи тянутся скульптурные изображения богов и античных героев. Это неспроста — ведь именно с ко-



**Генрих IV построил галерею Дианы, где и теперь хранится дворцовая библиотека.**

При Франциске I, превратившем средневековый замок в роскошный дворец, в Фонтенбло появились галереи, украшенные статуями и картинами.



Зал, в котором отдыхали гвардейцы охраны, сменившиеся с караула.



*На картине Франсуа Жерара запечатлён Наполеон в парадном облачении для коронации.*

*Спальня Наполеона.*



*Украшение трона императора.*




*Салон Наполеона.*



*Походный несессер императора.*

ролём Франциском, правившим с 1515 по 1547 год, во Францию пришла эпоха Возрождения.

Одержав победу в битве при Мариньяно во время одной из долгих войн с Италией, Франциск I занял Милан. Город очаровал



короля своей архитектурой и скульптурой. В Италии царил дух Возрождения, а Франция всё ещё оставалась в Средневековье.

И король стал приглашать в свою страну лучших итальянских мастеров, не жалея средств. Среди них был даже великий Леонардо да Винчи. Он провёл в одном из королевских замков на реке Луаре два последних года жизни и завещал Франциску I свою картину «Джоконда», которая теперь стала «жемчужиной» парижского музея Лувр.

При короле Франциске многое во Франции стало меняться. А мрачные средневековые замки превращались в утончённые, полные роскоши дворцы. Так было и в Фонтенбло. Замок перестраивали приглашённые итальянские архитекторы. Тогда от старого мрачного здания осталась лишь главная башня, ставшая частью новых изящных построек.

Кроме того, Франциск I увлёкся собиранием картин, скульптур, гобеленов. Вскоре слава о художественных сокровищах его загородного дворца облетела всю Европу. Вдобавок в Фонтенбло не кончались празднества — маскарады, поэтические и музыкальные состязания...

Другие французские монархи тоже потрудились над дальнейшим устройством Фонтенбло. При Генрихе IV, правившем в конце XVI — начале XVII века, появилась огромная галерея Дианы, где теперь хранится дворцовая библиотека. Были построены также изящные Ворота Дофина — в честь наследника престола, будущего Людовика XIII, который родился именно здесь, в Фонтенбло.

Людовик XIV, сын Людовика XIII, приказал построить красивую каменную беседку на островке посреди большого пруда. В 1717 году Людовик XV устроил в этой беседке на романтическом островке торжественный ужин в честь посетившего Фонтенбло русского царя Петра I.

Для Наполеона Фонтенбло тоже стало любимейшим местом, более того, именно этот дворец он частенько называл истинным своим домом. Однако император оценил его не сразу. Возможно, потому, что во времена Великой французской революции вся обстановка дворца — мебель, картины,

гобелены — была разграблена, и залы остались пустыми. Когда Наполеон стал первым консулом, он распорядился разместить здесь военную школу.

Но в 1804 году, готовясь к своей коронации, как раз Фонтенбло он решил предоставить для высокого гостя — Папы Римского Пия VII, прибывавшего на торжества. Военную школу выселили, дворец меблировали заново. Навестив своего гостя, будущий император пришёл в восторг. После коронации он решил сам поселиться в Фонтенбло.

Покои, связанные с Наполеоном, могут многое рассказать о нём самом. Тронный зал, например, роскошно отделан, а Малая спальня необыкновенно проста. На деле она служила императору рабочим кабинетом, где он мог на час-другой прилечь для отдыха. Но Наполеон работал и в других комнатах. Одна из них — Топографический кабинет с тремя сдвинутыми вместе столами, где можно было расстелить огромные карты. Владения императора простирались от Испании до Польши, но от его внимания ничто не могло ускользнуть. Он успевал издавать законы, следить за их исполнением, назначать и смещать правителей завоёванных земель, вести тонкую дипломатическую игру, награждать и наказывать и, конечно, воевать. Наполеон отличался исключительной работоспособностью — недаром его личной эмблемой были золотые пчёлы, которых можно, например, увидеть на балдахине в Тронном зале.

По соседству с Малой спальней императора расположен Личный салон императора. Здесь-то и произошло самое важное событие в истории Фонтенбло. 6 апреля 1814 года, потерпев поражение в войне со всей Европой, Наполеон подписал акт отречения от престола. Две недели спустя бывший император простился со своей старой гвардией, собравшейся во дворе возле парадного входа во дворец, и покинул свой дом навсегда.

А дворец Фонтенбло оставался загородной резиденцией французских монархов. Последним из них оказался император Наполеон III, свергнутый революцией 1870 года. В XX веке дворец служил местом проведения международных конференций. И наконец стал музеем, где каждый день бывают тысячи посетителей.



# НОВЫЕ ПОБЕДЫ В РУССКО-ПОЛЬСКОЙ ВОЙНЕ

1654 – 1656 годы

В XVII веке польское дворянство стало захватывать бывшие земли русских дворян Юго-Западной Руси, вошедшие после предыдущих войн в состав государства Речь Посполита. Новые хозяева угнетали крестьян. К тому же поляки были католиками, и права православного населения постоянно нарушались.

Всё это часто приводило к восстаниям казаков, которых поддерживало местное население. Одно из них произошло в 1648 году под руководством Богдана Хмельницкого.

Сначала восставшие одержали несколько побед над польскими войсками. Однако в июне 1651 года повстанцы бы-

ли разбиты под Берестечком. В 1653 году Богдан Хмельницкий обратился к России с просьбой о помощи в войне с поляками. 1 октября того года правительство царя Алексея Михайловича решило поддержать Хмельницкого и объявило войну Речи Посполитой.

В январе 1654 года в Переяславе прошла Рада, на которой казаки и горожане решили присоединиться к России и принесли присягу на верность царю Алексею Михайловичу.

Весной война на Украине возобновилась. На помощь Хмельницкому в мае 1654 года из Москвы выступили царские войска. Сначала 15 мая в Вязьму направились Передовой и Караульный полки, а на следующий день выступили Большой и Сторожевой полки. Сам царь отправился в поход во главе Государева полка 18 мая.

В конце мая — начале июня 1654 года русским войскам без боя сдались города Белая Церковь, Дорогобуж, Невель, Полоцк, Рославль. Польские шляхтичи этих городов поспешили принести присягу Алексею Михайловичу.

5 июля царь с войсками расположился лагерем под Смоленском. Первый штурм города 16 августа оказался неудачным. Однако 10 сентября поляки начали переговоры, и 23 сентября Смоленск сдался. 25 сентября в честь этой победы Алексей Михайлович устроил пир с воеводами и сотниками Государева полка. На этот праздник царь великодушно пригласил и сдавшихся польских шляхтичей.



### *Всадник польской панцирной конницы*

*У польского всадника вооружение восточного типа: шлем-мисюрка, кольчуга, плетёный щит-калкан, лук со стрелами, короткое копье и сабля. Может показаться, что это восточный воин Средневековья, но пара пистолетов напоминает о том, что это европейский кавалерист XVII столетия.*

Война продолжалась, поляки пытались сопротивляться, но без особого успеха. Правда, 12 августа 1654 года в битве под Шкловом литовские войска под командованием гетмана Януша Радзивилла отбросили за реку Шкловку русские отряды во главе с Яковом Черкасским. Однако 20 августа князь Алексей Трубецкой разбил войска Радзивилла в битве на реке Ослик за селом Шепелевичи, расположенным в 15 верстах от города Борисова.

В Могилёве горожане отказались впускать войска Януша Радзивилла, а 24 августа без боя открыли ворота русским войскам и белорусскому казачьему полку Константина Поклонского. 22 ноября войска воеводы Василия Шереметева после трёхмесячной осады взяли одну из самых сильных литовских крепостей — Витебск, а затем отразили попытку польско-литовского отряда полковника Самуила Коморовского отбить город.

С декабря 1654 года началось новое наступление Радзивилла. Гетман захватил несколько городов. 2 февраля 1655 года 30-тысячное войско Радзивилла осадило Могилёв. Гарнизон насчитывал только 6 тысяч ратников. 9 апреля Радзивилл и Гонсевский попытались взять город штурмом, но были отбиты. После ещё одной неудачной атаки 1 мая гетманы сняли осаду с Могилёва и отошли к Березине.

В январе 1655 года Хмельницкий и Шереметев вступили в бой с польскими войсками и отрядами крымского хана под селом Охматовым, расположенным к югу от Белой Церкви. Здесь казаки и русские ратники два дня отбивали атаки неприятеля, превосходившего их по численности, а затем отступили к Белой Церкви.

29 июля 1655 года войска князя Черкасского недалеко от города Вильны напали на обоз Радзивилла и Гонсевского. Литовцы потерпели поражение и бежали. Русские войска вскоре вышли к столице Великого княжества Литовского — Вильне и 31 июля 1655 года взяли город. В августе также были заняты города Ковно и Гродно.

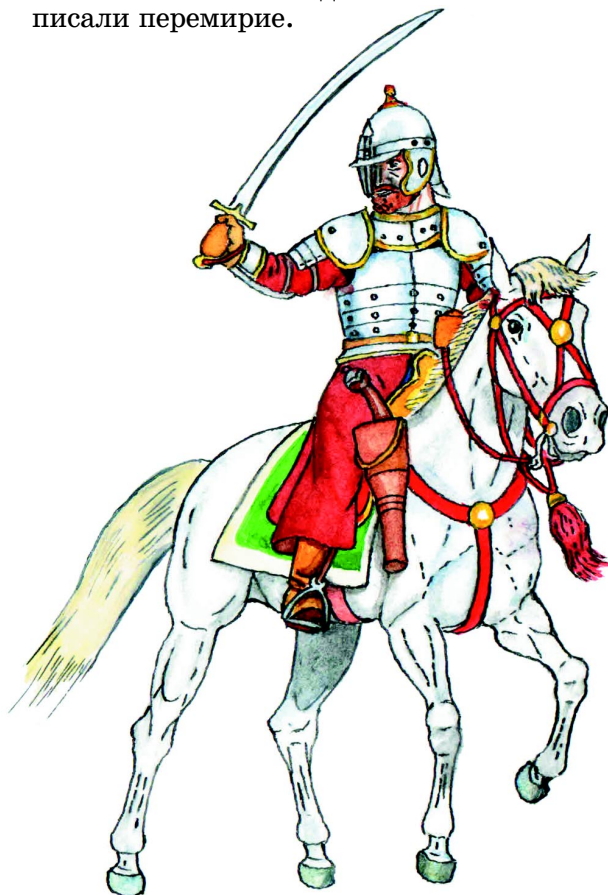
## *Русский воин поместной конницы*

*Всадник на рисунке носит шишак, наручи и доспех польского типа — кирасу с наплечниками. Он вооружён саблей и парой пистолетов.*

В июле войска воеводы Василия Бутурлина и Богдана Хмельницкого вошли в Галицию, где нанесли поражение гетману Станиславу Потоцкому. 2 сентября 1655 года русские войска под командованием князя Алексея Трубецкого попытались овладеть Слуцком, но потерпели неудачу. В том же сентябре из Киева на судах вышел в поход князь Дмитрий Волконский. 15 сентября он без боя взял Туров, а затем в нескольких боях нанёс поражение литовским войскам.

23 октября войска князей Семёна Урусова и Юрия Барятинского вышли из Ковно к Бресту и попытались захватить этот город. Они разбили отряды Яна Сапеги, но русским войскам пришлось отойти к Полоцку.

К концу 1655 года российские и казачьи войска заняли всю Западную Русь, кроме городов Львова, Бреста, Слуцка, Старого Быхова, Несвижа. Боевые действия постепенно прекратились, и 24 октября 1656 года в Вильне Россия и Речь Посполита подписали перемирие.





*А ещё расскажите...*

*Из учебника известно, что химический элемент — это вещество, состоящее из атомов с одинаковым зарядом атомных ядер. Но в чистом виде на Земле встречаются лишь некоторые из элементов, а остальные связаны в различные соединения. А как учёным удалось получить элементы, составившие знаменитую Периодическую систему Менделеева?*

*Олег Козин, г. Казань*

## ДО ТАБЛИЦЫ МЕНДЕЛЕЕВА И ПОЗЖЕ



Из химических элементов состоит весь наш мир, включая нас с вами. Некоторые элементы действительно можно найти на Земле в самородном виде, хотя иные очень редки. Но большинство элементов входят в составы минералов и других веществ, так что выявить их удалось далеко не сразу. А некоторые были искусственно получены учёными. Словом, у каждого из ста восемнадцати элементов таблицы Менделеева своя интересная история.

Первые из химических элементов человек открыл и начал использовать ещё в глубокой древности, задолго до того, как учёные

***Способа изготовления искусственного золота алхимики не нашли, но сумели открыть несколько химических элементов.***

стали понимать, что это, собственно говоря, такое. Этими древними открытиями были самородки металлов — меди, железа, серебра, золота. Некоторые из них даже дали названия целым периодам в истории человечества. Таким был, например, медный век.

В IV тысячелетии до нашей эры в Шумере, древнейшем государстве, возникшем в долине между реками Тигр и Евфрат, было сделано очень важное открытие: если долго прокаливать определённые самородки на жарком

## Как открывали химические элементы?

огне, из них получается чистый металл. Первым металлом, который научился выплавлять человек, была медь, из неё начали делать орудия труда, оружие и другие предметы. Потом люди освоили производство железа, и наступил железный век.

Издавна наши далёкие предки использовали также олово, свинец и некоторые другие металлы. А уже в I веке нашей эры греческий врач Диоскорид химическим путём открыл ртуть.

Как и многие другие элементы, в чистом виде ртуть в природе не встречается, а входит в состав различных минералов. Самый известный из них — это киноварь, представляющая собой красноватые кристаллы или же плотный порошок. Уже тысячи лет назад в Древнем Египте киноварь использовали как краску, знали её и в других странах.

Диоскороду пришло на ум нагреть минерал в железном сосуде, закрытом крышкой. Из киновари выделились пары, которые, сконденсировавшись, превратились в капельки серебристого жидкого металла. Это и была ртуть.

Тяжёлая, холодная, подвижная, словно бы живая, она вызывала великое изумление. Никто не мог ответить на вопрос, что же это такое? Ведь до рождения науки химии было ещё далеко. Но раньше её появилась другая наука — таинственная, окружённая домыслами, скрывавшаяся от мира за семью замками. Это была алхимия. Зародившись на Арабском Востоке, она просуществовала долгие века. К XIII веку покорила Европу. Алхимией увлекались и монахи, и знатные особы, даже короли.

Алхимики ставили самые разнообразные опыты с веществами. Смешивали их, нагревали, растворяли одни в других, перегоняли. Это были поиски способа получения искусственного золота. Или «философского камня» — некоего «великого эликсира», способного возвращать молодость, дарить долгую жизнь.

Даже представить невозможно, сколько сил, здоровья, времени отдали поколения алхимиков этим тщетным поискам. Судьбы многих из них сложились трагично: алхимиков бросали в тюрьмы, пытали, чтобы выведать тайны, каких на самом деле они не знали и не могли знать. Но всё же бесчис-



**Первым чистым металлом, полученным человеком, была медь. Пять с лишним тысяч лет назад из неё уже умели делать оружие и орудия труда.**



**В XVIII веке шведский химик Карл Шееле стал «рекордсменом», открыв пять элементов.**



**Диплом Нобелевской премии, вручённый Марии Склодовской-Кюри за открытие радиоактивных элементов.**



ленные лабораторные опыты, ведущиеся наугад, позволили некоторым алхимикам сделать настоящие химические открытия.

Так, знаменитый алхимик XIII века Альберт фон Больштедт, известный под именем Альберта Великого, первый выделил в чистом виде мышьяк. А уже в XVII веке один из последних алхимиков Хенниг Брандт открыл фосфор. Ну а затем пришёл черёд «настоящих» учёных-химиков.

Первым химическим элементом из открытых ими в результате опытов стал металл кобальт. В 1735 году его обнаружил однофамилец алхимика Хеннига Брандта швед Георг Брандт. Он выделил новый элемент из кобальда — руды, получившей такое название в честь Кобальдов. В скандинавской мифологии это были духи, охранявшие подземные богатства и домашние очаги.

В 1751 году последовало новое открытие — ещё один шведский химик и минералог Аксель Кронстедт выделил из зеленоватой руды, которую прозвали «медным дьяволом», серебристо-белый металл никель.

Три следующих подряд открытия сделали учёные Британских островов. Одним из обнаруженных новых элементов был водород, который в 1766 году детально изучал лондонец Генри Кавендиш. В 1772 году шотландский химик и ботаник Даниэль Резерфорд обнаружил в продуктах сгорания фосфора, серы и угля ещё один бесцветный газ, не имеющий вкуса и запаха. Сам Резерфорд назвал его «фиксированным и мефитическим воздухом».

**Искусственные элементы учёные получают на ускорителях элементарных частиц. Один из них — синхрофазотрон, работающий в подмосковной Дубне.**



Название «азот» предложил французский химик Антуан Лавуазье в 1787 году. Наконец, через два года после открытия Резерфорда, английский естествоиспытатель Джозеф Пристли, разложив оксид ртути в герметически закрытом сосуде, получил кислород.

Настоящим «рекордсменом» XVIII века по числу открытых им элементов стал шведский химик Карл Шееле. В одном только 1774 году он обнаружил марганец, хлор и барий. В 1778 году — металл молибден, в 1781 году — металл вольфрам.

Два открытия сделал немецкий химик Мартин Клапрот. В 1789 году он открыл металл цирконий, а через шесть лет лёгкий и очень прочный металл титан.

В первом десятилетии XIX века открытия следовали одно за другим. Двенадцать новых химических элементов стали рекордом — столько открытий за такое короткое время никогда больше не было. В их числе ниобий, палладий, родий, иридий, осмий, калий, натрий, магний...

К тому времени, когда Дмитрий Иванович Менделеев начал работу над Периодической системой, науке были известны 63 химических элемента. Последним из них был индий, открытый в 1862 году немецкими учёными Фердинандом Райхом и Теодором Рихтером. Через семь лет таблица Менделеева была составлена. Но её пришлось дополнять.

«Простые» элементы химии продолжали открывать и в дальнейшем, а с конца XIX века к ним стали добавляться радиоактивные. Первыми из них были радий и полоний, открытые в 1898 году Пьером и Мари Кюри. Наконец, в 1937 году с помощью ускорителей элементарных частиц учёные синтезировали первый искусственный элемент — технеций.

В первом десятилетии XXI века были заполнены все 118 клеточек Периодической системы элементов Менделеева. Последними стали синтезированные физиками подмосковной Дубны искусственные элементы ниохий, московий и тениссин. А один из искусственных элементов, полученный в 1955 году физиками США, назван в честь великого русского учёного менделевием...

Но закончена ли сама таблица Менделеева? Учёные считают, что удастся синтезировать и другие элементы.





# ЗАЧЕМ ПЕТУХ ПО УТРАМ КУКАРЕКАЕТ?

Есть поговорка «просыпаться с петухами». Петухи и вправду кукарекают очень рано, как только проснутся сами. Причём происходит это строго в один и тот же час, независимо от времени года. Зимой петух подаёт голос, когда ещё темно, а летом с рассветом. Дело в том, что петуха пробуждают «встроенные» в его организм биологические часы.

Некоторые полагают, что проснувшиеся петухи дают знак хозяевам, что им тоже пора вставать. В деревнях крестьяне издавна и вправду начинали работать очень рано. Но биологи давно поняли, в чём заключается истинный смысл кукареканья. Петух показывает, что именно он хозяин своей территории. И кукарекает он не только рано утром, но и в другое время.

В природе каждая группа птиц осваивает свой собственный участок, имеющий определённые границы. Здесь птицы живут, добывают корм, выводят потомство и стараются не допустить в свои владения чужаков. Отпугивают их прежде всего громкими криками. По таким «законам» и живут дикие птицы. Но и домашние птицы их унаследовали.

Громкое и грозное петушиное кукареканье показывает соседним петухам, что у курятника во дворе этого дома есть хозяин и тому, кто на него посягнёт, не поздоровится. Соседние петухи в это же время тоже кукарекают. У этого обмена громкими сигналами, кроме предупреждающего, есть и другой смысл. Петухи сообщают друг другу, что всё понятно и никто посягать на владения соседей не собирается.

Случается, правда, что на одном дворе живут несколько петухов, но обязательно один из них — самый главный. Иной раз первым из них закукарекает не «начальник» курятника, а кто-то другой. И тогда вожак, не отвечая на его сигнал, просто задаст младшему «высочке» хорошую взбучку.

Нарисовала Анна КУЛИКОВА





## Когда прадедушки были маленькими



*Самовары изображены на картинах многих русских художников. Как на полотне Бориса Кустодиева «Купчиха за чаем».*

# КТО СОГРЕВАЛ ВОДУ ДЛЯ ЧАЯ



*Длинная труба помогает тягу в топке самовара.*

У нас на даче вода для чая нагревается в замечательном электрическом приборе, который называется термопотом. Ёмкость его пять литров, он доводит воду до кипения, а потом постоянно поддерживает в горячем виде. Очень удобно, не то что обычный электрический чайник, который каждый раз надо заново включать. Но, наливая в чашку горячую воду из термопота, я нет-нет да и вспомню другое устройство для кипячения воды, которым пользовалась моя бабушка в своём доме в деревне, — самовар.

Топливом для него служили шишки, за которыми мы, мальчишки и девчонки, специально ходили в лес. Самовар брали за ручки по бокам и переносили в сад, устанавливали на ровном месте. Бабушка снимала с него крышку, так что сверху можно было увидеть, как самовар устроен. Залитая в него доверху вода окружала трубу, уходившую ко дну. Бабушка говорила, что это «кувшин», потому что внутри самовара труба меняла форму и в самом деле походила на кувшин с горловиной.

В этот «кувшин» и загружали шишки, а также мелко наколотые деревяшки, которые бабушка называла «лучинами». Одну из них она поджигала и опускала в «кувшин». Иной раз выполнить эту процедуру бабушка доверяла нам, и мы спорили, кому именно выпадет такая честь. Когда топливо разгоралось, на «кувшин» надевали длинную трубу. И самовар принимался за работу.

Вода закипала не сразу, но самовар сам сообщал нам звуками, как идёт дело. Сначала он начинал потихонечку «петь». «Пение» становилось всё громче. Наконец громкое «бурление» показывало, что вода вскипела. Оставалось снять трубу, перенести самовар на стол и поставить на специальный поднос. Сверху на крышку бабушка ставила ажурную круглую конструкцию, которую она называла «конфоркой», предназначенную для того, чтобы на ней стоял заварной чайник. Для подачи воды из самовара служил кран на его боку с красивой узорной ручкой.

Конечно, времени на кипячение воды в самоваре уходило немало. Но чай, полученный с помощью «живого» огня, казался удивительно ароматным и вкусным. А сам процесс кипячения — интересным и необычным делом.

Теперь я жалею, что не поинтересовался у бабушки, на каком заводе был изготовлен её самовар и сколько ему лет. Но уже тогда он казался чем-то очень старинным. И вправду — в небе над бабушкиным домом пролетали самолёты, неподалёку пролегла железная дорога с поездами на электрической тяге, в доме был холодильник, пусть и не такой, как современные, так что самовар был диковинкой из какого-то другого века.

А ещё теперь я понимаю, что эта диковинка на деле была хоть и простой, но совершенной конструкцией, создатели которой всё продумали до мелочей. В крышке, которой закрывают самовар, было, например, предусмотрено отверстие с откидной крышечкой. Её открывал поднимающийся от воды пар. На дне «кувшина» помещалась решётка, на которую и загружалось топливо. А ниже уровня решётки корпус самовара опоясывало «поддувало», похожее на ожерелье с отверстиями. Они служили для доступа воздуха, необходимого для горения.

Маленькие угольки и зола от сгоревшего топлива проваливались сквозь решётку в поддон самовара. Для их удаления служил специальный открывающийся лючок. Конструкторы самовара подумали и о том, чтобы его можно было разжигать не только в саду, но и в доме. Для этого выходную трубу самовара снабжали «коленами», с помощью которых дым отводили в трубу печи. Чтобы «загасить» самовар, в конфорку вставляли металлическую заглушку. А кран размещался на некоторой высоте, чтобы ниже его всегда оставалась вода. Иначе раскалённый кувшин мог распаяться.

Ну а кто в старину создал столь совершенную конструкцию для кипячения воды? Многие, наверное, слышали, что самовар называют исконно русским изделием, таким же как игрушка-матрёшка.

Это верно, но... только отчасти. Дело в том, что подобные устройства существовали уже в Древнем Китае и Японии. Конструктивно они были устроены пример-



*Тульский самовар конца XIX века.*



*Музейный экспонат наглядно показывает, как устроен самовар.*

но так же: в центре сосуда для воды помещалась жаровня, в которой горел огонь.



## Когда прадедушки были маленькими

Похожие устройства для подогревания напитков были и у древних римлян. В высоком сосуде «сосуществовали» две ёмкости — одна для воды, другая — для раскалённого угля. Только крана в сосуде не было, воду вычерпывали ковшиком. Словом, сама идея простейшего водонагревательного устройства известна издавна. Ну а в России конструкция была доведена до совершенства, и намного позже.

Появление российских самоваров связано с привычкой пить чай. Уже с конца XVIII века чай стали доставлять в Московское государство из Китая. Постепенно этот напиток покорил все слои населения. Чай пили подолгу, чашку за чашкой. Поэтому кипятка требовалось много. Лучше всего для кипячения воды подходил объёмистый самовар.

Так повелось, что «родиной» самовара считается Тула, но это оспаривает небольшое уральское селение Суксун. В 1725 году



**В XX веке некоторые самовары стали электрическими.**

здесь был заложен медеплавильный завод, принадлежавший промышленнику Никите Демидову. На заводе производили посуду из меди и латуни, а в документах, относящихся к 1740 году, впервые упомянут самовар из лужёной меди объёмом в 16 фунтов — это около шести с половиной литров. А к началу XIX века суксунский завод производил десятки тысяч самоваров в год.

Что касается Тулы, то первое свидетельство о произведённом здесь самоваре датируется 1746 годом. Это на шесть лет позже, чем в Суксуне. Другое дело, что именно Тула со временем действительно стала настоящей самоварной «столицей». Здесь одна за другой открывались фабрики по их производству.

К концу XVIII века самовары изготавливали братья Лисицыны, а также фабрики Попова, Медведева, Морозова. В начале XIX века в Туле было восемь самоварных фабрик, и особенно славилась своим качеством продукция братьев Василия и Ивана Ломовых. А к середине того века их стало уже двадцать восемь, и они производили около ста двадцати тысяч самоваров в год.

Причём каждый фабрикант стремился выпускать свой собственный самовар, непохожий на другие. Сам принцип действия, конечно, оставался неизменным, но самовары были самых разных форм — конические, гранёные, шарообразные, похожие на античные амфоры. Ручки самоварных кранов тоже делали самыми разными, как и конфорки, ножки, заглушки. Отличались и ёмкости, иные самовары были рассчитаны на литр воды, а другие вмещали ведро.

К концу XIX века появился дешёвый способ никелировки меди, так что самовары стали на вид «серебряными». И впереди у них были ещё десятки лет верной службы. Перед Первой мировой войной в одной только Туле производили больше полумиллиона самоваров в год, а ведь были заводы и в других городах.

Самовар стал поистине явлением русской жизни, его можно увидеть на многих картинах художников, он упоминается в литературных произведениях. И всё-таки к середине XX века история его стала подходить к концу. Появились были электрические самовары, но от славного прошлого у них осталась только форма. А потом и они исчезли из обихода, их сменили просто электрические чайники с терморегуляторами, отключающими нагрев, когда вода закипит. Или термопоты, как у меня на даче.

Но любители попить чая из самовара на «живом» огне, конечно, остались. Поэтому «настоящие» самовары до сих пор производят, хотя бы в той же Туле, но в небольших количествах. И те, кто пьют из них чай, не сомневаются в том, что по вкусу и аромату он лучше, чем чай на «электрической» воде. А может, так и есть на самом деле?



## РЕШИТЕЛЬНЫЙ ЛИ ТЫ ЧЕЛОВЕК?

Нерешительность порой приводит к весьма серьёзным проблемам. Из-за неё вы можете получать более низкие оценки на уроках или терять друзей. А решительность порой может быть чрезмерной и сродни хулиганству. Постарайтесь как можно правдивее ответить на вопросы теста. Вы лучше узнаете и поймёте себя и сможете справиться с ситуацией, когда потребуется на что-то решиться.

Из предложенных вариантов выберите один.

**1. Что, по-вашему, движет человеком в жизни прежде всего?**

- а) любопытство;
- б) желания;
- в) необходимость, чувство долга.

**2. Если домашнее задание задали лишь к следующему понедельнику, вы:**

- а) тянете до последнего;
- б) выполняете всё заранее;
- в) вообще не делаете.

**3. Вам задали писать реферат, но вы протянули время и не смогли выполнить работу в срок. Ваши действия:**

- г) с ужасом ждёте, когда вас спросят;
- д) ищете оправдания;
- е) объявляете учителю заранее, что не принесёте реферат вовремя, и просите отсрочку.

**4. Когда вы достигаете какой-то поставленной цели, вы ощущаете себя:**

- а) когда как, но без ликования;
- б) испытываете бурную радость;
- в) испытываете облегчение.

**5. Что бы вы рекомендовали стеснительному человеку?**

- г) избегать смущающих ситуаций;
- д) общаться с менее застенчивыми людьми, чтобы научиться преодолевать стеснение;
- е) обратиться к психологу.

**6. Как вы поступаете в конфликтной ситуации?**

- а) пишете письмо человеку, с которым возник конфликт;
- б) стараетесь переговорить с этим человеком;
- в) пробуете разрешить конфликт через посредника.

**7. Чего вы опасаетесь, совершив ошибку?**

- г) боитесь, что накажут;
- д) перемен в жизни;
- е) боитесь за свой имидж.

**8. Как вы ведёте себя во время разговора?**

- а) время от времени отводите глаза;
- б) всегда смотрите в глаза собеседнику;
- г) не смотрите в глаза человеку при разговоре.

**9. Во время серьёзного собеседования вы:**

- г) повторяетесь, вас подводит голос;
- д) вставляете какие-то незначущие слова;
- е) спокойны, уравновешенны.

А теперь обратимся к результатам.

**Среди ответов больше вариантов А или Д.** Нерешительным вас не назовёшь. Вы не всегда активны и быстры, поскольку не уверены, что именно так следует поступать в данной ситуации. Вам нравятся отважные люди, но вы понимаете и застенчивых, считая их осмотрительными.

**Среди ответов преобладают варианты Б и Е.** Вы решительный человек. Но частенько пренебрегаете вещами, которые считаете незначительными. Вас ценят как самостоятельную и интересную личность. Если вам поручают сложные задачи, то в вашей группе должны быть люди, уравновешивающие вашу слишком большую активность.

**Среди ответов преобладают В и Г.** Вы не любите принимать решения и даже обдумывать их, опасаясь ошибиться. Вы часто ожидаете критики, даже если, на ваш взгляд, всё сделано правильно. В общем, вы слишком критичны и недооцениваете себя. Это мешает раскрыться вашим талантам. Не относитесь к себе с предубеждением!

Сегодня у нас на игровике – чаепитие. А к чаю – интересные задания да головоломки, посвященные этому удивительному напитку, почитаемому и любимому на всех континентах.

## МЫ ЗА ЧАЕМ НЕ СКУЧАЕМ



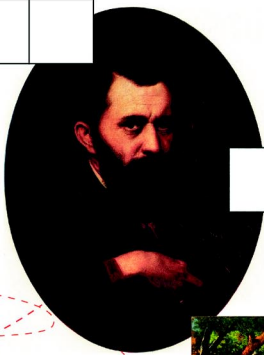
■ Впервые чай на Руси появился во времена царствования первого из Романовых — Михаила Фёдоровича. Появился, да не полюбился. Признали его лишь 30 лет спустя благодаря тому, что...:

- а) это заморское зелье излечило царя Алексея Михайловича, страдавшего болями желудка;
- б) Россия заключила договор с Индией о поставках чая;
- в) Крестьяне стали выращивать чайные кусты на огородах.

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



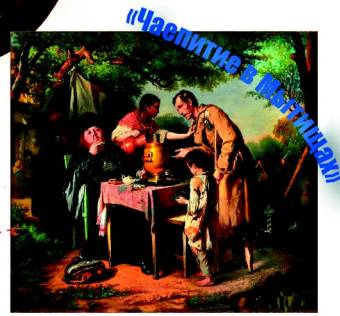
**Ч** Н=ЕВ



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

■ Несмотря на дороговизну заварки, любителей почаёвничать становилось с каждым годом всё больше. Недаром в XIX веке многие художники отразили сцены чаепитий на своих полотнах. Распутайте путаницу, определите, кисти каких художников принадлежат картины. Впишите фамилии мастеров в пустые клеточки. А помогут вам ребусы!

«Московский трактил»



«Чаепитие в саду»



«Извозчик за чаем»



«Ужин за чаем»

■ При Петре I по приказу царя в Москве учредили специальные рестораны, где чаем с кренделями угощали даром. Правда, лишь тех посетителей, кто читал первую русскую газету «Ведомости». Как назывались чайные рестораны, вы узнаете, если разгадаете ребус.



А	Ь	Б	Ю	Ч	А	Е	К	В	М	Е	У
Ы	Ы	Ф	Ы	В	А	Р	Е	Н	Ь	Е	
Ч	Н	Т	Я	А	И	Л	Э	Ж	Ъ	Ж	
С	И	М	И	П	К	Д	Н	Д	Я	Й	Ф
С	А	Х	А	Р	А	С	Д	Л	Ч	Ц	Ы
В	С	А	Б	Я	М	У	Е	О	С	У	В
Я	М	С	А	Н	И	Ш	Л	Р	М	К	А
К	О	В	Р	И	Ж	К	И	П	И	Е	П
А	Л	И	А	К	Й	И	Ф	А	Т	Н	Р
Л	О	П	Н	И	Ц	А	Ы	В	Ь	Г	О
А	К	И	К	М	У	Ф	В	Ы	Б	Ш	Л
Ч	О	Л	И	М	О	Н	А	Ф	Ю	Щ	Д
И	Я	Ч	С	Ё	А	Ф	П	Ф	Т	З	Д
А	А	П	Р	Д	П	Ц	Р	Ц	Ю	Х	Ж

■ Какому русскому поэту принадлежат эти строки:

*По-православному, не на манер немецкий,  
Не жидкий, как вода или напиток детский,  
Но Русью веющий, но сочный, но густой,  
Душистый льётся чай янтарною струёй!*

■ В венгерском кроссворде зашифрованы названия угощений, которые обычно подавали к чаю на Руси. Попробуйте их найти на чайном столе. Несколько подсказок вы получите, отгадав загадки:

*Жидко, а не вода;  
Бело, а не снег...*

*Кольцо не простое —  
кольцо золотое,  
Блестящее, хрустящее,  
Всем на загляденье...  
Ну и объеденье!*

*Бел, как снег в чести у всех.  
В рот попал, там и пропал.*

■ Чайная мода в Москве породила своеобразные магазинчики, где продавали... кипяток специально для заварки чая. Как они назывались, вы узнаете, отгадав ребус.



■ Да, этот напиток так прижился в России, что мы давно уже считаем его национальным. На самом же деле родина чая — это:

- а) Египет;
- б) Китай;
- в) Мексика.

■ Что означает выражение «пить чай вприкуску»? А что значит «пить чай внакладку»?





## Ароматная шкатулка

В подарок маме к 8 Марта я решила сделать очень оригинальную шкатулку — солнечную, ароматную, фруктовую. Как вы думаете из чего? Из апельсина!

*Выбрала апельсин.*

*Помыла его, вытерла насухо, разрежала на две половинки.*

*Маленькой ложкой вынула мякоть из обеих полушарий.*



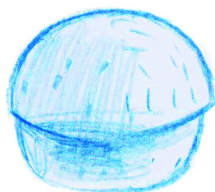
*Одну половинку апельсина плотно набила маленькими лоскутками и ватой.*



*Сильно надавила на него сверху.*



*Второе полушарие натянула крышечкой на первое.*



*Бывший апельсин поставила на батарею сушиться.*



Самое главное — правильно его высушить. Выбрав самый красивый плод — ровный, ярко-оранжевый, без царапин, — я помыла его, вытерла насухо кухонным полотенцем, а затем разрежала на две половинки.

Маленькой ложечкой я аккуратно выела сочную мякоть из обеих полушарий. Вкусно!

После этого очень плотно набила одну половинку апельсина мягкими маленькими лоскутками и ватой — чтобы на ощупь она стала плотной.

Поставив полушарик на стол, я достаточно сильно надавила на него сверху — так у будущей шкатулки получилось небольшое плоское «донце».

Второе полушарие натянула «крышечкой» на первое.

После этого поставила бывший апельсин на несколько дней на просушку на батарею.

Когда корка просохла и затвердела, я вынула изнутри всё содержимое. И кусочком сначала крупной, а затем мелкой наждачной бумаги зачистила полость апельсиновой коробочки, чтобы внутри стало ровненько.

Шкатулка получилась очень прочной и при этом сохранила натуральный цвет и даже лёгкий цитрусовый аромат.

Попробую-ка я смастерить к празднику такие же шкатулки из мандаринов и грейпфрутов!

Нарисовала Светлана ЖУКОВА





## Птичка в клетке

А вы слышали, что прообразом мультфильмов были детские игрушки тауматропы? Их действие основано на оптической иллюзии: при быстром вращении картинки с двумя рисунками кажется, что видишь один.

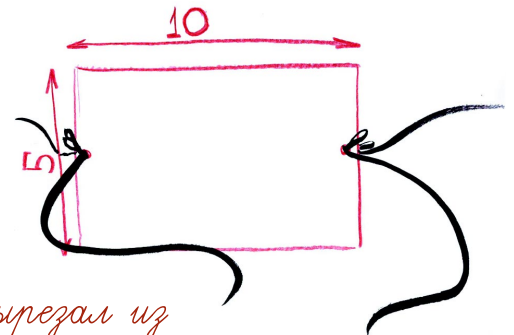
Создателем тауматропа считается английский физик Джон Гершель. В 1824 году он поспорил со своим другом инженером Чарльзом Биббиджем, что сможет показать ему одновременно две стороны золотой монеты гиней. Он поставил монету на ребро и заставил вращаться, а Биббиджа попросил поместить глаз на её уровне. Обе стороны монеты слились воедино, и Биббидж проиграл спор.

А через год англичане Генри Фиттон и доктор Парри, популяризируя этот опыт, превратили его в игрушку тауматроп, которой развлекались в салонах Англии в Викторианскую эпоху.

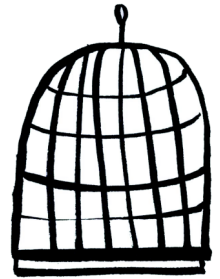
Оказалось, что тауматроп сделать очень просто. Я вырезал из картона прямоугольник 5 см x 10 см и привязал к нему по бокам верёвочки. На одной стороне нарисовал птичку, а на другой — клетку. Взялся за концы верёвочек и долго вращал «от себя» картонку, пока верёвочки не скрутились в жгутик. Затем растянул их в разные стороны, и картонка начала быстро раскручиваться. При этом я отчётливо видел одну картинку: птичка сидит в клетке!

Каких только тауматропов я не нарисовал: и всадника на лошади (с одной стороны рисуешь всадника, с другой — лошадь), и мальчика с мячом (с одной стороны мальчик, с другой — мяч), и цветы в вазе (с одной стороны цветы, с другой — ваза), и диктора в телевизоре...

Пофантазируйте и вы, ребята! Интересно, какие картинки у вас получатся?



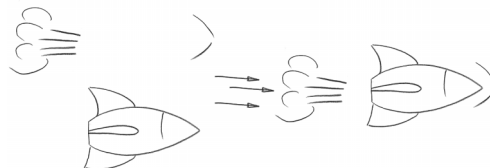
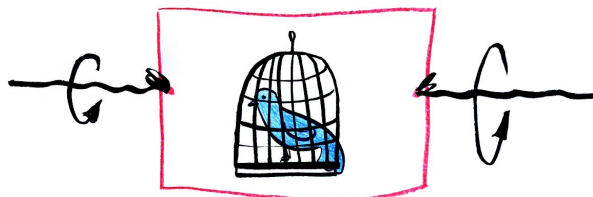
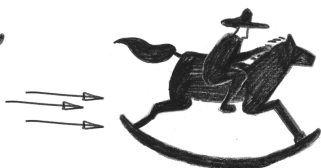
*Вырезал из картона прямоугольник, привязал по бокам верёвочки.*



*На одной стороне нарисовал птичку, а на другой — клетку.*



*Или всё, что вы придумаете!*



## ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ



# ЗИМА, ДО СЪИДАНИЯ, ЗДРАВСТВУЙ, ВЕСНА!

♦ В Армении праздник называется ТЕРЕНДЕЗ. Народ разводит костры, и влюблённые пары прыгают через огонь, стараясь не расцепить рук, чтобы весь год потом не ссориться.

♦ В Болгарии 14 февраля — День виноградаря. Мужчины собираются на виноградниках и пируют целых три дня. Итогом гуляний становятся выборы короля виноградинок. Королю возлагают на голову венец из виноградной лозы, через плечо перекидывают ленту из лозы. Он восседает на телеге, которую тянут сами виноградари.

♦ По традиции 14 февраля фестиваль бразильской музыки проносится по улицам немецкого города Бремена.

♦ В Японии в День святого Валентина принято дарить подарки только мальчикам и мужчинам.

♦ Англичане поздравляют с Днём святого Валентина не только своих избранников, но и домашних животных.

♦ С XIII века 14 февраля в Европе отмечают День святого Валентина как праздник всех влюблённых. Классической эмблемой этого праздника считается красная роза.

♦ День святого Валентина зародился в католической религии.

♦ В этот день принято дарить любимым «валентинки» — открытки с признаниями

в форме сердечек. Существует поверье: что-бы адресат ответил взаимностью, «валентинка» должна быть написана справа налево или левой рукой.

♦ Итальянцы в этот день дарят любимым сладости.

♦ На Руси издавна 14 февраля отмечали День святого мученика Трифона. Деревенский люд высыпал на улицу подметать погоду. В ночь на Трифона много звёзд — к поздней весне.

Капель с сосулук 14 февраля — к урожаю конопли.

На Сретение (15 февраля) снежок — весною дождок (дождь). На Сретение ветер — жди урожая плодовых деревьев. На Сретение снег метёт через дорогу — зима будет протяжная.

♦ Издавна на Руси отмечают 8 июля День счастливой любви — День Петра и Февронии. Из уст в уста передавал народ легенду об их взаимной любви и верности друг другу. Муромский князь Пётр и жена его Феврония прожили в любви и согласии долгие годы и умерли в одно время. Так случилось, что похоронить их должны были в разных местах. Однако чудесным образом они оказались в одном гробу — так их и похоронили. В 1547 году православная церковь причислила их к лику святых.

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 — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ

Компьютерная вёрстка — Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ

Корректор — Н.П. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВА

Первая обложка — художник Наталья ШИРЯЕВА

Адрес редакции:

127015, Москва, 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 06.02.2020. Печать офсетная. Формат 84x108 1/16. Бумага офсет. № 1. Усл. печ. л. 3,36. Уч.-изд. л. 4,2. Периодичность — 12 номеров в год, тираж 30 600 экз. Заказ №

Отпечатано в ОАО «Подольская фабрика офсетной печати».

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

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

Декларация о соответствии действительна до 15.02.2021

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



г. Женева

*«Март на исходе. Радостная весть:  
день удлинился. Кажется, на треть.  
Глаз чувствует, что требуется вещь,  
которую пристрасно рассмотреть.  
Возьмём за спинку некоторый стул...»*

Именно так начинается стихотворение Иосифа Бродского «Посвящается стулу».

Казалось бы, обыкновенный стул, а как бы мы сидели, если бы его не было? Так и пользовались бы лавками да табуретками!

Нет, совсем не зря написал ему Бродский своё «Посвящение».

А нидерландский художник Ван Гог создал «портрет» стула — «Стул Винсента с трубкой», хранящийся теперь в Лондонской национальной галерее. А по роману советских писателей Ильфа и Петрова «Двенадцать стульев» было создано несколько кинофильмов. Двенадцатому стулу в Одессе даже установили памятник.

Воронежский художник Александр Ножкин предложил идею создания бронзовой скульптуры «Лечебный стул № 0001», которую исполнили скульпторы Сергей Горшков

и Юрий Астапченко — художники галереи «Х.Л.А.М.» в рамках проекта «Паблик арт». Стул установлен в центре города и по задумке автора излечивает всякого садящегося от жадности.

Памятник стулу-гиганту установлен в подмосковной Дубне, сломанному стулу — в швейцарском городе Женева. Есть памятники стулу во французской Ницце, в Норильске, Абакане и многих других городах.



г. Воронеж



г. Лондон



г. Одесса



г. Дубна

## А что нас ждёт в следующем номере?

О чём говорят животные? Почему первым материалом для письма стал папирус? Какие книги написал канадский писатель Эрнест Сетон-Томпсон? Что такое «Клятва Гиппократа»? 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 во французский город Страсбург.

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

Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделении. Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»: «А почему?» — 70310, 45965 (годовая), «Юный техник» — 71122, 45963 (годовая), «Левша» — 71123, 45964 (годовая). По каталогу «Пресса России»: «А почему?» — 43134, «Юный техник» — 43133, «Левша» — 43135. Онлайн-подписка на «А почему?», «Юный техник», «Левшу» — по адресу: <https://podpiska.pochta.ru/press/>





## ЗА КУЛИСАМИ

Нарисовала  
Юлия  
ПОЛОЗКОВА

# ФОКУСА

# ВОЛШЕБНЫЙ ПЛАТОК



Почему-то,  
это обычный  
шёлковый  
платочек.

Ну?



Сейчас он  
превратится  
в яйцо!



Раз,

два,  
три!

Ух ты!

## Секрет



В сыром курином яйце сделайте в тупом конце дырочку диаметром со свой указательный палец и вылейте через неё белок и желток. Скорлупу высушите, а края отверстия укрепите гипсом.

Показывая фокус, вы держите в ладони яйцо, а в пальцах той же руки — платочек. Взмахивая рукой, вы указательным пальцем тайком загибаете платочек в дырочку. При каждом взмахе платочек становится всё меньше и меньше, пока не «превратится» в яйцо. Главное — потренироваться и выполнять фокус так, чтобы в самом начале зрители не увидели скорлупу, а затем, когда платок «пройдёт», отверстие в ней.



Наш сегодняшний сюрприз — набор для рисования. В него входит большое количество фломастеров, карандашей, мелков и красок — всего 176 (!) предметов и удобный мольберт в придачу. Всё это сложено по ячейкам — ничего не рассыпается и аккуратно упаковано в удобный чемоданчик, с которым можно выезжать на пленэр, на дачу, с друзьями в парк на эскизы.

Выиграет набор тот, кто пришлёт в редакцию самый интересный автопортрет.

Ждём ваши работы по адресу: 127015, Москва,  
ул.Новодмитровская, д.5а, журнал «А почему?»  
или по электронной почте: [yut.magazine@gmail.com](mailto:yut.magazine@gmail.com)  
Не забудьте сделать на конверте пометку  
«Сюрприз № 3».

