

А почему?

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

10.09



ДАЙ НАМ, ЗЕРКАЛО, ОТВЕТ:
ХОРОШИ МЫ ИЛИ НЕТ?



Жан Батист Симеон Шарден
(1699 — 1779)

МЫЛЬНЫЕ ПУЗЫРИ. 1733.
Метрополитен-музей. Нью-Йорк.

СОДЕРЖАНИЕ

Французский художник Шарден родился в семье столяра-краснодеревщика и всю свою долгую жизнь прожил в Париже. Успеха он добился очень рано: в 29 лет уже был избран академиком Французской академии художеств. Современникам очень нравились его натюрморты, на которых были изображены самые простые предметы. Характерны даже сами названия натюрмортов Шардена: «Медный бак», «Трубки и кувшин», «Букет». А в московском Музее изобразительных искусств имени А.С. Пушкина можно увидеть его «Атрибуты искусства». На картине представлены книги, листы бумаги с рисунками, мраморный бюст и другие предметы, которые можно считать символами творчества. Другие варианты этого натюрморта хранятся в Санкт-Петербургском Эрмитаже и Парижском Лувре.

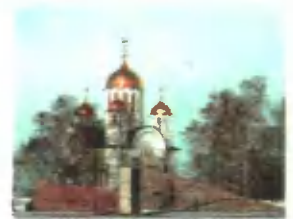
К шедеврам Шардена относятся также сценки из повседневной жизни обыкновенных парижан, его современников. Персонажи таких картин — служанки, кухарки, разносчицы товаров, часто художник изображал детей. Эти картины просты, но искусная кисть художника наполнила их особой теплотой. Такова и картина «Мыльные пузыри», которую вы видите на 2-й странице обложки. Мальчик, увлечённо предающийся излюбленной забаве детей всех веков, удивительно достоверен. Современники между тем находили в картине и определённый философский смысл: мыльный пузырь в XVIII веке считался символом несбывшихся надежд и бренности самого человеческого существования. Может быть, поэтому взгляд мальчика, устремлённый на пузырь, который уже готов лопнуть, задумчив и даже грустен...



ПОЧЕМУ
все планеты
вращаются?
Стр. 4

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

ПРИГЛАШАЕМ
в старинный приволжский
город Самару.
Стр. 8



ЗАЧЕМ киты пускают
фонтаны?
Стр. 11

КТО сумел разгадать
тайны парохода «Сентрал
Америка», затонувшего
в XIX веке?
Стр. 20



В КАКОЕ
зеркало смотрелась красавица Нефертити?
Стр. 24

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

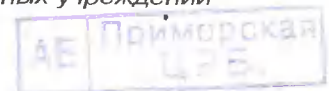
**Пять тысяч ГДЕ,
семь тысяч КАК,
сто тысяч ПОЧЕМУ!**

Редьярд Киплинг



Допущено Министерством образования и науки
Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений





КАК

ПОЯВИЛОСЬ ВЫРАЖЕНИЕ «НЕПУТЁВЫЙ ЧЕЛОВЕК»



Этому выражению очень много лет. В древности «путём» называли различные должности при княжеском дворе, например, повара, кучера, конюха, сокольничего. Случалось, князь отказывал соискателю в просьбе дать тот или иной «путь». Такого человека и называли «непутёвым». Но с годами первоначальный смысл слова изменился, и теперь «непутёвыми» величают растяп, неудачников, неумех.

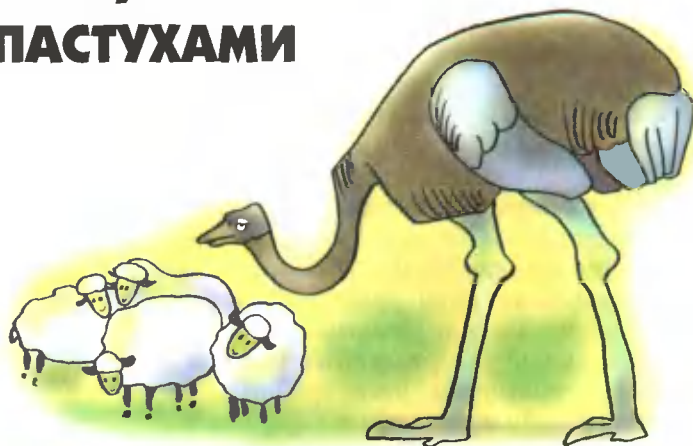
Подготовила Надежда МАЛИНИЧЕВА
Рисунки Натальи ШИРЯЕВОЙ

МОГУТ ЛИ

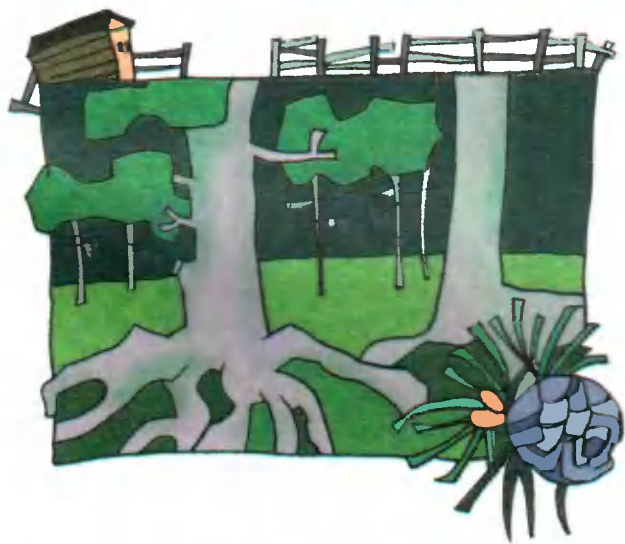


Разумеется, самые распространённые помощники пастухов — это собаки. Об этом говорит даже название одной из собачьих пород — овчарка. А вот в Южной Америке в умении охранять стада собакам ничуть не уступают... дрессированные страусы. Они быстро бегают, у них отменная зоркость, они способны своими сильными ногами забить любого хищника, покусившегося на стадо. Умеют страусы и поддерживать дисциплину. Если овца отойдёт от отары в сторону, страусу достаточно показать, что он готов клюнуть непослушную, и та поспешно вернётся на своё место.

ПТИЦЫ БЫТЬ... ПАСТУХАМИ



ПОЧЕМУ



СИБИРСКИЙ КЕДР НАЗЫВАЮТ СИМВОЛОМ РОССИИ



У сибирского кедра — иначе его ещё называют кедровой сосной — ценная древесина, из которой делают мебель и музыкальные инструменты, вкусны и полезны кедровые орехи. Кроме того, кедр строен и величествен, особенно он красив во время цветения — многие и не знают, что кедровые соцветия ярко-малинового цвета. Растёт кедровая сосна исключительно у нас в России — в Сибири, на Алтае и на Урале. Именно поэтому в некоторых книгах кедр называют символом России, как, например, в Соединённых Штатах Америки — секвойю. Кстати говоря, к достоинствам кедра надо добавить то, что это дерево долгожитель — живёт до пяти веков.

ЗА ЧТО



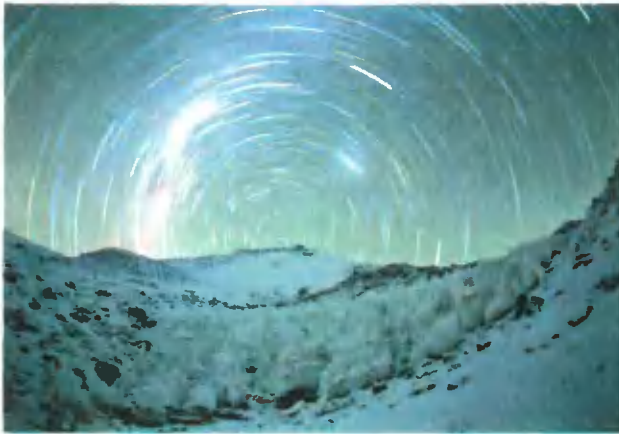
ЖИРАФ ПОПАЛ В КНИГУ РЕКОРДОВ

У этого животного немало рекордов, вписанных в знаменитую Книгу рекордов Гиннеса. При росте до пяти с половиной метров и весом почти в тонну это чудо Африки способно бегать со скоростью 55 километров в час. За сутки жираф съедает до 35 килограммов травы. Язык у него длиной в полметра. И наконец, у жирафа самое высокое кровяное давление из всех млекопитающих, однако его здоровью это ничуть не вредит.





А ВСЁ-ТАКИ ОНА ВЕРТИТСЯ! НО В КАКУЮ СТОРОНУ?



То, что наша Земля вращается вокруг своей оси, стало известно всего каких-то пять веков назад — это доказал польский астроном Николай Коперник. А через сто лет после Коперника итальянский учёный Галилео Галилей, наблюдая в телескоп за солнечными пятнами, установил, что они перемещаются по поверхности Солнца всегда в одном направлении. И сделал вывод: Солнце тоже вращается вокруг своей оси. Так было доказано, что вращение присуще не только Земле, но и другим небесным телам. Более того, сейчас точно известно, что, если смотреть с их северных полюсов, все планеты Солнечной системы вращаются в одну сторону — против часовой стрелки. Да и само Солнце при наблюдении с северного полюса эклиптики тоже! Но почему же это так?

СОЛНЦЕ, ЗЕМЛЯ И ДРУГИЕ...

Есть мнение, что Земля вращается по инерции, приобретя когда-то импульс движения. Но ведь в космосе силу трения никто не отменял, отчего же тогда ни наша, ни другие планеты за миллиарды лет не остановились? Доказывая свою правоту, сторонники этой гипотезы уверяют, что со временем вращение всё-таки замедляется: за одно столетие Земля поворачивается на

Этот снимок сделан на выдержке 1,5 часа. По следам от звёзд видно вращение планеты вокруг своей оси. На фотографии запечатлён Южный полюс Мира, окружённый дугами треков звёзд: слева — восходящий Млечный Путь, справа — заходящие Магеллановы Облака. Чтобы снять эту красоту, фотограф поднялся на вулкан Охос дель Саладо в Южной Америке на высоту более 5800 метров над уровнем моря.

0,0014 секунды медленнее, чем в предыдущее. Согласно другой гипотезе, планеты «раскручиваются» следующим образом: Солнце разогревает их воздушную и водную оболочки. При этом нагрев, понятно, происходит неравномерно. В результате возникают воздушные и океанские течения, которые и приводят к вращению.

Однако, как ни красива гипотеза, жизнь показывает, что мир сложнее и загадочнее: «турбины» всех планет независимо от своих очертаний упорно и дружно направляют движение против часовой стрелки. Почему — в данном случае не ясно.

Более того, измерения показывают, что скорость вращения нашей Земли не постоянна, а меняется в течение суток. Учёные заметили также, что в разное время года

То, что земля вращается, доказал Николай Коперник.



она вращается с разной скоростью: с июня по сентябрь быстрее, чем в среднем за год, а остальное время — медленнее. 25 февраля 1956 года изменение скорости вращения Земли произошло после исключительно мощной вспышки на Солнце. А иногда происходят и вовсе внезапные изменения скорости вращения, казалось бы, ни с чем не связанные.

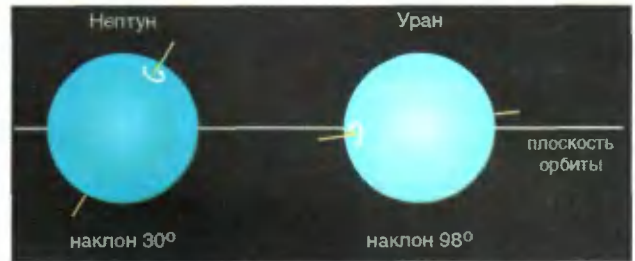
Вселенную пронизывают сотни сил и полей, действующих на космические тела, влияющих на их перемещение в пространстве. Но в пределах Солнечной системы основной причиной и главным источником энергии вращения планет вокруг своей оси является, безусловно, Солнце.

Плотность потока солнечного излучения, направленного к нашей планете, огромна — 1,5 квт.ч/м²! Солнце, излучающее нейтрино, вращается со средней скоростью 1,9 км/с (это линейная скорость точек, находящихся на его поверхности). Вращение изменяет траекторию излучаемых нейтрино: они немного отклоняются в направлении, противоположном вращению и, соответственно, проходят Землю под небольшим углом!

Земля в свою очередь тоже вращается. Скорость вращения планеты с запада на восток составляет примерно 15 градусов в час. При этом одна её половина как бы удаляется от Солнца, а другая приближается. Соответственно, частота нейтрино на приближающейся половине становится больше, чем на удаляющейся. В результате возникает момент силы, раскручивающий Землю в том же направлении, что и само Солнце. Те же механизмы работают и при вращении всех остальных планет.

А ВЕНЕРА НАОБОРОТ!

Всех, да не всех. Как у любого правила, есть здесь свои исключения. В 1966 году с помощью радиотелескопов было установлено, что Венера вращается вокруг своей оси в направлении, обратном направлению вращения всех планет — по часовой стрелке, если смотреть с её северного полюса. Причём вращается очень медленно: один оборот занимает больше времени, чем весь её путь вокруг Солнца. Из-за «обратного» направления вращения Венеры длитель-



ность солнечных суток на ней в 116,8 раза больше, чем на Земле, так что за один венерианский год восход и заход Солнца на Венере происходит всего дважды.

КАТИТСЯ КАК ШАРИК

Вторым исключением можно считать Уран. Про его вращение вообще трудно говорить, ибо точка отсчёта — северный полюс — определена для этой планеты весьма условно. Дело в том, что плоскость экватора Урана наклонена к плоскости его орбиты под углом 97,86° — то есть вращается он, «лёжа на боку» (см. рис.). Если другие планеты можно сравнить с вращающимися волчками, то Уран больше похож на катящийся шар. Какой же полюс назвать в этом случае северным? Международный астрономический союз решил, что, согласно установленному правилу, северным будет тот полюс, который хоть немного, но выше плоскости Солнечной системы. Значит, во время первого посещения Урана «Вояджером-2» в 1986 году был сфотографирован обращённый к Солнцу южный полюс планеты. Однако есть соглашение, согласно которому при упоминании полюсов Урана пользуются «правилом правой руки». По этому методу, «Вояджер-2» в 1986 году «видел» не южный, а северный полюс. Астроном Патрик Мур прокомментировал эту проблему следующим лаконичным образом: «Выбирайте любой!»

Причинами столь необычного положения оси Урана и вращения Венеры учёные считают столкновения этих планет на ранних стадиях формирования с крупными небесными телами. Катастрофы такого плана вполне могли повлечь за собой изменение ориентации и направления. Впрочем, прямых доказательств пока нет, и загадки вращения планет ждут новых гипотез!

27 октября 1469 года, 540 лет назад, родился Эразм Роттердамский, просветитель эпохи Возрождения.



1

Имя это я слышал. Но, честно говоря...

Надеюсь, хотя бы догадываешься, что родился он в Роттердаме?

1493 год.

Неужели тебе плохо жилось в монастыре?

Может, передумаешь, Эразм?

Хочу учиться в университете.

Я подсчитал. Эразму 24 года.

В монастырь он попал, потому что рано потерял родителей.

2

Эразм долго жил в Париже и учился в Сорбонне.

Вывеску сапожника повесим булочнику. Вот будет утром потеха!

Осуждения в мире достойна только глупость. Но её очень много!

Эразм, ты осуждаешь наши проказы?

Что же, сам Эразм не участвовал в студенческих проказах?

Конечно, участвовал! Но больше времени отдавал учёбе.

3

1509 год.

Месяц Эразм, через час подойдём к английскому берегу.

Похоже, Эразм много путешествовал?

Из Парижа поехал в Англию. А по пути начал писать свою знаменитую «Похвалу Глупости».

4

В Англии Эразм долго жил в доме Томаса Мора, ставшего ему другом.

5

Великая, остроумная книга! Вся Европа будет смеяться над глупыми королями, священниками, полководцами!

Ваша «Утопия», когда её закончите, превзойдёт «Похвалу».

Про «Утопию» Томаса Мора я тоже слышал!

«Похвалу Глупости» Эразм написал раньше.

В 20-е годы XVI века Эразм, уже став знаменитым, жил в Швейцарии.

6

Переждем в Базель. Имущество моё невелико, только книги.

Куда же вы теперь, учитель? Я вас не оставлю.

Что за бедствие в городе?

В Европе начались религиозные войны. В Лувене католики жгут дома протестантов.

7

Я склоняюсь к протестантской вере. Мы могли бы не уезжать из Базеля.

Я не сочувствую ни католикам, ни протестантам, раз свою веру они утверждают войной.

Как я понимаю, в Базеле протестанты жгут дома католиков?

И те и другие желали привлечь Эразма на свою сторону, но он не терпел религиозного фанатизма.

8

Он написал только «Похвалу Глупости»?

Ещё много нравоучительных и философских книг. Но «Похвала Глупости» была и остаётся самой популярной.



Теплоходом, самолётом...



*МАМ, ГДЕ В ВОЛГУ ВПАДАЕТ
САМАРА...*

В Самару, как и в любой другой волжский город, интереснее всего приплыть на теплоходе. Город тянется вдоль левого берега великой русской реки почти на 40 километров, и прежде, чем теплоход пристанет к одному из причалов речного вокзала, есть время рассмотреть Самару со стороны.

Небоскребов в десятки этажей или каких-то других суперсовременных зданий на берегу не видно, но от всей самарской архитектуры, пусть кому-то она покажется немного старомодной, веет добротностью. Чувствуется, что жители Самары — народ неспешный, зато основательный. А когда сойдёшь на берег, сразу отметишь продуманную городскую планировку. Поперечные улицы поднимаются от Волги в гору, а продольные тянутся вдоль реки. Такая планировка разбивает город на прямоугольные кварталы, а для движения транспорта это удобнее, чем, например, в Москве, где улицы тянутся к центру — Красной площади. По одной из самарских «поперечных» улиц, которая называется Красноармейской, можно дойти от Волги до Историко-краеведческого музея имени П.В. Алабина. С него-то лучше всего и начинать более об-

стоятельное знакомство с Самарой: познакомившись с её историей, и на современный город взглянешь другими глазами...

Почему Самара называется Самарой?

Удивительно, но, по одной из версий, название города ведёт начало от... античных времён. Дело в том, что Волгу древнегреческие географы называли — Ра, а «самар» по-гречески означает — торговец. Может, и в самом деле тысячи лет назад в этих краях бывали торговые люди из античной Греции и дали своё название существовавшему тогда на берегу Волги какому-то древнейшему поселению? Но никаких подтверждений такому предположению нет, и поэтому в музее посетители знакомятся также с иной версией, более вероятной. Ведь город возник там, где в Волгу впадает другая река, которая так и называется — Самара. На языках тюркских народов это означает — степная река...

Как бы то ни было, первое упоминание волжского поселения Самара в одной из русских летописей относится к 1361 году. Однако «официальная» дата рождения города — 1586 год. Тогда царь Фёдор Иоаннович, сын Ивана Грозного, повелел строить

на левом берегу Волги деревянную крепость для защиты русских земель от набегов воинственных народов, кочевавших по заволжским степям. Через 100 лет крепость стали называть городом.

Но подлинный расцвет Самары пришёлся на вторую половину XIX века. Тогда она стала губернским городом, равным «по рангу» Симбирску, лежащему выше по течению Волги, и Саратову, располагающемуся ниже. Самара превратилась в крупный купеческий город, чему поспособствовала железная дорога, проложенная здесь в 1877 году.

Как раз из тех времён человек, чьим именем сегодня назван Самарский областной историко-краеведческий музей. Жизнь Петра Владимировича Алабина оказалась исключительно интересной и плодотворной. Он воевал в Крымскую войну, в 70-х годах XIX века участвовал в Русско-турецкой войне, освободившей от турецкого ига Болгарию. Некоторое время после этой победы Пётр Владимирович был губернатором Софии. А в 80-е годы жил в Самаре и долго был городским головой, то есть градоначальником. При нём в городе были построены чугунолитейный и маслобойный заводы, кондитерская фабрика, типография, городской водопровод, метеорологическая станция, театр, спичечная фабрика. При нём же в Самаре появились первые уличные газовые фонари, начала работать первая телефонная станция...

А ещё этот удивительный человек написал несколько книг, в которых рассказывал о Крымской и Русско-турецкой войнах, составил «Словарь растений», организовал первые археологические раскопки на территории Самары и, наконец, был инициатором открытия музея, экспозиция которого рассказывала о прошлом города, быте народов, населяющих его окрестности, приволжской флоре и фауне. Так что современный историко-краеведческий музей ведёт свою историю с конца XIX века, хотя теперь помещается совсем в другом здании.

Словом, Пётр Владимирович оставил по себе в Самаре очень добрую память. Но город помнит и многих других замечательных людей: здесь жили и работали писатели Максим Горький и Алексей Толстой, художники Илья Репин и Василий Суриков.

Как волжский город был второй столицей государства

Красноармейскую улицу, поднимающуюся в гору, пересекает «продольная» улица Фрунзе, а на ней находится ещё одна самарская достопримечательность. Однако каких-то два десятка лет назад о ней мало кто знал. Эта достопримечательность относится к годам Великой Отечественной войны. Самара тогда, кстати, называлась Куйбышевом — такое имя городу дали в 1935 году в честь одного из видных деятелей советского государства, и только в 1990 году

В Самаре есть свои живописные пешеходные улицы.



Во времена П.В. Алабина таких зданий ещё не строили...





Теплоходом, самолётом...



Церковь напоминает о самарской старине, а стела рядом с ней — о Великой Отечественной войне, когда Самара была второй столицей.

Самаре вернули её историческое название.

А во время войны город на Волге был ни больше ни меньше — второй столицей нашей страны. В октябре 1941 года, когда гитлеровские войска подошли вплотную к Москве, в Куйбышев были переведены многие правительственные учреждения и все посольства других государств. Сюда же переехал московский Большой театр. А для Верховного главнокомандующего И.В. Сталина в Куйбышеве был построен подземный бункер с рабочим кабинетом.

Строительство шло в глубочайшей тайне. Вход в бункер находился в здании обкома партии, считанные единицы людей знали, что неприметная дверь скрывает вход в шахту, глубиной почти в 40 метров. Под землёй находились автономная электростанция, различные технические службы, помещения для охраны, поваров, электриков, связистов, ну а самыми главными помещениями были зал заседаний и кабинет Сталина.

Ни в огромном зале, ни в кабинете ничто не напоминало о том, что они находятся под землёй. На стенах даже были устроены шторы, которые закрывали несуществующие окна. Этот подземный штаб был рассчитан на сотню с лишним человек, которые могли бы прожить здесь в полной автономии месяцы, если не годы. Бункер был достроен в 1942 году, в самый разгар вой-

ны. Однако, по официальным данным, Сталин в нём никогда не был и вообще не приезжал в Куйбышев: всё время оставался в Москве. Тем не менее, Куйбышев действительно был «второй столицей». А кроме правительственных учреждений, на победу здесь работали и переведённые из других городов заводы. Их главной продукцией были самолёты-штурмовики Ил-2 и Ил-10.

Когда война уже близилась к концу, правительственные учреждения и посольства вернулись в Москву. А бункер ещё долго оставался тайной из тайн. Рассекречен он был только после того, как перестал существовать Советский Союз. В 90-х годах XX века убежище стало музеем — одним из многих музеев России, хранящих память о Великой Отечественной войне 1941 — 1945 годов.

«Белая коза в голубом поле»

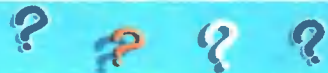
Герб города Самары был утверждён императрицей Екатериной II 22 декабря 1780 года. В описании его сказано: «Дикая коза белая, стоящая на траве, в голубом поле».

Тогда, в конце XVIII века, Самара была лишь одним из скромных приволжских городов, и герб отражал приволье окрестных мест. Таким самарский герб по традиции остался и теперь, однако, познакомившись с современной Самарой поближе, понимаешь, что старинный герб вполне можно было бы пополнить многими другими атрибутами.

Так и просится на него изображение космической ракеты. Не все, наверное, знают, что корабль «Восток» с первым космонавтом Земли Юрием Гагариным вывела на орбиту ракета-носитель, изготовленная здесь, в Самаре. Да и теперешние космические корабли поднимают самарские ракеты-носители.

И уж, конечно, не обойтись на гербе без волжского теплохода, идущего вдоль живописного леса, спускающегося с высокого холма прямо к воде. Теплоход — это символ того, какое значение для Самары имеет водный транспорт. А высокий берег, поросший лесом, это Жигули, красивейшее место на всей Волге. Так что жителям Самары можно только позавидовать: огибая Жигули, река делает длинную излучину, а Самара стоит как раз на её «вершине», напротив этого удивительного заповедного места...

Владимир МАЛОВ



ДЛЯ ЧЕГО

КИТЫ ПУСКАЮТ ФОНТАНЫ



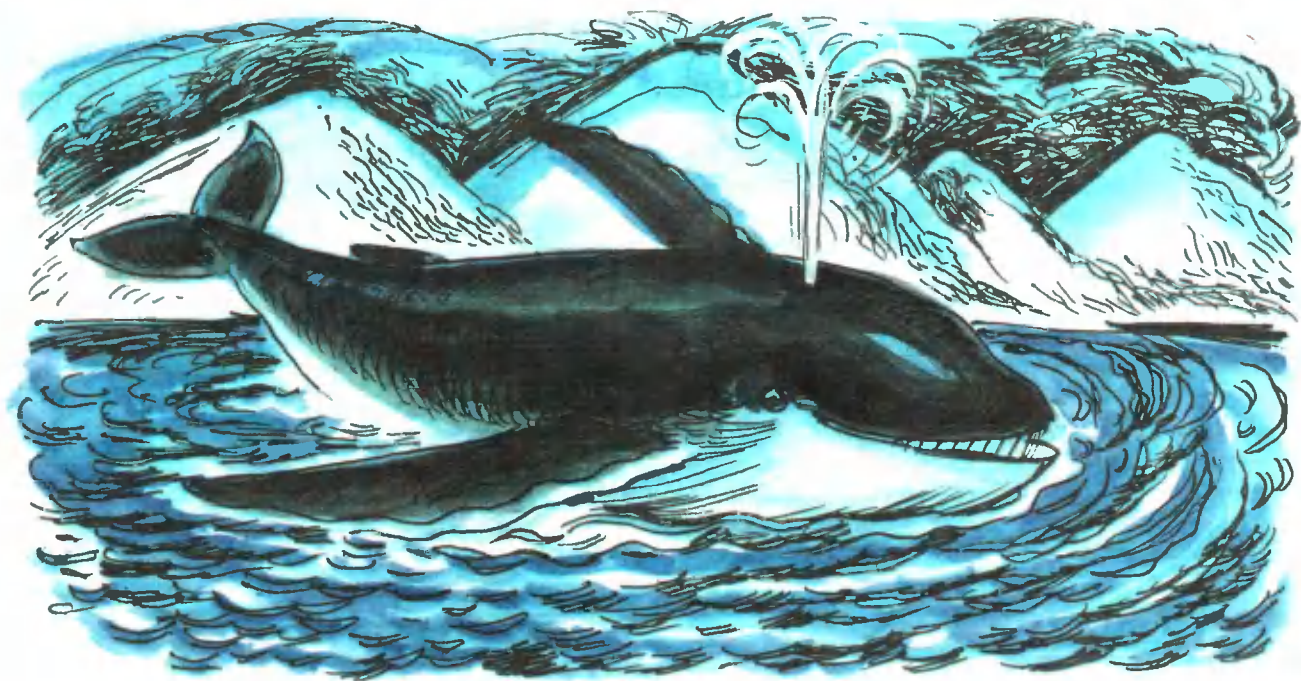
Тот, кто читал роман Жюль Верна «Двадцать тысяч лье под водой», помнит, что поначалу подводную лодку «Наутилус» капитана Немо принимали за гигантского кита, потому что она с огромной силой выбрасывала высокие фонтаны воды. Только попав на борт подводного корабля, профессор Аронакс узнал, что причиной были мощные насосы, освобождавшие резервуары с водой с помощью сжатого воздуха. Но если с «Наутилусом», в конце концов, всё стало понятно, то для чего выпускают фонтаны настоящие киты?

Оказывается, по сходной причине. Дело в том, что, в отличие от множества других обитателей Мирового океана, киты не рыбы, а млекопитающие и вместо жабр у них лёгкие. Воздухом эти морские исполины запасаются, когда поднимаются на поверхность, а под водой их дыхательные отверстия, расположенные на верхней части головы, закрывают специальные клапаны.

Обычно киты выныривают, чтобы подышать, раз в 5 — 10 минут, но при необходимости могут провести на глубине до трёх четвертей часа и погрузиться на глубину в полкилометра! Вернувшись наконец на поверхность воды после столь долгого отсутствия, кит сразу же с большим шумом выпускает из лёгких использованный воздух. Чтобы полностью его сменить, кит пускает фонтаны несколько раз, а потом снова уходит в глубину.

Китовый фонтан кажется мощной водяной струёй, но на самом деле он представляет собой воздух, увлекающий за собой водяные пары.

Рисунок Ирины ШУМИЛКИНОЙ





ЛЕС САЖАЕТ... САМОЛЁТ



Для лесопосадок на большой территории требуется немало специальной техники и рабочей силы. Но, оказывается, можно обойтись всего лишь одним самолётом. Столь необычный, но при этом скоростной метод был опробован недавно в американском штате Массачусетс. Саженцы были помещены в остроконечные капсулы-бомбы с землёй, удобрениями и влагой. Самолёт сбрасывал их с высоты в 500 метров, следуя строго разработанному маршруту, что обеспечивало точность посадки. Каждая капсула уходила острым концом в землю на глубину в 10 сантиметров. При этом корпус, изготовленный из кусочков керамики, скреплённый полимером, рассыпался на части, чтобы не мешать корням саженцев.

Подготовила Надежда МАЛИНИЧЕВА

ОДЕЖДУ МОЖНО НЕ СТИРАТЬ

Похоже на сказку, но учёные из Китая и Австралии в самом деле создали одежду, для которой обычная стирка не нужна. От грязи её очищают... солнечные лучи. Секрет в том, что на материал с помощью нанотехнологий наносится тончайший слой особого химического вещества, содержащего титан. Под действием солнечных лучей вещество вступает в химические реакции с загрязнителями и разлагает их. Эксперимент с пиджаком, например, специально залитым красным вином, показал, что за 20 часов одежда полностью восстановила свой первоначальный облик. Стоить подобная самоочищающаяся одежда будет, конечно, дороже обычной, но экономия на стирке или химчистке, в конце концов, окупится...



У МАРСОХОДА ШЕСТЬ НОГ



Американские специалисты полагают, что для изучения Марса больше подходит не колёсный робот-вездеход, а шагающий. Одна из подобных марсианских машин, названная «Эмблером», уже прошла успешные испытания в холмистых пустынях США, рельеф которых вполне можно сравнить с марсианским. Внешне робот похож на паука — у него шесть металлических ног. На соседней с нами планете «Эмблеру» предстоит каждые марсианские сутки проходить один километр, неторопливо исследуя грунт. Управлять роботом с Земли невозможно, поэтому в него вложена специальная программа, которая позволит ему самостоятельно выбирать путь в трудных условиях. На Марс «Эмблер» будет доставлен одной из автоматических марсианских станций.

Нарисовала Ирина ШУМИЛКИНА

КАК ПЕРЕВЕСТИ КАРАКУЛИ В ЛАТИНИЦУ

Далеко не все умеют создавать тексты сразу на компьютере, многие люди по старинке пишут от руки, а уже потом садятся за клавиатуру, чтобы перепечатать написанное. Для таких «консерваторов» шведские инженеры создали специальное устройство. Внешне оно похоже на грифельную доску, какая была у Тома Сойера. Пишут на ней специальным лазерным карандашом, а написанное «запоминает» электронная подложка. Готовый текст специальная программа переносит на экран уже в виде печатных букв. Программа умеет учитывать правку и игнорировать зачёркнутые слова.





наук С.И. Вавилова, и лучшего места для такого музея даже представить невозможно.

По залам музея проходишь, словно по векам жизни Михаила Васильевича: экспозиция размещена по биографическому принципу. Вот модель поморского коча — на таких судах Ломоносов, начиная с десятилетнего возраста, плавал с отцом по студёным морям. А на карте — маршрут, каким юноша Ломоносов шёл из Архангелогородской губернии в Москву, чтобы поступить в Славяно-греко-латинскую академию. На стендах под стеклом документы, относящиеся к учёбе студента Ломоносова в Германии — в городах Марбурге и Фрейбурге. К следующему этапу его

«В МИРЕ РАСШИРЯТЬ НАУКИ»

По стенам просторного круглого зала со сводчатым потолком — массивные шкафы, на полках которых тускло светятся золочёные корешки старинных книг. В центре — огромный круглый стол, покрытый сукном и окружённый стульями с высокими спинками. На столе — оловянные чернильницы, гусиные перья, стопки бумаги. Окна зала обращены на все стороны света: можно увидеть из них широкую полосу Невы, а на другом её берегу — знаменитую адмиралтейскую иглу...

В этом зале, занимающем один из этажей башни, что венчает здание Кунсткамеры на Васильевском острове, в XVIII веке проходили заседания Петербургской академии наук. Как правило, дважды в неделю собирались учёные, чтобы выслушать и обсудить доклады по самым разным вопросам. Здесь сталкивались мнения, поддерживались или отвергались идеи и гипотезы, здесь мужала и крепла молодая российская наука.

Не раз этот зал слышал голос выдающегося российского учёного Михаила Васильевича Ломоносова. Он выступал здесь с докладами о своих исследованиях в химии, металлургии, стеклоделии, кристаллографии, астрономии. А в наши дни зал, где когда-то проходили академические заседания, как и другие этажи башни, венчающей здание Кунсткамеры, занимает музей М.В. Ломоносова. Он был открыт в 1949 году по предложению тогдашнего президента Академии

жизни относится модель первой русской химической лаборатории. Сама же она была создана Ломоносовым в Петербурге после его возвращения из Германии. Дальше можно увидеть образцы цветных стёкол, изготовленных на открытой Ломоносовым в Усть-Рудице под Санкт-Петербургом стекольной фабрике. И конечно, научные инструменты и приборы той эпохи, в которой разворачивалась многообразная деятельность Михаила Васильевича Ломоносова. О ней, о предназначении, которое сам Ломоносов считал для себя главным, в одной из написанных им од он сказал так: «В мире расширять науки...»

К великому сожалению, очень немногие музейные экспонаты непосредственно связаны с Ломоносовым, далеко не о каждом из них можно образно сказать, что он помнит тепло его рук. Дело в том, что у личного имущества Михаила Васильевича после его смерти была печальная судьба, многие вещи с течением времени оказались утраченными по разным причинам. Только в 1911 году исследователям удалось собрать кое-какие подлинные предметы — к 200-летию со дня рождения учёного в залах Петербургской академии художеств была организована выставка «Ломоносов и елизаветинское время». Но и потом время не щадило экспонаты этой выставки — Первая мировая война, революция, потом Гражданская война... И когда организовывался музей М.В. Ломо-

носова, многое просто пришлось подбирать заново — например, мебель его эпохи.

Подлинных вещей в экспозиции мало, но они всё-таки есть. Вот, например, потомки Ломоносова передали музею чайник мейсенского фарфора, настольную статуэтку, кубок. Есть ещё драгоценный экспонат — зрительная труба, сделанная мастером Н.И. Беляевым под руководством Ломоносова в 1762 году. Это был известный мастер Инструментальных палат Академии наук, много и серьёзно работавший с Михаилом Васильевичем. И всё-таки есть в музее экспонаты, о которых точно можно сказать, что они хранят тепло рук Михаила Васильевича — это четыре выполненные им из цветного стекла мозаики: портреты Петра I и его старшей дочери Анны Петровны, а также Александра Невского и графа Григория Орлова...

Однако музей М.В. Ломоносова не только принимает посетителей, но и ведёт большую исследовательскую работу, став главным центром особой науки, которую надо назвать ломоносоведением. Кажется, жизнь великого учёного хорошо известна. Его биография есть в школьных учебниках физики, химии, астрономии, литературы. Есть множество книг о нём, о его жизни и деятельности сняты художественные и научно-популярные фильмы. И вместе с тем в биографии Ломоносова немало «белых пятен».

Многие его научные работы утрачены, например, диссертация «О перемене тяжести по земному глобусу». Нет второй части написанной Ломоносовым «Древней российской истории». Найдутся ли они когда-нибудь?.. Мало известно, какие связи поддерживал Михаил Васильевич, живя в Петербурге, со своей поморской родиной. Ломоносов почти ничего не писал о себе, поэтому жизнь его обросла массой легенд, достоверность которых очень трудно проверить.

Якоб Штеллин, его современник, академик, которого можно назвать первым русским искусствоведом, написал «Анекдоты из жизни Ломоносова» (надо пояснить, что слово «анекдот» в ту пору имело несколько иной смысл, чем теперь — так назывались короткие истории из жизни какого-либо замечательного человека). Там утверждается, например, что в молодости Ломоносов во время пребывания за границей какое-то время был

даже... солдатом прусского короля Фридриха II, но сам учёный об этом никогда не упоминал. Где тут истина... Как ни странно, первая часть биографии Ломоносова, как раз относящаяся к пребыванию за границей, в Марбурге, а потом во Фрейбурге, известна лучше: он присылал оттуда в Россию письма и отчёты. О работе Ломоносова на родине документов осталось меньше...

Как и в любой науке, в ломоносоведении иной раз случаются важные открытия. Два с лишним десятка лет назад, например, интереснейшая находка была сделана в отделе рукописной и редкой книги библиотеки Академии наук — географическая карта, составленная под руководством М.В. Ломоносова. Долгое время она считалась безвозвратно утраченной, остались только её словесные описания. А между тем карта лежала буквально на виду, историки и географы не раз брали её в руки, не подозревая, что имеют дело с драгоценной пропажей. Когда же выяснилось, что это за карта, грянула сенсация. Находка позволила уточнить, как формировалось представление Ломоносова о географии русского Севера, как менялись географические взгляды учёного, два с лишним века назад мечтавшего об освоении Северного морского пути, кратчайшего пути из европейской части России к её восточным берегам.

Вот ещё одно открытие: музей Ломоносова связался с Италией, и профессор Пьеро Паццоло прислал ксерокопии неизвестного прежде письма Ломоносова и письма учёного секретаря Болонской академии, из которых ломоносоведы сумели уточнить дату избрания Михаила Васильевича почётным членом этого научного учреждения. Словом, любой новый достоверный факт, поступивший в распоряжение исследователей-ломоносоведов, становится поистине драгоценной находкой...

Ну а любознательным посетителям музея не так уж много надо воображения, чтобы представить за огромным круглым столом зала академических заседаний самого Михаила Васильевича, — особенно тем из посетителей, кому довелось посмотреть замечательный многосерийный фильм о его жизни режиссёра Александра Прошкина. Многие эпизоды фильма как раз и были сняты в этом зале.



Музей М.В. Ломоносова занимает башню, венчающую здание Кунсткамеры.



Немного воображения, и можно представить за этим столом Михаила Васильевича на одном из академических заседаний.

Музейный макет показывает, как выглядела первая русская химическая лаборатория, созданная в Петербурге по идее Ломоносова.



Огромный глобус, подаренный Петру герцогом Голштинским, при Ломоносове стоял на верхнем этаже башни Кунсткамеры. Он и теперь здесь...

Константин МАЛОВ
Оформление
Александра БЕЛОВА



Принадлежности химической лаборатории XVIII века.



Мозаичный портрет Петра I выполнен руками Ломоносова.



Экспонаты музея рассказывают не только о деятельности Ломоносова, но и о времени, в котором он жил.

В музее воссоздан интерьер кабинета, в каких работали учёные во времена Михаила Васильевича.



Карманные солнечные часы.



АБ Приморская ЦРБ.



ВАГРАМ

5 – 6 июля 1809 г.

Австрия, потерпевшая поражение в войне с Наполеоном ещё в 1805 году (об этом мы рассказывали в «А почему?» № 6 за этот год), не смирилась и стала готовиться к новой войне. Она была объявлена Францией в феврале 1809 года.

Австрийскими силами командовал эрцгерцог Карл, опытный и талантливый военачальник. Он разделил свои войска численностью более 300 тысяч солдат на три армии: немецкую под командованием эрцгерцога Карла-Людовика; итальянскую, которой командовал брат главнокомандующего — эрцгерцог Иоанн, и галицийскую во главе со вторым его братом — эрцгерцогом Фердинандом.

10 апреля 1809 года войска эрцгерцога Карла численностью около 150 тысяч человек вторглись в Баварию. Как только Наполеон узнал об австрийском наступлении, он выехал из Парижа в армию. 19 — 23 апреля в пятидневном бою под Регенсбургом австрийцы были разбиты, и эрцгерцог Карл отступил на левый берег Дуная.

13 мая 1809 года Наполеон занял Вену, однако Австрия не сдавалась — всё ещё

сильная армия Карла находилась на левом берегу Дуная, разрушив за собой мосты. Наполеон решил переправиться на тот берег с дунайского острова Лобау. В ночь на 21 мая на левый берег Дуная перешли 33 тысячи французских солдат во главе с маршалами Ланном и Массена. Однако 22 мая французы были разбиты у деревни Эслинг и отошли обратно на Лобау. В этом бою маршал Ланн был смертельно ранен. Поражение у Эслинга не остановило Наполеона. Он остался на острове и стал готовиться к новому наступлению.

Главные австрийские войска заняли сильные оборонительные позиции. В центре их было селение Ваграм, на левом фланге протекал ручей Русбах. У Карла было 110 тысяч солдат и 452 орудия. У Наполеона — 170 тысяч солдат и 580 пушек. Перед сражением эрцгерцог послал приказ своему брату Иоанну идти к нему на помощь.

В 9 часов вечера 4 июля 1809 года Наполеон приказал начать переправу. Передовые части французов заставили отступить австрийский авангард, и 5 июля вся армия Наполеона перешла по мостам на противоположный берег Дуная. К вечеру армия Наполеона построилась перед австрийски-

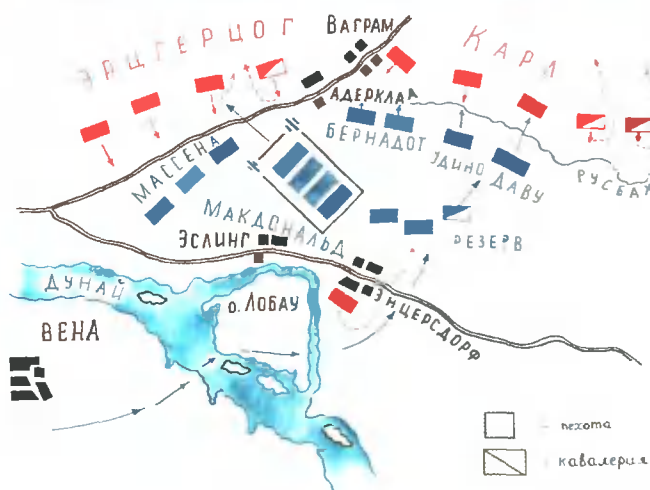


ПОЛЬСКИЙ УЛАН ФРАНЦУЗСКОЙ ГВАРДИИ

В 1807 году Наполеон приказал создать кавалерийский полк из поляков и включить его в свою гвардию. Польские уланы носили традиционный головной убор — конфедератку. Всадник на рисунке вооружён саблей — обычным оружием лёгкой кавалерии. После битвы при Ваграме польских уланы вооружили пиками.

ФРАНЦУЗСКИЙ ОФИЦЕР ГВАРДЕЙСКОЙ ПЕХОТЫ
В феврале 1809 года по приказу Наполеона были набраны новые гвардейские полки. Их стали называть «Молодой гвардией». На голове офицера кивер с султаном, в руке он держит саблю.





ми позициями. На правом фланге расположились войска маршалов Даву и Удино, на левом — Массена. Гвардия и несколько кавалерийских частей стояли в резерве.

В 7 часов вечера Наполеон приказал начать атаку. Французские пушки открыли огонь по селениям, занятым австрийцами, а когда загорелись дома, в атаку пошла пехота. Австрийцы встретили нападающих артиллерийским и ружейным огнём, а потом бросились в контрнаступление. Все атаки французов были отбиты. К 11 часам вечера канонада с обеих сторон стихла, а войска разошлись по бивуакам.

Карл решил 6 июля атаковать левый фланг противника и отрезать его от Дуная. Но сначала в 4 часа утра австрийцы тремя колоннами спустились с высот и атаковали маршала Даву. Французы отошли с тяжё-

лыми потерями. Около 10 часов утра правый фланг австрийцев, выполняя план Карла, бросился в атаку. После упорного боя французы отступили и здесь. Эрцгерцог Карл надеялся, что вот-вот подойдёт войско Иоанна, чтобы помочь ему развить успех.

На помощь своему левому флангу Наполеон послал гвардейскую конницу и 40 эскадронов кирасир. После жестокой схватки подкрепление остановило австрийцев. А тем временем наполеоновский генерал Макдональд, потомок знатного шотландского рода, ещё с XVII века обосновавшегося во Франции, успел построить ударную колонну из 45 тысяч солдат под прикрытием 104 орудий.

В час дня Даву захватил опорный пункт австрийцев на их левом фланге. Тогда Наполеон отдал приказ Макдональду атаковать, но австрийцы встретили его колонну ураганным огнём из ружей и пушек. Макдональд лишился половины своих солдат, но всё же прорвал оборону австрийцев штыковой атакой. Вскоре австрийцы были разбиты по всему фронту. В тот же день Наполеон произвёл Макдональда за его храбрость в маршалы.

А что же Иоанн? Его армия появилась на поле боя только к вечеру, когда австрийцы проиграли битву. Поэтому Иоанн, не вступая в бой, повернул назад. Потери в этой битве были чудовищны: больше 25 тысяч человек с каждой стороны. Австрийцы показали большое мужество, но Карл слишком понадеялся на брата. А помощь не всегда приходит вовремя.



АВСТРИЙСКИЙ ПЕХОТИНЕЦ «НЕМЕЦКОГО» ПОЛКА
«Немецкие» полки австрийской армии должны были набирать из немцев, хотя на самом деле в них служили солдаты разных национальностей. Форма австрийской пехоты традиционно была белого цвета. Солдат на рисунке разрывает зубами бумажную оболочку патрона, чтобы зарядить своё ружьё.

АВСТРИЙСКИЙ КИРАСИР
Австрийские кирасиры продолжали носить стальные кирасы. На голове всадника кожаная каска с плюмажем. В руке он держит тяжёлый кирасирский палаш.





Слышал по радио, что примерно в одно время с «Титаником» на дне Атлантики нашли ещё один затонувший корабль с огромным грузом золота, которое удалось поднять. Можно ли узнать об этом подробнее?

Максим Кабанов, Москва



Историю гибели «Титаника», случившейся в апреле 1912 года, надо, безусловно, считать самым знаменитым кораблекрушением за всю историю мореплавания. А находку погибшего лайнера на дне Атлантического океана и все последующие экспедиции к его останкам — самыми известными из подводных исследований, связанных с затонувшими кораблями. Ведь о «Титанике», его гибели, поисках, предметах, поднятых с глубины 3800 метров, написаны сотни книг, сняты многие фильмы.

Между тем, почти сразу же после того, как американский океанограф Роберт Баллард нанёс на карту точное местоположение затонувшего лайнера — это случилось, надо напомнить, в 1985 году, — на дне той же Атлантики нашли ещё один знаменитый корабль. Однако, в отличие от «Титаника», и сама его находка, и подводные работы, ведущиеся на нём, держались в строжайшей

тайне. На то были свои причины — в океанских глубинах лежал ценнейший груз.

Назывался этот затонувший корабль «Сентрал Америка». Размерами он неизмеримо уступал «Титанику», да и не удивительно: построили его в первой половине XIX века, когда паровая машина только только начинала всерьёз теснить паруса. Поэтому «Сентрал Америка» был даже ещё не винтовым, а колёсным пароходом. 12 сентября 1857 года у восточного побережья Северной Америки он попал в ужасающий осенний шторм. Вода залила паровой котёл, и машина остановилась. Пароход стал игрушкой захлестывающих его гигантских волн и быстро затонул на глубине 2500 метров. Подошедшему бригу «Марина» удалось спасти лишь 153 человека, более четырёхсот погибли.

Об этой катастрофе ещё долго писали газеты Америки и Европы. И дело было даже не в том, что погибли сразу сотни людей, а в том, что почти все они были... баснословно богатыми людьми. На корабле плыли преуспевшие золотоискатели.

В 1848 году в жарких калифорнийских пустынях нашли золото, и немедленно разразилась памятная «золотая лихорадка». В Америку в жажде разбогатеть немедленно устремились тысячи людей со всего света, но в первую очередь, разумеется, сами американцы. Повезло лишь очень немногим, погибших же от убийственной жары, жажды, болезней, пуль конкурентов, завистников и грабителей, было не счесть.

Однако те, кто плыл на пароходе «Сентрал Америка», как раз и были счастливчиками из счастливчиков. Они направлялись в Нью-Йорк вместе со своим калифорнийским золотом, и каюты были буквально набиты слитками, самородками, золотым песком, золотыми монетами. Пароход вышел из Сан-Франциско, прошёл Панамский канал, сделал остановку в Гаване и затонул у северо-восточных американских берегов, в 300 милях от Норфолка.

Кто нашёл золото парохода «Сентрал Америка»?

Но поднять «золотой пароход» с глубины в два с половиной километра со дна Атлантики при помощи водолазной техники середины XIX века было совершенно невозможно. В конце концов, интерес к «Сентрал Америке» стал понемногу угасать, как это случается с любой сенсацией. А после трагедии «Титаника», где погибло втрое больше людей, катастрофа 1857 года оказалась и вовсе забытой. Вернее, полузабытой, поскольку сведения о ней остались в архивах, а старые газетные подшивки пылились на полках библиотек.

Именно на этих сведениях и основывался уже в конце XX века предприимчивый и верящий в удачу американец Томас Томпсон. В 1983 году, когда ему был 31 год, он стал подбирать команду надёжных людей. Но гораздо сложнее было найти средства. Всех, к кому Томпсон обращался, обещая баснословные барыши в случае своего успеха, отпугивала большая глубина, на которой лежал затонувший корабль. Даже сама возможность найти его на дне морском, не говоря уж о подъёме золота, вызывала большие сомнения. В тщетных поисках прошли два года.

Помог же Томпсону, правда, сам того не ведая, Роберт Баллард, нашедший в 1985 году «Титаник» и сделавший с помощью специальной глубоководной аппаратуры первые снимки корабля, лежащего на океанском дне. Именно эти снимки, обошедшие все газеты и журналы, и убедили, наконец, сомневающихся. Ведь «Титаник» лежал на 1300 метров глубже, чем «Сентрал Америка». Вскоре было основано акци-



До Нью-Йорка «золотой пароход» не дошёл...

онерное общество «Колумбус-Америка-Дискавери-Груп» с почти двумя сотнями акционеров. Стоимость подводных работ была оценена в несколько миллионов долларов, а предполагаемая прибыль — в десятки раз больше.

Томпсон готовился к предстоящим работам исключительно серьёзно. Так, например, поисковая карта составлялась с помощью математиков. Район поисков был разбит на квадраты, для каждого из которых была определена своя «вероятность успеха» — с учётом самых разнообразных факторов, от скорости подводного течения Гольфстрим до погрешности секстантов и хронометров, какими пользовались моряки в середине XIX века.

«Сентрал Америка» был колёсным пароходом.





Чемодан пролежал в воде 131 год.

Экспедиция началась в июне 1986 года. Экспедиционным судном была... старая баржа, худо-бедно переоборудованная для выхода в море. Зато Томпсон располагал глубоководным зондом «Симарк». Этот прибор, проплывая в чернильной мгле в сотнях метров над дном, непрерывно сканировал его ультразвуковыми сигналами и передавал собранную информацию на корабль. Работа была скрупулёзной и походила на работу косца: «Симарк» медленно двигался в одну сторону, делая в один «заход» 30 миль, затем разворачивался и направлялся назад, сканируя соседнюю «полосу».

Несколько раз зонд находил обломки кораблей, очень похожих на «Сентрал Америка». Тогда под воду спускался робот-манипулятор, но каждый раз выяснялось, что это другой корабль. Томпсон, мужественно переживая неудачу, продолжал работу. Но осенью начались штормы, пришлось вернуться в порт и дожидаться весны. Следующее лето тоже не принесло результатов...

Летом 1988 года команда Томпсона снова была в океане. В очередном квадрате быстро обнаружился ещё один загадочный объект. Правда, на корабль он походил мало, скорее, на какое-то геологическое образование на дне — холм или скалу. Но теперь Томпсон исследовал всё, что представляло хоть малейший интерес.

Вслед за «Симарком» в глубину ушёл подводный робот. Скользя над «холмом», он передавал на корабль телеизображение. И Томпсон вдруг разглядел под слоем белых придонных осадков металлические

детали, похожие на... шатуны паровой машины. Оператор, «ведущий» робота, подвёл его ближе. Теперь ясно стали видны остатки палубы. И вдруг на экране показался лежащий на палубе чемодан. На миг мелькнула металлическая пластина на боку чемодана — на таких обычно гравировали имена владельцев, но букв нельзя было разглядеть. По команде сверху робот осторожно коснулся чемодана рукой-манипулятором, и тот раскрылся, подобно раковине. Кладоискатели увидели внутри аккуратно сложенную стопку мужских рубашек. Они пережили своего владельца почти на полтора века...

Робот кружил над обломками затонувшего корабля, бесстрастно занимаясь своим делом: передавал телеизображение, записывал всё, что видела его видеокамера, одновременно фотографировал. Потом он разыскал в обломках корабельный колокол с надписью «Сентрал Америка».

Наконец кладоискатели увидели груду золотых монет и несколько золотых слитков. А вскоре выяснилось, что по другую сторону корабельных обломков дно буквально усеяно рассыпавшимися слитками золота. Редким людям за всю историю человечества удавалось увидеть столько золота, собранного в одном месте.

Подъём подводного клада занял очень много времени. Томпсон подошёл к нему очень обстоятельно. Прежде чем поднять любой предмет на поверхность, будь то слиток или золотая монета, робот его фотографировал и снимал на видео. Каждая находка помещалась в специальный ящик с пронумерованными ячейками.

Сколько всего с затонувшего парохода было поднято золота, Томпсон и его команда так и сохранили в секрете. Известно, однако, что всего его было на пароходе немногим больше 20 тонн. К чести удачливых кладоискателей, они не без труда разыскали несколько десятков людей, которые были далёкими потомками некоторых из погибших пассажиров «золотого» парохода. Многие из них уже ничего и не знали о своём родстве с теми, кто погиб полтора века назад. И всё-таки каждый из них получил свою долю наследства...

Владимир МАЛОВ



САМЫЙ СЛОЖНЫЙ ЯЗЫК

в животном мире

Вопреки распространённому мнению, что наличие развитого звукового языка у животных зависит от их умственных способностей, самым сложным он оказался у... сусликов, которые, как считается, отнюдь не блещут умом. Это установили в ходе опытов канадский биолог Джеймс Хэйр и его коллеги. В полях они подолгу наблюдали за этими небольшими грызунами и в итоге составили целый словарь разнообразных свистов, щелбатов и щелчков, которые суслики «произносят» в разных ситуациях.

Особенно биологов заинтересовал резкий звук, напоминающий слово «чак», который, как выяснилось, суслики используют, словно восклицательный знак, в конце некоторых «слов». Наглядно это проявляется, когда они сигнализируют сородичам об опасности. С помощью различной комбинации свистов, щелбатов и звука «чак» суслики могут послать сородичам такие разные по важности сообщения: от предупреждений «Осторожно. Где-то поблизости, кажется, есть хищник» и «Внимание! Умеренная угроза. Рядом виден хищник» — до панического «Я убегаю от нападающего хищника! Спасайся, кто может!».

В ходе наблюдений учёные обратили внимание на одну странную вещь. Время от времени какой-нибудь суслик открывал рот, но издавал плохо различимый сиплый шёпот. Сначала исследователи списывали это на «потерю голоса», но, когда заметили, что эта странная «эпидемия ангины» широко распространена, да к тому же животные иногда чередуют такие сиплые звуки с нормальными криками, они поняли, что секрет шёпота в чём-то другом.

Тогда учёные решили записать шёпот на аппаратуру, обычно применяемую при изучении летучих мышей. Когда звуки проанализировали, оказалось, что эти почти немые всхлипы богаты ультразвуковыми составляющими. Причём на такие сообщения другие суслики отвечают также в ультразвуковом диапазоне. Хищники же, например, эти звуки не слышат. Поэтому суслики используют «второй» язык для незаметного оповещения друг друга при сравнительно невысокой степени угрозы. Когда же хищников поблизости нет или, наоборот, они рядом, сигналы подаются в слышимом человеком диапазоне.



Сергей ДЁМКИН
Нарисовала Ольга ПАНКРАТОВА



КАК ЧЕЛОВЕК УЧИТСЯ ПОВЫТЬ... СВОЁ ОТРАЖЕНИЕ

Никто не будет спорить: среди нашей домашней обстановки нет предмета более тонкого, чем зеркало — как в прямом смысле, так и по самой своей сути. И более завораживающего. И более капризного, более своенравного. Ведь зеркало может в один прекрасный миг окрылить своего владельца, а в другой, уже не прекрасный, — надолго испортить настроение. Впрочем, не будем забывать, что в основном это зависит от нас самих...

Вдобавок, бесспорно, зеркало наделено какой-то особой магией. Иначе вряд ли сложилось бы представление о таинственной стране — зазеркалье, где довелось побывать некоторым литературным героям. А ещё зеркалу на своём веку доводилось бывать символом неслыханной роскоши. Произведением искусства — ведь человек издавна стремился заключить своё отражение в драгоценную рамку. И, наконец, любопытной страницей в истории научно-технического поиска человечества.

Ну-ка попробуйте напрячь фантазию — если уж зазеркалье способно преподносить любые чудеса, представьте, что из него вдруг вышла и встала рядом с вами прославленная древнеегипетская красавица Нефертити. Знаете ли, какое острое чувство зависти довелось бы ей пережить? Причём причиной его были бы вовсе не наши с вами современные замечательные причёски и элегантные наряды, а... качество и размер отражения в зеркале. Ведь всё, что мог предложить самой Нефертити её могущественный супруг — фараон Аменхотеп IV, известный также под именем фараона-реформатора Эхнатона, так это лишь крошечное зеркальце из полированной бронзы.

Было оно совсем маленьким, изображение давало тусклое, не очень-то различимое. А какой же истинной красавице (не будем забывать, что Нефертити на древнеегипетском языке дословно означает «Красавица грядёт») не хочется долго-долго любоваться тем, как хорошо сидит на ней новый наряд, какие у неё замечательные глаза и как хорошо уложены волосы...

Но, кроме Нефертити, могла бы нам с вами позавидовать и живущая уже много позже египетская царица Клеопатра. И королева Беренгария, супруга знаменитого короля-рыцаря Ричарда Львиное Сердце. И дева-воительница Жанна д'Арк, которая, несмотря на все свои подвиги, вряд ли была совсем уж равнодушна к собственной внешности. А из этого следует, что проблему зеркала человек решил далеко не сразу. И насколько важной она считалась, судить можно хотя бы по тому, что с ней оказались связанными не только долгие поиски лучшего решения, но и один из любопытных случаев... промышленного шпионажа. Впрочем, не будем забегать вперёд...

Первым зеркалом, без сомнения, оказалась спокойная поверхность озера или реки, где человек впервые увидел своё отражение, и было это в незапамятные времена. Трудно сказать, какие чувства испытывал в этот волнующий момент первый созерцатель самого себя. Но как бы то ни было, начались бесчисленные эксперименты по выявлению материала, способного поймать изображение ещё лучше, чем вода. За долгие века чего только не было перепробовано! Полированный камень, полированный металл...

Причём, не только бронза, как в Древнем Египте, но и железо, олово, серебро.

На серебро поначалу возлагали особые надежды: полированный драгоценный металл и в самом деле давал довольно чёткое и ясное изображение. Увы, серебряное зеркало мало того, что стоило невероятно дорого, так вдобавок быстро мутнело из-за окисления, изображение из него «уходило». Словом, и в Средние века приходилось довольствоваться такими же зеркалами, как во времена Нефертити, жившей за полторы тысячи лет до начала нашей эры. А потом, как по мановению волшебной палочки, зеркала невиданного прежде качества вдруг появились при всех королевских дворах. Государи, а вместе с ними самые богатые и знатные люди выписывали их из Венеции.

Один из венецианских островов называется Мурано. В Средние века именно на нём производили чудесные бокалы цветного стекла, кубки, вазы. Стеклоделы Мурано тщательно хранили свои секреты. За этим ревниво следила и сама Венецианская республика: мастера постоянно находились под надзором специальной службы, им под страхом смерти запрещено было покидать остров.

Конечно, по отношению к жителям Мурано это было жестоко, но Венеция берегла свои финансовые интересы. Муранское стекло стоило дорого, нельзя было упустить секрет его производства и дать возможность делать точно такое же в какой-нибудь другой стране...

К XV веку Венеция, кроме изделий из стекла, стала торговать ещё одной очень дорогой продукцией: мастера крошечного островка после долгих опытов открыли наконец секрет зеркального производства, который столь долго ускользал ото всех остальных. На взгляд современного человека, впрочем, в нём нет ничего особенного. На прозрачное стекло наносился очень тонкий металлический слой растворённого в ртути олова. Такая смесь именуется амальгамой. Эта блестящая «подложка», закрытая стеклом, и давала изображение отличного качества.

Между прочим, точно так же «устроены» и современные зеркала, только «подложка» чаще всего состоит из алюминия, и напыляют её на стекло с помощью современных методов. Мастера с острова Мурано работа-

ли, понятно, вручную. Главный же их секрет состоял в том, что они прежде всех остальных в Европе освоили производство уже вполне прозрачного стекла. И первыми научились делать из стеклянного пузыря, выдуваемого стеклодувами, плоский лист достаточных для зеркал размеров.

Сам способ нанесения на стекло слоя металла оказался совсем уж простым: олово растворяли в ртути на полированном куске мрамора и плотно прижимали к этой смеси стеклянный лист. На стекле образовывалась тонкая, но прочная зеркальная плёнка.

Венецианские зеркала были поначалу совсем небольшими, но стоили очень дорого. Тем не менее, они быстро вошли в моду. Отказывая себе порой во всём, их стремились купить, вслед за королями и богачами, люди и более скромного достатка, и деньги рекой потекли в Венецию со всей Европы.

Зеркала стали тогда истинными предметами искусства. При дворе французского короля Франциска I, правившего в первой половине XVI века, в моду вошли маленькие зеркальца в оправе из расписной лиможской эмали. Стационарные же зеркала (впрочем, размер рабочей поверхности у них тоже был совсем небольшим) заключали в массивные порталы из позолоченной бронзы или украшенные драгоценными камнями, жемчугами, кораллами. Вместе с тем производились рамы из морёного и золочёного дерева, иногда разноцветные, украшенные инкрустациями из кости.

Тот же Франциск I стал одним из первых коллекционеров зеркал, начав собирать их наряду с картинами великих художников. У него быстро нашлись последователи-современники — например, английский король Генрих VIII и император Священной Римской империи Карл V из династии Габсбургов. В конце XVI — начале XVII века славились коллекции зеркал королевы Марии Медичи, супруги французского короля Генриха IV. А во второй половине XVII века именно Франции предстояло разгадать секрет муранских мастеров, а затем ещё больше усовершенствовать процесс изготовления зеркал.

Проникнуть во что бы то ни стало в тайны мастеров с острова Мурано и наладить собственное зеркальное производство во Франции решил первый министр короля Людови-



СРЕДАНЬЯ СТАРИНЫ ГЛУБОКОЙ

ка XIV Кольбер. Это позволило бы сэкономить французское золото, которым за зеркалами приходилось расплачиваться с Венецией; кроме того, Людовик XIV как раз в это время начинал строить неподалёку от Парижа роскошный Версальский дворец...

Французский посол в Венеции получил сверхсекретное предписание — переманить нескольких муранских мастеров во Францию, посулив им огромные деньги и полную безопасность. И ему удалось это сделать. Обманули французы и охрану. В одну из тёмных ночей от острова Мурано бесшумно отплыла лодка с несколькими беглецами. Французские власти сумели спрятать зеркальщики так надёжно, что агенты тайной венецианской полиции, посланные вдогонку, не нашли никаких следов.

А через несколько лет в глуши одной из французских провинций открылся зеркальный завод. В основе производства лежали выданные мастерами с острова Мурано секреты. Справедливости ради надо сказать, что французы оказались весьма достойными учениками и вскоре превзошли учителей, наладив выпуск невиданных в Европе зеркал больших размеров. Именно они украсили стены знаменитой Зеркальной галереи в Версале, огромного парадного зала, восхищающего посетителей и по сей день.

В общем, многочисленные версальские придворные дамы, в отличие от Нефертити, уже могли бы не завидовать нашим современным зеркалам. Правда, теперешние зеркала, производимые в массовом количестве, всё-таки стоят много дешевле.

Владимир ИГОРЕВ

Ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ на газету журнал
А почему? (наименование издания) Количество комплектов:

на **20 10** год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда
(почтовый индекс) (адрес)

Кому
(фамилия, инициалы)

ДОСТАВочНАЯ КАРТОЧКА

ПВ место ли-тер на газету журнал
А почему? (наименование издания) Количество комплектов:

Стоимость подписки руб. коп. пере-адресовки руб. коп. Количество комплектов:

на **20 10** год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда
(почтовый индекс) (адрес)

Кому
(фамилия, инициалы)

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Очередная подписка уже началась.

Вас ждут в новом году интересные путешествия в мир науки, техники, природы, экскурсии по самым знаменитым музеям мира и любопытные сведения обо всём на свете.

Вы можете воспользоваться купоном, напечатанным ниже, вписав туда количество номеров, свою фамилию, адрес и индекс «А почему?».

При подписке по каталогу агентства «Роспечать» индекс журнала — 70310, в Объединённом каталоге «Пресса России» наш индекс — 43134, по каталогу «Почта России» — 99038.



ГОТОВЫ ЛИ ВЫ К НЕОЖИДАННОСТЯМ?



Недавно учёные из американского университета Эмори обнаружили в мозгу человека некую область — *assim-bens*, которую идентифицировали как центр удовольствия. Исследования этой области показали, что её реакция на внезапные сюрпризы намного ярче, чем на долгожданные радости. Однако наука наукой, а жизнь показывает, что повороты судьбы любят далеко не все. Честно ответьте на вопросы теста — и узнаете, готовы ли к неожиданностям вы сами.

1. Согласны ли вы с высказыванием римского поэта Публия Сира: «Будь осторожен даже в безопасности»?
2. Относится ли к вам пословица «Готовь сани летом, а шубу — зимой»?
3. Всегда ли у вас с собой носовой платок?
4. Считаете ли вы, что нужно иметь много друзей, чтобы всегда была возможность пообщаться?
5. К цели вы приближаетесь постепенно, стараясь не совершать необдуманных поступков?
6. Можно ли вас назвать запасливым человеком?
7. Есть ли у вас в школьной сумке дополнительная тетрадка, ручка и карандаш?
8. Вы не попадёте под дождь, потому что слушаете прогноз погоды и берёте зонт в случае возможного дождя?
9. У вас есть собака?
10. Вы стараетесь не опаздывать?

11. Принимаете ли вы горячую ванну, если промочите ноги?

12. Планируете ли вы летние каникулы заранее?

А теперь подведём итог.

Больше ответов «да». Вы самый что ни на есть перестраховщик и никогда не сделаете ни одного шага, не подумав о последствиях, не выбросите лишней вещи — вдруг она когда-нибудь пригодится. Прислушайтесь к мудрым словам писателя Габриеля Маркеса: «Не прилагай столько усилий, всё самое лучшее случается неожиданно».

Поровну «да» и «нет». Вы в меру предусмотрительны и осторожны. Можно считать, вы хорошо подготовлены к неожиданностям. Вам подходит высказывание Марка Твена: «Когда то, чего мы очень долго ждём, наконец приходит, оно кажется неожиданностью».

Больше ответов «нет». Вы не предугадываете события и их последствия. Будьте внимательнее и осторожнее, иначе любая неожиданность может свести на нет все ваши старания. Помните, что ещё французский мыслитель XVII века Паскаль уверял, что «предвидеть — значит, управлять». А древнегреческий философ Гераклит Эфесский писал: «Кто не ожидает неожиданного, тот не найдёт сокровенного».

Нарисовала Ирина ШУМИЛКИНА



ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ ЯЙЦА

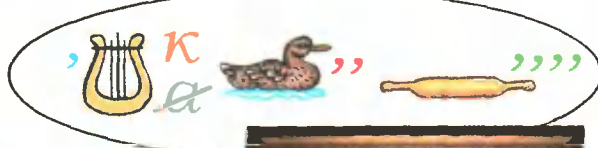
Сегодня к нам на игротеку пожаловала Курочка Ряба. И ничего удивительного в этом нет: 9 октября весь мир отмечает День яйца. Празднуется он с 1998 года после того, как Международная яичная комиссия (ИЕС) объявила вторую пятницу октября Яичным Днём.

В честь праздника Курочка Ряба приготовила вам свои яичные вопросы.

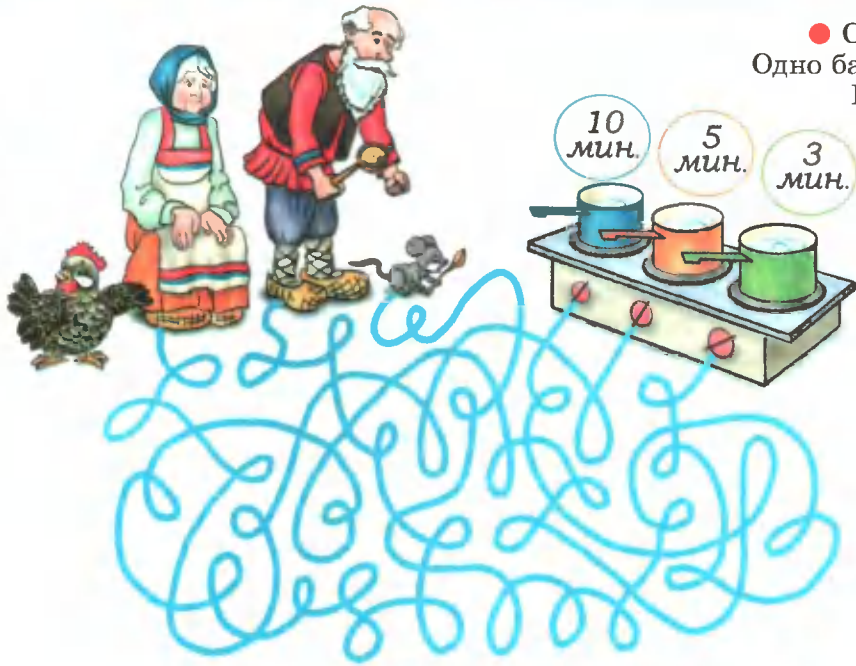


● Русские повара в своей повседневной практике пользовались экзотическими, с нашей точки зрения, мерами объёма и веса. Так, мера «гусиное яйцо» соответствовала 145 граммам. Назовите меру, которая соответствовала 10 граммам.

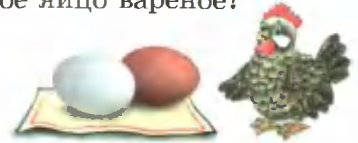
● «Всё начинается с яйца» — написано на моём любимом памятнике Яйцу, установленном перед Солигорской птицефабрикой в Белоруссии. Перед вами пять памятников Яйцу в пяти городах России, Белоруссии и Украины. Разгадайте ребусы, и вы узнаете, в каких городах они установлены.



● Перед вами представители двух народов. Один из них считает, что варёные яйца следует разбивать с тупого конца, другой — что с острого. Из-за этого спора между их странами даже разгорелась настоящая война. Как называются их государства и в какой книжке описана эта «яичная война»?

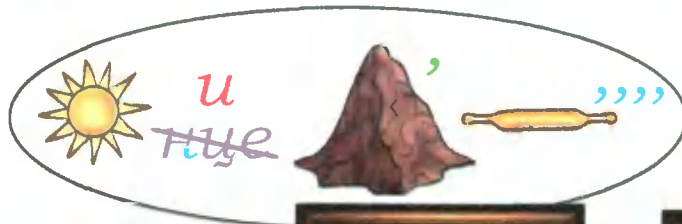


● Сегодня утром я снесла два яйца.
Одно баба уже сварила на завтрак деду.
Как узнать, какое яйцо варёное?



● Баба любит на завтрак яйца «в мешочек», дед — вкрутую, а мышка — всмятку. Распутайте путаницу, и вы узнаете, сколько минут я варю для каждого свои яйца.

● Что означает выражение «выеденного яйца не стоит»?

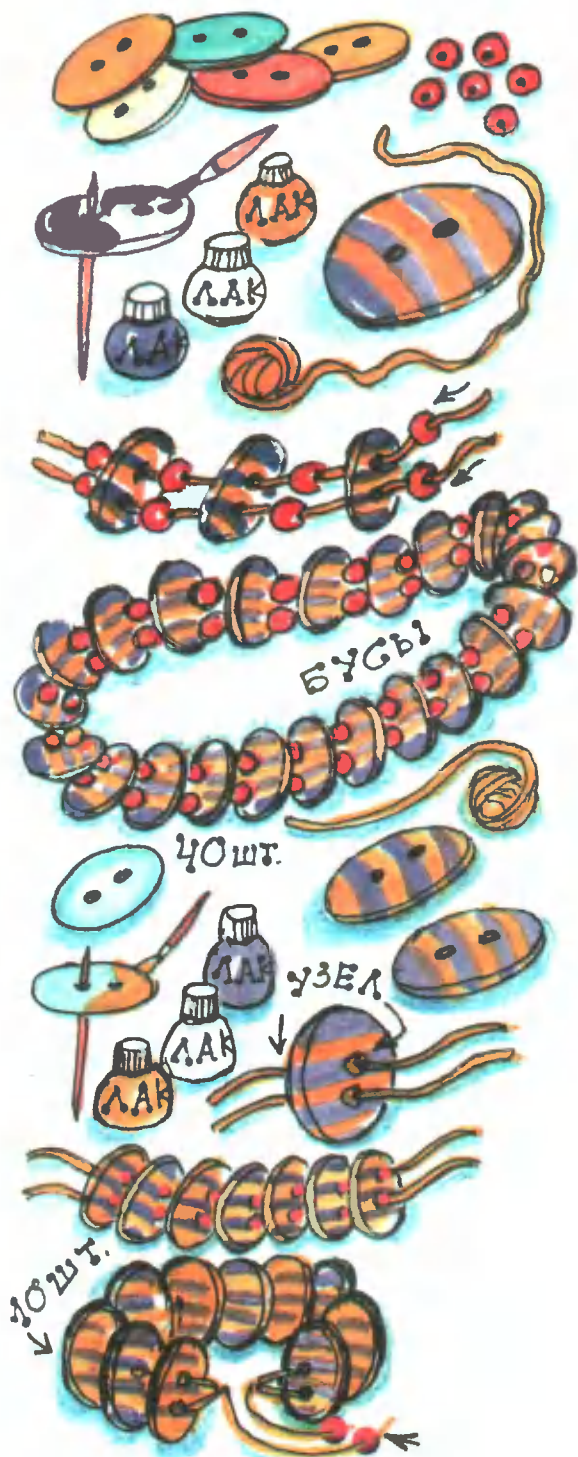


● В честь праздника Шалтай-Болтай решил устроить День поэзии возле памятника самому себе. Кто он такой, из какой сказки пожаловал и какое стихотворение читает?

● Оказывается, яйца откладывают не только птицы. Найди среди гостей сегодняшней игротехи тех, кто откладывает яйца.



НАНИЖУ САМА БРАСЛЕТ – И НА ПРАЗДНИЧНЫЙ ОБЕД!



Одноклассница Рита пригласила меня на день рождения. Гостей соберётся много, и мне хочется быть особенно красивой. Сейчас в моде хэнд-мейд бижутерия... Так не сделать ли мне что-нибудь своими руками?

Я достала большую коробку со старыми пуговицами. Смастерю из них бусы и браслет.

Я отобрала много больших и маленьких плоских пуговиц, но, к сожалению, они оказались разного цвета. Не беда — раскрашу! Насадил первую пуговицу на зубочистку и покрыла лаком для ногтей. Сначала фиолетовым, а когда тот высох, слоем прозрачно-перламутрового. И так — пуговицу за пуговицей — всё и покрасила. А потом сделала на каждой одинаковые жёлтые полосы. Вот и получился комплект.

Осталось лишь собрать бусы, чередуя пуговицы с бусинами: пуговица — две бусинки, пуговица — две бусинки. Бусины уравновесят между собой пуговицы разного размера.

На что бы всё это нанизать?... Нитка должна подходить по цвету к пуговицам или же быть контрастной. Я остановила свой выбор на прочных нитках «ирис» ярко жёлтого цвета, как полосы на пуговицах.

Теперь браслет. Для него подойдут лишь одинаковые пуговицы... Пришлось мне пойти в галантерею и купить самые простые белые бельевые пуговицы среднего размера. Очень быстро я их превратила в настоящих красавиц: половину раскрасила точно так же, как для бус, а остальные наоборот: сначала жёлтым лаком, затем перламутровым, а полосы — фиолетовые.

Как я их соединяла между собой, хорошо видно на рисунке.

«Застёжкой» будет жгутик из тех же ниток. На оба кончика я привязала по маленькой фиолетовой пуговке.

Рассказ Настеньки и Данилы-мастера
записала Елена МАНЬКИНА
Нарисовала Ирина ШУМИЛКИНА



РАДИО-КАРТОФЕЛЬНЫЙ... ПРИЁМНИК

Услышал я, что в индийском городе Тирупати придумали делать биобатареи для сложной бытовой техники из банановых и апельсиновых корок. Будто бы в них вставляют электроды из цинка и меди — и часы тикают, и радио работает... Рассказал я об этом папе, а он даже несколько не удивился. Давай, говорит, сами сделаем радиоприёмник из картошки!

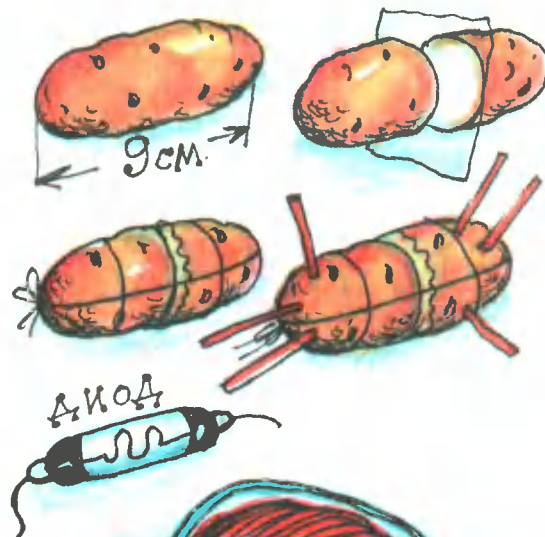
Взяли мы большую картофелину длиной 9 см, разрезали её поперёк, вставили между половинками лоскуток тонкой полиэтиленовой плёнки и, вновь прижав друг к другу, связали их нитками между собой.

В каждую из половинок воткнули по три отрезка медной проволоки. К одной паре проводков, идущих от разных половинок, подсоединили старые папины наушники. Они отличаются от обычных, через которые я слушаю плеер, тем, что имеют высокое сопротивление. На них так и написано: R 2 кОм! Кстати, папа сказал, что вместо наушников можно даже подключить усилитель с колонками.

Ко второй паре подсоединили диод Д из серии Д2.

Оставшиеся проводки — это заземление (мы его подсоединили к неокрашенной части батареи центрального отопления) и антенна (к ней мы подсоединили обычный антенный провод).

Папа надел на меня наушники и начал плавно сдвигать одну половинку картошки относительно другой. И я вдруг услышал позывные «Маяка». «Правильно, — вновь ничуть не удивился папа. — Эта радиостанция работает в диапазоне длинных волн. А мы с помощью картошки можем поймать радиопередачи именно в этом диапазоне!»



ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ



КАЖДЫЙ РАД ФЕСТИВАЛЮ ПАНД!

● На фестиваль панд, который проходил на нашей прошлой игротеке, пожаловали:

✓ Панда По из американского мультфильма «Кунг фу панда» режиссёров Марка Осборна и Джона Стивенсона

✓ Панда из рассказа Л. Дэниелс «Панда ищет маму»

✓ Панда из рассказа английской писательницы Клэр Фридман «Во всём виновата огромная синяя панда!»

✓ Гэнма Саотомэ — персонаж из известных японских комиксов «Ранма 1/2», нарисованных Румико Такахаси. Хотя на самом деле это человек, большую часть серий он появляется в образе панды, в которого превращается, если его обольют холодной водой

✓ Панда из японского мультфильма «Большая панда и маленькая панда», снятого одним из величайших аниматоров Японии Исао Такахата.

● Эта панда — один из талисманов XXIX летней Олимпиады в Пекине 2008 года. Панда вообще считается общепризнанным символом Китая, так как обитает только в этой стране — в горных районах Сычуаня и Тибета.



● Эта большая панда является символом Всемирного фонда дикой природы WWF, так как относится к исчезающим видам. Учёные предполагают, что в дикой природе осталось всего около 1600 особей.



● Несмотря на то что панды относятся к хищникам, фактически они едят только бамбук. В день взрослая панда съедает до 30 кг бамбука и побегов.

● Все панды прибыли к нам на автомобилях «Фиат Панда». «Фиат» получил название «Панда» не случайно. Он потребляет мало топлива и почти не загрязняет окружающую среду. В 2007 году он признан самым экономичным и наиболее экологичным автомобилем.

● Слово «панда» происходит от местного названия этого зверя «ньяла-понча», что значит «пожиратель бамбука».

● Врагов у большой панды мало. Кроме человека, всего два — леопард и красный волк.

● Памятник Панде-героине, родившей 10 пандят, установлен в городе Чэнду — административном центре китайской провинции Сычуань, которая считается родиной панд.

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

Главный редактор А.А. ФИН

Ответственный редактор В.И. МАЛОВ
Над номером работали: Е.В. ПЕТРОВА, Е.М. РОГОВ — фото
Художественный редактор — А.Р. БЕЛОВ
Технический редактор — Г.Л. ПРОХОРОВА
Дизайн — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ
Компьютерная вёрстка — Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ
Компьютерный набор — Л.А. ИВАШКИНА
Корректор — В.Л. АВДЕЕВА
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 24.08.2009 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 № 1353

Отпечатано на ОАО «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.
Гигиенический сертификат № 77.99.60.953.Д.011286.10.08

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



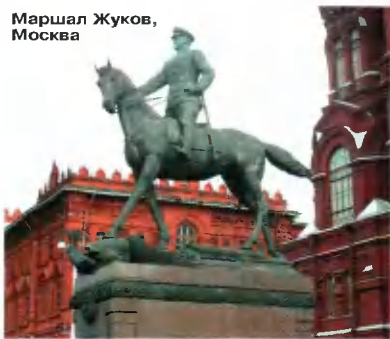
19 октября исполняется 70 лет со дня рождения скульптора Вячеслава Клыкова. Наверняка каждый из вас видел и знает работы Вячеслава Михайловича. Памятники, созданные его руками, установлены во многих краях России. В Москве — маршалу Жукову на Манежной площади, святой великому-

ченице княгине Елизавете Фёдоровне в Замоскворечье, святым Кириллу и Мефодию на Славянской площади, первому солдату лейб-гвардии Преображенского полка Сергею Бухвостову на Преображенской площади; в Белгороде — князю Владимиру; в Курске — Александру Невскому; в Вологде — поэту Батюшкову; в Радонеже — иконописцу Андрею Рублёву; в городе Дзержинский — князю Дмитрию Донскому; в алтайском селе Стростки — писателю, актёру и режиссёру Василию Шукшину; в Иркутске — адмиралу Колчаку; в подмосковном посёлке Тайнинском — императору Николаю II, в Муроме — русскому богатырю Илье Муромцу, в Перми — святому Николаю Чудотворцу... Это лишь некоторые, самые известные работы.

Вячеслав Клыков — народный художник России, лауреат Государственной премии СССР и Государственной премии РСФСР имени И.Е. Репина, заслуженный деятель искусств России, обладатель золотой медали Академии художеств СССР. На протяжении многих лет он был бессменным президентом Международного фонда славянской письменности и культуры.

В июне 2006 года Вячеслав Михайловича не стало. Но остались его работы. А в прошлом году памятник ему установлен на Прохоровском поле, недалеко от монумента Победы на Курской дуге — одного из главных и любимых произведений скульптора. Автор памятника — друг Клыкова, белгородец Анатолий Александрович Шишков.

Маршал Жуков,
Москва



Писатель Шукшин,
с. Стростки



Илья Муромец,
г. Муром



Адмирал Колчак,
г. Иркутск

А что нас ждёт в следующем номере?

Отчего радуга имеет форму дуги? Почему в древнем Новгороде писали на кусочках бересты? Чем могут удивить современных людей достижения металлургов Средних веков? Отчего лимоны, апельсины и некоторые другие растения называют цитрусовыми?

Школьники Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем заглянуть в один из самых красивых городов Европы — Барселону.

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

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



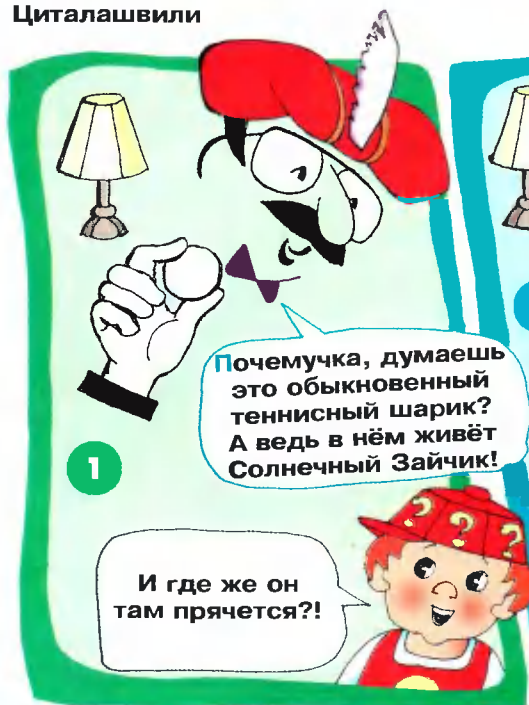


ЗА КУЛИСАМИ

Рубрику ведёт
Рафаэль
Циталашвили

ФОКУСА

ДОМ ДЛЯ СОЛНЕЧНОГО ЗАЙЧИКА



Добиться такого эффекта просто. Метрах в трёх от шарика должен быть источник света. А в шарике сделаем отверстие 6 мм. Когда вы показываете шарик зрителям в первый раз, то прикрываете дырочку пальцем. Говоря «волшебные» слова, поворачиваете её к свету и убираете палец. У зрителей возникает впечатление, что в шарике появился свет. А чтобы Зайчик двигался, надо просто перемещать шарик.

Подписные индексы журнала «А почему?» по каталогу агентства «Роспечать»: 70310, 45065 (годовой). По каталогу российской прессы «Почта России»: 99038.



Наш сегодняшний сюрприз — развивающие игры от театра кошек Куклачёва. Это пять дисков под названием «Театр кошек, или Сорванная репетиция». На каждом диске — девять игр. Тот, кто успешно пройдёт все уровни, получит скидку на билеты в театр.

Призы выиграют пять человек, приславших самые интересные рисунки, аппликации, вышивки и любые другие поделки на тему «На арене — кошки!».

Ждём ваши работы по адресу: 127015, Москва, ул.Новодмитровская, д.5а, журнал «А почему?» или по электронной почте: yut.magazine@gmail.com. Не забудьте сделать на конверте пометку «Сюрприз № 10».

ISSN 0868-7137



9 770868 713008 >

