ISSN 0868—7137

А почему?

6+

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

09.14

ИСЧЕЗАЕТ ЗЕМЛЯ, ПОЯВЛЯЕТСЯ... ПОЧЕМУ КАРТА МИРА МЕНЯЕТСЯ?

Василий Поленов
(1844 — 1927)

ЗАРОСШИЙ ПРУД. 1879.
Третьяковская галерея. Москва.

Замечательный русский художник Василий Дмитриевич Поленов, родившийся в 1844 году в Петербурге в семье учёного-археолога, прожил славную и интересную жизнь. Поступив в 1863 году в Петербургский университет, одновременно он занимался в Академии художеств. В университете защитил диссертацию, а после окончания Академии художеств был направлен в Европу для изучения творчества великих мастеров живописи.

Несколько лет Поленов жил и работал в Италии, Германии, Франции. А когда началась русско-турецкая война 1877 — 1878 годов, освободившая от турецкого ига Болгарию, Поленов участвовал в ней в качестве художника-корреспондента. В начале 1880-х годов он совершил путешествие на Ближний Восток и по библейским местам.

И всё же больше всего по душе Василию Поленову была родная русская природа. В 1890 году он приобрёл небольшое имение в Тульской губернии и здесь, в живописном месте на высоком берегу над Окой, построил дом по собственному проекту, где жил и работал долгие годы. Но самая знаменитая из его картин, «Московский дворик», была написана ещё до этого — в 1878 году. Эту картину наверняка видел каждый — если не в Третьяковской галерее, то на многочисленных репродукциях. А годом позже Поленов создал другой свой шедевр — «Заросший пруд», который вы видите на 2-й странице обложки. В этой картине художник мастерски использовал разнообразные оттенки зелёного цвета. Лишь мостик над прудом освещён солнцем, да ещё в левом уголке картины виден кусочек голубого неба, отражающийся в воде.

содержание

ПОЧЕМУ исчезают острова? **Стр. 4**

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

В ДРЕВНЮЮ столицу Болгарии — Софию приглашает журналист Сергей Дёмкин. **Стр. 8**

КАКИЕ подводные клады нашёл знаменитый океанограф Жак-Ив Кусто? **Стр. 20**

ХОДИЛИ ЛИ когда-нибудь паровозы не по рельсам, а по земле? **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

© «А почему?», 2014 г.

ОТЧЕГО

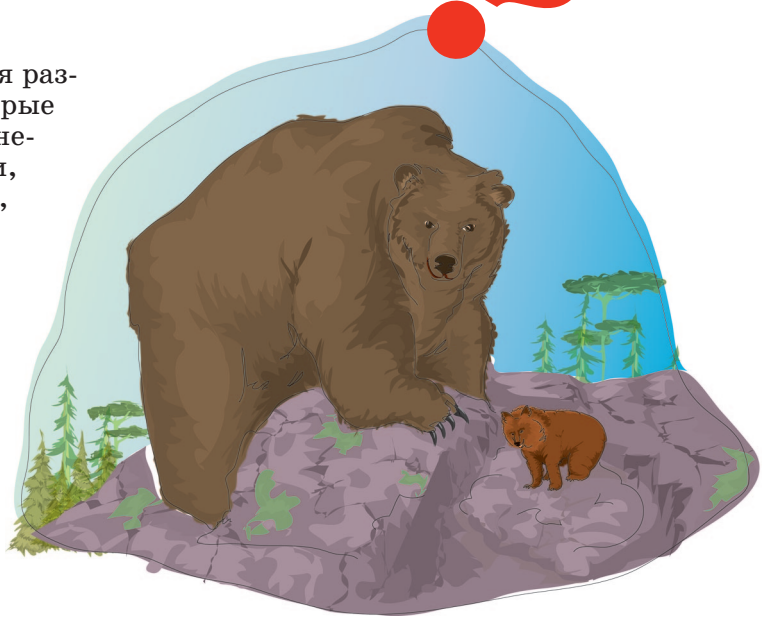
СТИЛЬ НАЗЫВАЕТСЯ РОМАНСКИМ

Романский архитектурный стиль предшествовал готическому. Если готическим зданиям была присуща лёгкость, воздушность, из-за чего они словно бы устремлены ввысь, то романский стиль, напротив, отличается массивностью, тяжеловесностью. Стены готических соборов кажутся прозрачными благодаря украшающим их огромным витражам, а у романских соборов каменные стены очень толстые и с маленькими окошками. Это создаёт впечатление, что они очень прочно стоят на земле. Романским же стиль называется потому, что он «достался» раннему Средневековью от Римской империи, принявшей христианство: «романус» по-латыни и значит — римский.

КАКИЕ

МЕДВЕДИ САМЫЕ БОЛЬШИЕ

Разные виды медведей заметно отличаются размерами. Самые маленькие из них — это бурые гобийские медведи, которые весят лишь несколько десятков килограммов. Это, кстати, один из редчайших видов животных Земли, их осталось лишь около двух десятков. А вот белые медведи — настоящие гиганты. Обычно они весят около полутонны, а длина тела достигает 2,5 метра, хотя встречаются и более крупные. Но ещё крупнее кадьяки — подвид бурых медведей, живущих на острове Кадьяк и других островах у южного побережья Аляски. Вес кадьяка-«рекордсмена» составлял 1 134 килограмма, хотя в среднем эти хищники весят около 700 килограммов.



ПОЧЕМУ ГОВОРЯТ «ВЫНОСИТЬ ВСЕХ СВЯТЫХ»

Известное выражение «хоть всех святых выноси» относят к людям, совершающим какие-либо неблаговидные поступки. Но в данном случае имеются в виду не святые праведники, а иконы с изображениями их ликов. Такие иконы в народе тоже часто называли «святыми» или «боженьками», веря в то, что иконы видят и слышат всё, что происходит перед ними. Словом, возле икон нельзя было грешить, обманывать, вступать в рукоприкладство и совершать иные безобразные действия. Вот в этом и был смысл выражения, означающего, что лучше бы сначала было вынести иконы из горницы в сени, чтобы «святые» ничего не ведали.

БЫВАЮТ ЛИ ЯКОРЯ ПЛАВУЧИМИ

В представлении людей, далёких от морского дела, якорь — это массивное устройство с крюками, которые «вгрызаются» в подводный грунт, благодаря чему судно удерживается на одном месте. Так и есть, причём существуют самые разные конструкции якорей. Вместе с тем иной раз морякам приходится пускать в дело якоря иного типа, которые действительно плавают и поэтому называются плавучими. Они представляют собой большие матерчатые конусы на тросах, которые сопротивляются движению корабля. Такие якоря используются, когда, например, во время бури в открытом море нужно резко снизить скорость судна, чтобы положить его в дрейф.

«Обширную землю» в Северном Ледовитом океане промышленник и полярный путешественник Яков Санников обнаружил в 1811 году. В 1886 году существование Земли Санникова — так её назвали — подтвердил русский арктический исследователь Эдуард Толль. Однако в том же году Фритьоф Нансен прошёл на своём судне «Фрам» севернее Новосибирских островов, как раз там, где должны были бы возвышаться хребты островов, но никаких следов Земли Санникова не нашёл.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ «ЗАКРЫТИЯ»

Призрачно всё в этом мире бушующем...

Не обнаружил ничего и советский ледокол «Садко», дрейфовавший в её поисках в 1937 году. Чтобы окончательно убедиться, есть ли Земля Санникова, в район послали самолёты арктической авиации. Земли Санникова не нашли. Но что же видели Санников и Толль? Не мираж ли это был? Исследователи полагают, что Земля Санникова, как и многие арктические острова, в том числе и большая часть Новосибирских островов, была сложена не из скал, а из ископаемого льда вечной мерзлоты, поверх которого был нанесён слой грунта. Со временем лёд растаял, и Земля исчезла. Получается, что на планете происходят не только географические открытия, но и «закрытия».

По той же причине, что и Земля Санникова, с географической карты исчез остров Диомида в проливе Лаптева, нанесённый на неё в 1739 году Северной гидрографической экспедицией, остров Семёновский, открытый в 1770 году купцом из Иркутска Иваном Ляховым, а также соседние острова Меркурий и Васильевский. На их месте на карте теперь обозначены подводные банки — отмели в океане, глубина над которыми значительно меньше окружающих глубин. Есть среди прочих и банка Санникова.

Берега превращаются в... айсберги!

Чаще всего географам приходится перерисовывать береговую линию южного континента — Антарктиды. Ведь он покрыт огромным ледяным щитом, в котором сосредоточено 90% всех льдов планеты. Из-за тяжести льдов материк со времени начала наблюдений уменьшился в размере на полкилометра. К тому же от окружающих его шельфовых ледников откалываются огромные айсберги, из-за чего форма береговой линии также меняется. К примеру, в 1964 году от ледника Эймери откололось сразу несколько айсбергов. В результате береговая линия ушла далеко в глубь материка — почти на 60 километров. А в 2000 году от шельфового ледника Росса откололся самый крупный на сегодняшний день айсберг B-15 площадью свыше 10 тысяч квадратных километров, «откусив» на географической карте Антарктиды ещё один весомый кусочек.

Острова... тонут!

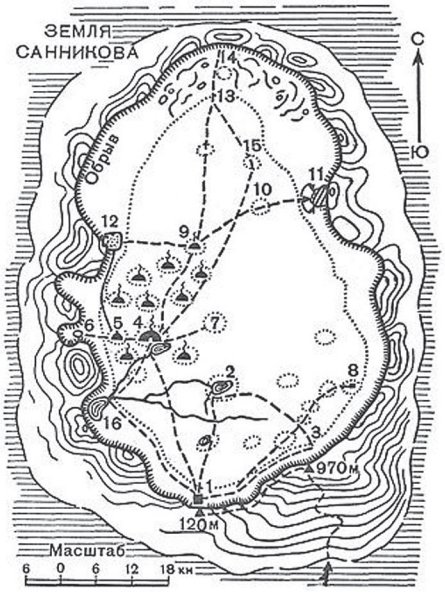
Говорят, идёт всемирное потепление и скорость таяния ледников увеличивается. Океан наступает. Постепенно погружаются острова Океании: каждый год океан забирает у них часть суши. Так что в атолле Маджуро жилые дома приходится переносить всё дальше от берега: высота океанского прилива во время полнолуния увеличилась на несколько футов по сравнению с прошлыми годами.

А остров Смит Чесапикского залива в Гудзоне в год и вовсе теряет до 260 акров земли по береговой линии. Многие жители уже

переехали на материк, за полвека население снизилось с 700 до 267 человек.

Однако учёные всё-таки расходятся во мнении. Если одни находят множество аргументов в доказательство грядущего «всемирного потопа», который грозит уходом под воду не только островов, но и больших материковых площадей, то другие утверждают, что подъём мирового океана на 1 — 1,5 метра — ерунда по сравнению со стометровыми колебаниями уровня моря в течение миллионов лет.

Океанологи Сиднейского университета, а также их норвежские коллеги убеждены, что 80 миллионов лет назад — в верхнем меловом периоде — уровень океана был на 170 метров выше, чем теперь. Это, кстати, подтверждает наличие осадочных горных пород практически в любой точке мира. Значит, практически везде на планете — тогда ещё молодой — бушевал океан. Постепенно дно океана остывает и опускается, утверждают специалисты, и океан мелеет. Впрочем, таяние льдов от этого не становится меньшей угрозой, поскольку процесс этот идёт куда быстрее любых изменений океанского дна. И хотя земная кора рано или поздно скомпенсирует эффекты глобального потепления, хотелось бы верить, что к этому моменту на планете останутся разумные существа, способные порадоваться отступлению моря.



Земля Санникова.

Вулканический остров может вырасти из океана.

Острова играют в прятки

Вулканические острова — это верхушки подводных вулканов, поднятых на поверхность. В итоге вулканический остров образует гору, окруженную плодородной почвой вулканического происхождения, на которой растут причудливые растения и живут самые разнообразные звери и птицы. Но эти выросшие из дна океана острова постоянно подмывают течения, размывают дожди и ветры, и в конце концов со временем они исчезают с лица земли. Этот процесс исчезновения можно заметить по постоянно растущим береговым лагунам.

Эти вулканические острова часто приводят не только к географическим путаницам, но порой и к международным конфликтам. Так, в июле 1831 года в Средиземном море между островом Сицилия и побережьем Африки возник новый остров, протяжённость которого за несколько дней выросла до 4 с лишним километров в окружности.

В спор о том, кому будет принадлежать новая земля, включились сразу три заинтересованных стороны. Первыми заявили права британцы, дав ему название Graham Island и водрузив флаг Юнион Джек. В ответ сицилийский король Фердинанд II отправил на остров корвет «Этна» для того, чтобы присоединить его к владениям Бурбонов. Последними были французы в лице геолога Констана Прево, который, высадившись на острове, назвал его островом Юлии. Дипломатические прения длились до тех пор, пока остров к январю 1932 года не погрузился под воду. Второй раз остров появился после извержения 1863 года, но вскоре снова исчез под водой.

Елена ПАВЛОВА

НАШ МУЛЬТИК

1

14 сентября 1769 года, 245 лет назад, родился Александр Гумбольдт, выдающийся немецкий учёный-естествоиспытатель и путешественник.

2

В 1789 году Гумбольдт поступил в знаменитый Гёттингенский университет.

3

1799 год. Мадрид.

4

Эквадор.

Придумал В.МАЛОВ

5

Гумбольдт изучал земной магнетизм?

И ещё многое другое, о чём тогда мало что знали.

Кальяо — перуанский порт на берегу Тихого океана.

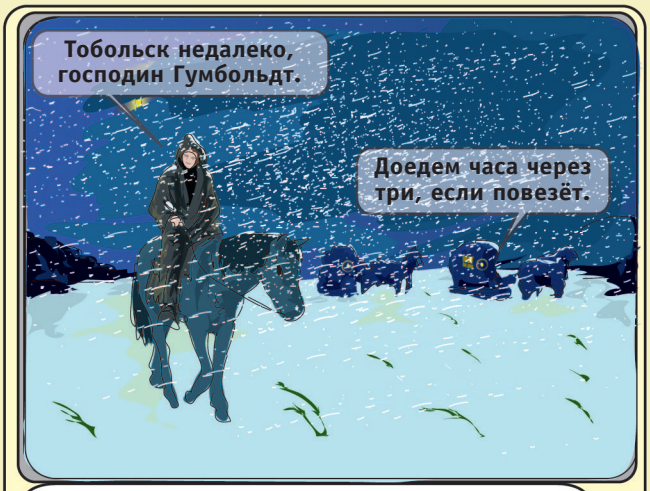
6

И вправду он изучал всё! Даже океанографию.

Гумбольдт первым измерил температуру перуанского океанского течения.

7

1829 год.



Тобольск? Это не Южная Америка!

Гумбольдт уже стал знаменитым учёным. И царь Николай I пригласил его исследовать Урал и Сибирь.

8

Он, должно быть, написал много книг.

Да, а главный труд Гумбольдта назывался «Космосом». Это была энциклопедия всех научных знаний его времени.

ОЧЕНЬ ДРЕВНЯЯ СТОЛИЦА

Впервые я поехал в Софию по туристической путёвке ещё в начале 80-х годов прошлого столетия. С тех пор я много раз бывал там и успел полюбить этот город. Раньше я добирался туда поездом, что занимало больше суток. Теперь через два часа после вылета из Шереметьево вы оказываетесь в новом терминале софийского аэропорта, откуда автобус за полчаса, если, конечно, не будет пробок, доставит в центр болгарской столицы.

Пригороды состоят из многоэтажных блочных домов и промышленных построек. Ближе к центру появляются высотные здания, отделанные солнцеотражающим стеклом. Кругом блестит и светит реклама всемирно известных фирм: McDonald's, Coca-Cola, IKEA. На каждом шагу банки и торговые центры. Но прежде чем отправляться бродить по Софии, нужно хотя бы вкратце познакомиться с её историей.

София — один из самых древних городов Европы. За всё время существования город назывался по-разному, и память о старых наименованиях осталась до сих пор. В VIII веке до н. э. здесь возникло поселение фракийского племени сердов. Римляне, захватившие поселение в I веке н. э., назвали его Сердикой, город разросся и стал столицей римской провинции Фракия. Спустя три века здесь подолгу жил император Константин Великий. В IX веке город вошёл в состав Болгарского государства под названием Средец. А уже в XII — XIII веках его стали называть Софией в честь базилики Святой Софии, построенной здесь ещё в первой половине IV века — чуть позже после правления Константина Великого. По-гречески слово «София» означает «мудрость».

Однако во времена Османской империи, захватившей Балканский полуостров, город пришёл в упадок. После освобождения от турецкого ига, в 1879 году, София была провозглашена столицей Болгарии на первой национальной государственной ассамблее. После этого здесь началось большое административное и жилищное строительство. В 1900 году правительство города провозгласило эмблему и девиз Софии: «Она растёт, но не стареет».

В Софии сохранилось много древних памятников — дворцы и башни Сердики, общественные здания и тысячелетние улицы. А в самом центре, в конце улицы Игнатия, на её пересечении с улицей Гунари, стоит базилика Святой Софии. Старинная легенда наделила эту церковь мистической силой, защищающей город во время оккупации и природных катастроф. Неподалёку от Святой Софии расположена 900-летняя цер-

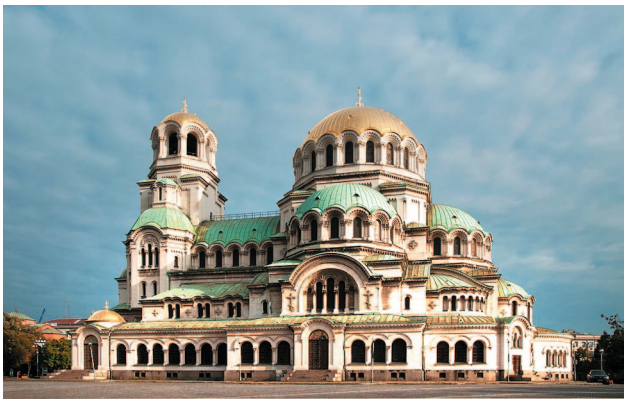
ковь Бояна, один из наиболее значимых памятников болгарской и европейской культуры. Церковь расписана удивительно красивыми фресками. А если пройти немного дальше, то оказываешься возле ещё одной древней достопримечательности — ротонды Святого Георгия.

Впрочем, такие археологические памятники есть не только на улицах. В подземном переходе неожиданно обнаруживаешь хорошо сохранившийся участок римской мощёной дороги. Дело в том, что центр Софии вырос на развалинах древнего города. Как только строители вгрызались в недра улиц, тут же натыкались на древнюю мостовую, каменную кладку или стену. Вызывали археологов, те заботливо всё раскапывали и оставляли в первозданном виде древней улицы, с отполированной миллионами ног и сотнями лет мостовой.

Однако не меньший интерес представляют и достопримечательности сравнительно недавних дней. В центре, на перекрёстке бульваров Скобелева и Тотлебена, находится первый памятник в честь победы в русско-турецкой войне 1877 — 1878 годов, после которой Болгария получила свободу. Выглядит он просто — четырёхсторонний обелиск с мраморными барельефами. Причём поставлен он в очень символичном месте — на дороге, по которой Осман-паша, турецкий наместник, бежал из Софии.

В городе много архитектурных памятников, связанных с ролью России в судьбе этой балканской страны. Первое место среди них, бесспорно, принадлежит собору Александра Невского с уникальными иконами кисти Виктора Васнецова. Этот храм, возведённый в честь русских солдат, погибших в войне при освобождении Болгарии от турецкого ига, — самый большой православный храм на Балканском полуострове.

Считающийся одним из символов болгарской столицы, он был построен в 1912 году на одноимённой площади в центре Софии по проекту русского архитектора Александра Померанцева. Высота его колокольни — 53 метра, с неё раздаётся звон 12 колоколов, самый большой из которых весит 10 тонн. Здание храма может вместить около 5 тысяч человек, однако в большие христианские праздники всю площадь вокруг него запол-



Храм Александра Невского считается символом Софии.

Главный театр Софии носит имя Ивана Вазова — классика болгарской литературы.

Одна из древнейших достопримечательностей столицы Болгарии — ротонда Святого Георгия.

Здание Академии наук Болгарии старинное, но это центр самых современных научных исследований.

няют верующие. А саму громаду собора лучше всего рассматривать со стороны бульвара Царя Освободителя, откуда хорошо видны многочисленные детали его замысловатой архитектуры.

После осмотра двух близких нам, россиянам, достопримечательностей можно продолжить прогулку по Софии, начав с сердца города — площади Независимости. Она со всех сторон окружена зданиями правительства, которые красиво подсвечиваются ночью. Оттуда, пройдя по мощёной жёлтой дороге, можно выйти к бывшему царскому дворцу, в настоящее время отданному под Национальную галерею. Цари правили Болгарией ещё во время Второй мировой войны, но в 1946 году была провозглашена Народная Республика Болгария.

Далее вниз по дороге, прямо перед залом пленарных заседаний парламента, надо повернуть налево, чтобы выйти к Национальному археологическому музею. В его коллекции находятся 450 000 экспонатов, включая сотни артефактов, принадлежащих фракийцам — древнему народу, обитавшему на востоке Балкан и прилегающих территориях. Среди музейных экспонатов много бесценных скульптур, надгробные плиты, рельефы, бронзовые статуи, керамика, монеты.

Ещё одна из известных достопримечательностей Софии — это мечеть Баня Баши на бульваре Княгини Марии-Луизы, чьё название в переводе означает «много ванн». Слово «баня» в названии мечети неслучайно: её здание расположено прямо на горячих минеральных источниках. Поэтому зимой из-под фундамента идёт пар.

Неподалёку от мечети Баня Баши, сразу за центральным рынком «Халите», находится пешеходная торговая улица Пиротская. Помимо множества магазинов здесь масса недорогих «едален», в которых можно вкусно и быстро пообедать, о чём невольно начинаешь думать после многочасовой прогулки по городу.

А вот официальной главной улицы в Софии нет. Сами софийцы считают ею бульвар Витоша, большая часть которого давно уже стала пешеходной зоной. Здесь расположены лучшие магазины, а также банки, рестораны и бесчисленные кафе. Бульвар славится тем, что вымощен жёлтым булыжником. Согласно легенде, эти уникальные камни подарила Софии в конце XIX века одна заморская царица.

Есть в болгарской столице и современная достопримечательность, с которой обязательно знакомится каждый, кто приезжает сюда. Это — метро, значительно облегчившее жизнь города-миллионника. Его строительство началось в 1980-е годы, неоднократно замораживалось и было частично открыто 28 января 1998 года. Сегодня софийское метро состоит из 2 линий с 27 станциями общей протяжённостью 31 километр. Станции очень просторные, многие отделаны мрамором, чистые и красивые, и этим напоминают московское метро. Над перронами смонтированы большие экраны, на которых показывают разные новости и прогноз погоды — можно со всем этим познакомиться, пока ждёшь поезд. В зависимости от времени дня интервалы в движении от 3 до 15 минут.

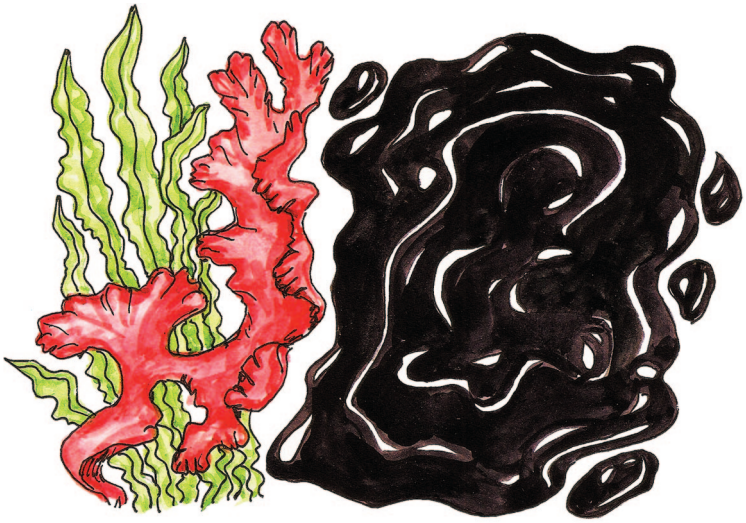
Я во время своих наездов в Софию путешествую по ней в основном как раз на метро. Ну, а поскольку живу всегда в одной и той же гостинице «Славянская беседа» в самом центре города, то моя станция метро неподалёку от гостиницы — это «Васил Левски». А рядом со станцией ещё одна достопримечательность болгарской столицы: Национальный стадион, который тоже носит имя Васила Левски — болгарского политического деятеля XIX века, боровшегося с турецким владычеством и казнённого турками в 1873 году, за несколько лет до освобождения страны русской армией.

КОГДА появился первый глобус?

Нелегко поверить, но первая маленькая модель нашей планеты Земля была изготовлена... больше 2 тысяч лет назад, точнее, около 168 — 165 годов до н. э. Сделал это Кратес Малосский, хранитель знаменитой библиотеки в городе Пергаме. Кратес опирался на научные воззрения античного мира, а ведь ещё двумя веками раньше Аристотель пришёл к убеждению, что Земля представляет собой шар. Правда, в античные времена известный людям мир — Ойкумена — ограничивался лишь Европой, частью Азии и частью Африки, да и то многие географические знания были весьма приблизительны. Тем не менее, Кратес нанёс на свой глобус не только известные тогда земли, но и предполагаемую большую сушу в нижней части земного шара. По представлениям античных учёных, она должна была «уравновешивать Ойкумену», чтобы Земля не перевернулась.

Сведения о глобусе Кратеса донесли до нас некоторые древние авторы, но из чего он был сделан и какая его постигла судьба, неизвестно. А вот другой древний глобус диаметром 54 сантиметра и теперь хранится в музее немецкого города Нюрнберга. В 1492 году его изготовил немецкий путешественник и географ Мартин Бехайм. О заокеанских открытиях Колумба, который отправился в свою первую экспедицию в том же 1492 году, географ ещё не знал, однако огромную предполагаемую землю в Южном полушарии, в существование которой верили античные учёные, Бехайм обозначил. Этот музейный экспонат и объявлен самым старым глобусом в истории картографии. А вслед за Бехаймом глобусы стали изготавливать и многие другие мастера. Едва только появившись, модели земного шара стали пользоваться в Европе необыкновенной популярностью, став символом просвещённости и породив большой спрос. Однако глобусами эти маленькие подобия Земли окрестили уже позже (по-латыни globus — это шар). Бехайм же называл свою модель «Земным яблоком».

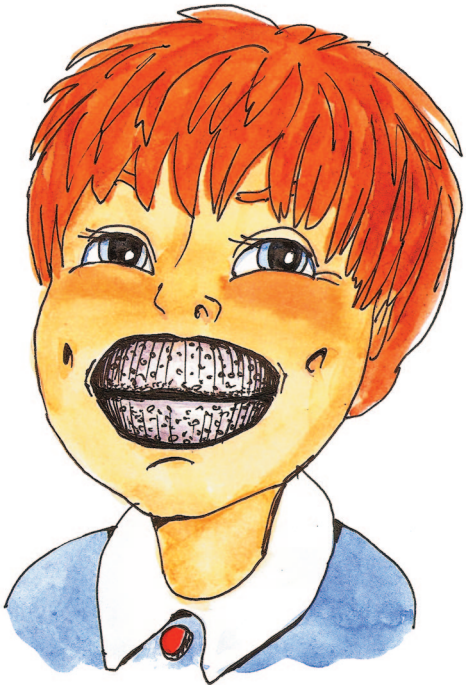
НЕФТЬ ИЗ ВОДОРОСЛЕЙ



В природе образование нефти из органических веществ происходит в течение миллионов лет. А в США недавно была опробована технология, позволяющая получать нефть из сырых морских водорослей лишь... за один час. Получившееся топливо по своим качествам оказалось вполне пригодным для производства бензина, керосина, дизельного топлива и других веществ. Ничего удивительного в эксперименте нет: водоросли, содержащие большое количество углеводородов, давно считаются прекрасным источником биотоплива. Правда, пока «экспериментальная» нефть обошлась дороже, чем природная. Но в будущем, возможно, технологию удастся удешевить.

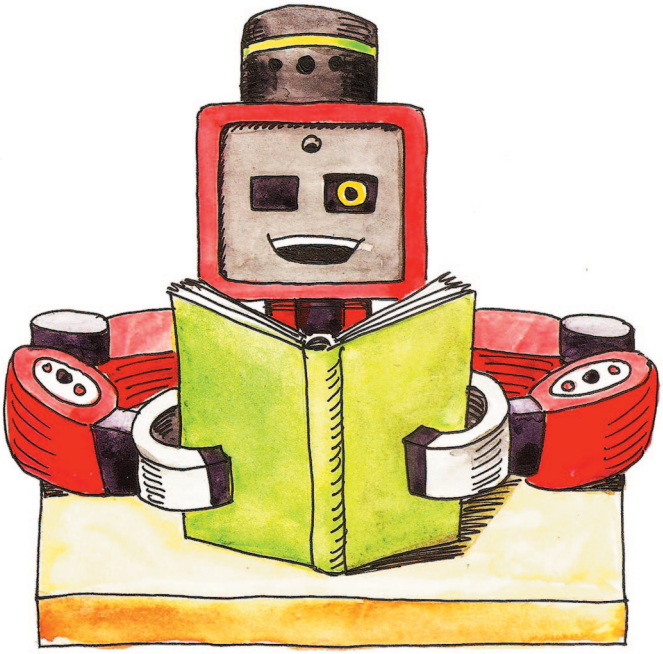
Нарисовала Кира ГНУСАРЕВА

ЗУБНАЯ ЩЁТКА ИЗ 3D-ПРИНТЕРА



Зубные щётки, как и велосипеды, тоже продолжают изобретать. Необычное приспособление для чистки зубов предложено, например, одной из голландских фирм. На обычную щётку оно совсем не похоже, а напоминает боксёрскую капу, которую спортсмены зажимают челюстями, выходя на ринг. В отличие от капы, оно покрыто несколькими сотнями щетинок. Чтобы почистить зубы, его надо вставить в рот и в течение нескольких секунд делать жевательные движения. Однако такую щётку приходится делать индивидуально для каждого человека: сканировать его челюсти, создать их 3D-модель, рассчитать самое оптимальное расположение щетинок и, наконец, изготовить столь необычную щётку на 3D-принтере.

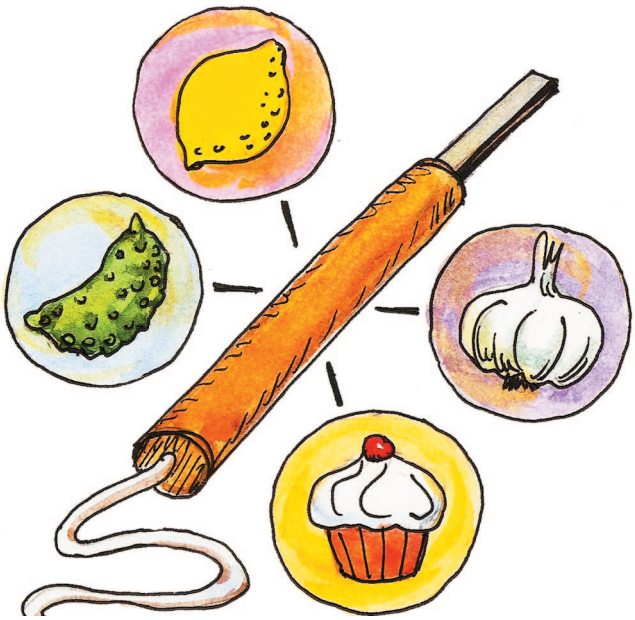
РОБОТ-АБИТУРИЕНТ



Абитуриентами, как известно, называют тех, кто сдаёт вступительные экзамены в высшие учебные заведения. А в Японии недавно авторитетная комиссия проверяла знания робота, сконструированного в Национальном институте информатики. Внешне, правда, робот на человека ничуть не походил, да и учиться, конечно, не собирался. Просто создатели искусственного интеллекта столь необычным способом проверяли его возможности. Оказалось, робот без проблем «сдал» экзамены по математике и истории. Сложнее ему пришлось с английским и японским языками. Тем не менее, уровень «подготовки» робота-абитуриента оказался таков, что его «приняли» бы примерно в 70 процентов высших учебных заведений Японии.

КАКОВ ЭЛЕКТРОД НА ВКУС?

Тот, кто ещё застал плоские батарейки для карманного фонарика с клеммами, расположенными рядышком в верхней части, и пробовал, экспериментируя, лизнуть клеммы, помнит, что электричество имеет кисловатый вкус. А в Сингапуре недавно специально выпустили устройство, внешне похожее на обычный электрод, способное воспроизводить кислый, солёный, горький и сладкий вкус. Это достигается при помощи тепловой и электрической стимуляции языка. Казалось бы, всего лишь забавная игрушка, однако устройство вполне может найти применение в медицине. Больным диабетом, например, категорически запрещено сладкое, а теперь они могут пробовать «запретный плод» без всякого ущерба для здоровья.



НЕ В ПОРУ ОБЕД, КАК ХЛЕБА В ДОМЕ НЕТ

Так гласит известная русская поговорка. Её обязательно вспоминают экскурсоводы санкт-петербургского Музея хлеба, проводя своих гостей по его залам. Экспозиция этого уникального музея, созданного в 1988 году, интересна, безусловно, человеку любого возраста и любой профессии, но особенно часто сюда приходят юные посетители. Поэтому, в отличие от других, «взрослых» музеев, для таких экскурсантов здесь даже устраиваются разные игры.

Самые младшие, например, принимают участие в представлении «Колобок». В ходе него, разыгрывая в лицах известную русскую сказку, дети знакомятся с тем, как в старину выращивали и выпекали хлеб. Для ребят постарше — представление «Каравай». А игры «Кто при царе в шапке сидит» и «Ждём гостей» знакомят с традициями русского гостеприимства, чаепития, правилами обеденного этикета.

Но всё-таки, как и в любом музее, главное здесь — это многочисленные и самые разнообразные экспонаты. Уже в самом начале осмотра, у карты-схемы «Петербург хлебный», показывающей, где в Северной столице находятся мукомольные комбинаты, хлебозаводы, хлебопекарни, экскурсоводы не без гордости сообщают, что музейные фонды насчитывают более 20 тысяч экспонатов, относящихся к разным эпохам. История хлеба неотделима от истории человечества. В честь хлеба слагались гимны, устраивались праздники, приуроченные к сбору урожая...

Первый музейный стенд посвящён изготовлению разных видов караваев. Именно в таком виде и пекли хлеб в самые давние времена. Но понятно, что прежде человек должен был научиться готовить тесто. Считается, что тесто, замешанное на дрожжах, впервые появилось 5 — 6 тысячелетий назад в Древнем Египте. До этого из муки, замешанной на воде, пекли лепёшки. Вот что рассказывает легенда, своеобразные «иллюстрации» к которой можно найти на некоторых древнеегипетских фресках. Однажды утром некий раб, как обычно, замесил тесто для лепёшек. Но его неожиданно отозвал господин для другой работы. Когда раб вернулся в полдень, тесто уже прокисло, так как стояло на солнце. Чтобы испечь лепёшки, раб замесил другое тесто, но и прокисшее ему было жаль выбрасывать, поэтому он вывалил всё в один чан. Тут-то и началось «чудо»: тесто, словно живое, быстро начало подниматься, переваливаясь через края посудины. Когда испекли из «живого теста» лепёшки, они получились не плоскими, как всегда, а пышными и ароматными. Так египтяне «изобрели» хлеб.

Издавна занимались выпечкой хлеба и на Руси, как и во всех других странах. Посвящённую истории отечественного хлебопечения экспозицию открывает витрина «Персонажи русских сказок», где фигурки зайца, волка, Красной Шапочки сделаны из крутого теста и покрыты глазурью на хлебозаводе. Но вот и более «предметные» экспонаты: старинные каменные зернотёрки, ступы с пестом, гири.

В Музее хлеба можно получить любопытное объяснение, как произошло слово «изба». Избам, а также печам в музее посвящён целый зал, да и не удивительно: ведь хлеб крестьяне пекли сами, и не где-нибудь, а в печах. Так вот: слово «изба», с древних времен обозначавшее на Руси жилое помещение, происходит, вероятнее всего, от глагола «истопить». А топили, понятно, печь, поэтому она и занимала в избе главное место.

Отдельный зал музея посвящён русским избам, где едва ли не в каждой пекли свой хлеб.

Где хлеб, там и чай из самовара.

Хлеб начинался с крестьянина-сеятеля.

«Печной угол» — это часть избы от устья печи до стены.

Без слов понятно, что это старинная уличная вывеска булочной.

На акварели XIX века запечатлён уличный торговец хлебом.

В XIX веке в Петербурге пекарями в основном были немцы и французы. Их мастерство подтверждалось специальными дипломами.

Вес и объём хлеба и зерна определяли самыми разными измерительными приборами.

Для выпечки пасхального хлеба существовали специальные формы, а для пряников — доски.

В музее можно заглянуть в булочную, какой она была в городе на Неве в 1960 — 1990 годах.

Часть избы от устья печи до стены называлась «печной угол». Здесь стояли ручные жернова, тут женщины готовили еду, отдыхали после работы и даже «пировали» отдельно от мужчин. Как гласили поверья, в печном углу, месте тёмном, нечистом, жил домовой, а через печную трубу могла влететь и ведьма. Дым от печного огня выходил через дымоход, хотя были печи, топившиеся «по-чёрному», когда дым выходил наружу через устье печи и висел облаком под потолком избы. На печи спали, сушили одежду и зерно, а зимой держали возле неё птицу и телят. Ну и, конечно, в печи пекли хлеб, да какой!

Кроме ржаного хлеба, в русской печи выпекали по праздникам калачи, пироги, пряники и коврижки. Всю эту вкусную продукцию тоже можно увидеть в экспозиции, пусть и в виде муляжей. Кстати, о калачах: вот этот вид хлебобулочного изделия, вероятно, русские люди позаимствовали у татар. Но очень быстро добились в их выпечке совершенства. Особенно славились умением выпекать калачи московские и муромские хлебопёки, освоившие особую форму калача: сдобную кругляшку с ручкой из того же хлеба. Калачи особенно любили дети, так родилась поговорка: «Не плачь, не плачь — дам тебе калач». А все ли знают, как изготавливались пряники? Оказывается, для них нужны были специальные пряничные доски — многие из них теперь тоже стали музейными экспонатами.

Но так хлеб и другие изделия выпекали в деревнях, где в любой избе была печь. Так же поначалу было и в городах, где дома тоже были большими избами и топились теми же печами. Со временем дома изменились, и хлеб уже предпочитали не выпекать, а покупать. Теперь его в больших количествах готовили в городских хлебопекарнях и на хлебозаводах. Основные процессы, например, замес теста в огромных чанах или выемку хлеба из печи, можно увидеть на старинных фотографиях. Однако начиналась эта городская «хлебная индустрия» с небольших пекарен, при которых были свои хлебные лавки — булочные, обслуживавшие несколько соседних домов.

Любопытно, что первыми булочниками в Петербурге были немцы и французы, специально приехавшие в новую столицу России вскоре после основания города. В музее можно увидеть их дипломы на немецком и русском языках. Другие экспонаты, посвящённые этой странице городской истории, — измерительные приборы для определения веса и объёма зерна. Чуть позже стали появляться более крупные предприятия, на которых не только пекли хлеб, но изготавливали также вафли, баранки, бублики, кондитерские изделия.

Один из самых интересных музейных стендов отведён большой коллекции кондитерской упаковки XIX и XX веков — красочные картонные и жестяные коробки разнообразной формы. А лакомясь кондитерскими изделиями, как известно, обычно пьют чай. Не удивительно, что в Музее хлеба можно заодно познакомиться с традициями русского чаепития, узнать, например, как выглядела в конце XIX века столовая в квартире петербургской семьи, относящейся к так называемому «среднему классу». Любой семейный праздник тогда завершался чаепитием, при котором большое значение придавалось сервировке. Стол застилался белоснежной скатертью, а чаем гостей потчевали из самовара. Приятно почувствовать себя участником семейного чаепития у уютно посвистывающего самовара за неспешной беседой.

Кстати, в Музее хлеба есть и отдельный зал самых разных самоваров: вокруг высокого «ведёрного» выстроились самовары поменьше, а всего их более полусотни.

А от других экспонатов сжимается сердце. Вот, например, экспозиция, посвящённая блокаде Ленинграда, как назывался тогда теперешний Санкт-Петербург, во время Великой Отечественной войны 1941 — 1945 годов. Город был окружён фашистскими войсками, но не сдался, выдержав осаду в 872 дня. Вот под стеклом рецепт блокадного хлеба: 57% ржаной муки, остальное — жмых, солод. Рядом — карточки, по которым выдавали хлеб, а на тарелке — дневная норма «блокадного» черного хлеба — 250 граммов рабочим и служащим, а детям и старикам — по 125 граммов. Вот такая была норма в ленинградскую блокаду, но этот блокадный хлеб позволил городу выстоять.

Владимир ЛЕБЕДЕВ

ПОБЕДЫ В ГАЛИЦИИ

18 августа — 26 сентября 1914 года

На Юго-Западном фронте в начале Первой мировой войны обстановка складывалась для русских войск удачнее, чем в Восточной Пруссии. Командование фронта намеревалось атаковать австро-венгерские войска в Галиции — исторической области на территории современной Западной Украины и Польши. Планировалось окружить противника, наступая четырьмя армиями с двух сторон на Львов.

Галицийская битва — одно из крупнейших сражений первой мировой войны. В ней участвовали пять российских армий, не считая днестровского отряда, и четыре австро-венгерские армии, а также немецкий Силезский ландверный корпус генерала Мартина Вильгельма Ремуса фон Войрша (ландвер — это соединения из военнообязанных запаса). Силы противников были примерно равны. Всего же в этой битве приняли участие ни много ни мало около 2 миллионов человек.

В начале битвы обстановка для российских войск на Люблинском направлении была неблагоприятной. Две австро-венгерские армии начали наступление против 4-й и 5-й российских армий. После упорных боёв у Красника и Томашова наши войска отступили к Люблину и Холму.

В то же время на левом фланге Юго-Западного фронта 3-я армия генерала Николая Владимировича Рузского и 8-я армия генерала Алексея Алексеевича Брусилова отбили атаки двух австрийских армий и сами перешли в наступление. Генерал Рузский 26 — 28 августа одержал победу в сражении у реки Гнилая Липа и занял Львов, а Брусилов вошёл в Галич. Теперь 3-я и 8-я армии угрожали тылам австро-венгерских войск, наступавших на Люблинском направлении.

Однако в целом обстановка для российских войск оставалась угрожающей. После разгрома армии Самсонова в Восточной Пруссии немцы могли наступать в южном направлении, навстречу австро-венгерским армиям, атакующим Люблин и Холм. Если бы немцы и австрийцы соединились западнее Вар-

РОССИЙСКИЙ ПЕХОТИНЕЦ

Полевую форму защитного цвета в российской армии ввели в 1907 году, хотя отдельные полки использовали её и раньше. Основным оружием рядовых солдат российской армии в Первую мировую войну была магазинная винтовка образца 1891 года, модернизированная в 1910 году. Часто её называют «трёхлинейкой». Её калибр составлял три линии — одна линия равняется 0,1 дюйма, или 7,62 миллиметра. В магазине винтовки помещалось 5 патронов с остроконечной пулей. К винтовке примыкался четырёхгранный штык.

шавы, то российские армии в Польше оказались бы в окружении. Однако германские войска не стали двигаться навстречу союзникам, а продолжали вести бои в Восточной Пруссии.

Австрийское командование попыталось своими силами остановить наступление российских войск с востока. Для этого основные силы 4-й армии были переброшены на Львовское направление. Таким образом, планировалось ударами трёх австрийских армий с севера, запада и юга разгромить левое крыло Юго-Западного фронта и отбить Львов. С севера сдерживать российские войска остались одна 1-я армия генерала Данкля и несколько частей 4-й армии.

10 сентября австро-венгерские армии перешли в наступление, и на линии Городок — Рава-Русская развернулось Городокское сражение. Оно длилось целую неделю. Бои, определившие исход Городокского сражения, развернулись у Равы-Русской. Там австро-венгерским войскам удалось прорвать фронт. Однако 8-я армия закрыла прорыв и удержала позиции западнее Львова. Но всё-таки положение левого фланга Юго-Западного фронта оставалось тяжёлым.

Тем временем на помощь 4-й и 5-й российским армиям перебросили 9-ю армию генерала Платона Алексеевича Лечицкого. 4 сентября эти войска перешли в контрнаступление. Однако армия Данкля стойко оборонялась. Тем не менее, 8 сентября гвардейские части российской 4-й армии прорвали фронт у Тарнавки. Это определило исход всей Галицийской битвы.

В тот же день совершил свой подвиг штабс-капитан Петр Николаевич Нестеров — знаменитый лётчик, который 27 августа 1913 года первым в мире выполнил на аэроплане «мёртвую петлю» (её ещё называют «петлёй Нестерова»). Впервые в истории мировой авиации Нестеров пошёл на воздушный таран и сбил австрийский самолёт-разведчик «Альбатрос». Нестеров и два австрийских пилота погибли.

После прорыва у Тарнавки австро-венгерским войскам, наступавшим на Рава-Русском направлении, пришлось отойти за реку Сан. Российские армии заняли Галицию и осадили крепость Перемышль. Однако австро-венгерские войска окружить не удалось.

В Галицийской битве российские армии потеряли 230 тысяч человек, австро-венгерские — 325 тысяч, из которых 100 тысяч попали в плен. Это было более трети вооружённых сил Австро-Венгрии на Восточном фронте. Это подорвало её мощь, после чего Австро-Венгрия могла одерживать победы лишь при поддержке Германии. Разгром австро-венгерских войск в Галиции понизил значение успехов германских войск в Восточной Пруссии. Победа российских войск в Галицийском сражении помогла Сербии отбить в 1914 году австро-венгерское наступление.

Рисунки автора

ОФИЦЕР АВСТРИЙСКОЙ АРМИИ

В 1909 году в войсках Австро-Венгрии была введена полевая форма серо-голубого цвета. Австрийские офицеры не носили погон. На звания указывали звёзды на цветных клапанах воротника. Офицерское снаряжение было из кожи коричневого цвета. Офицер на рисунке вооружён саблей в стальных ножнах и пистолетом.

Знаменитый французский океанограф Жак-Ив Кусто снимал великолепные фильмы о подводном мире. А не случалось ли ему находить затонувшие корабли с драгоценными грузами? Ведь многие испанские галеоны, везущие золото и серебро из Нового Света, погибли во время бурь и до сих пор лежат на дне.

Михаил Никифоров, г. Златоуст

ПОДВОДНАЯ АРХЕОЛОГИЯ КАПИТАНА КУСТО

К многочисленным легендам о золотых грузах, лежащих на дне, Жак-Ив Кусто относился довольно скептически. В одной из своих книг он написал: «Есть на дне морском ещё более замечательные сокровища, доступные человеку с аквалангом. Древнейшие очаги цивилизации возникли на берегах Средиземного моря, и самым выдающимся подводным открытием нам кажутся находки затонувших кораблей, построенных ещё до нашей эры». Вот такие древние корабли капитану Кусто — он любил, чтобы его так называли, — действительно случалось исследовать.

Однажды аквалангистам Кусто довелось работать близ берегов Туниса, где предметом подводных исследований стал древнеримский корабль. Причём поиски этого корабля вылились, по выражению самого Кусто, «в настоящую археолого-детективную историю». А начиналась она ещё задолго до изобретения акваланга (это случилось в 1940-х годах) и появления знаменитых экспедиций французского океанографа.

В 1907 году один из ныряльщиков, охотников за морскими губками, промышлявших близ города Махдия на восточном побережье Туниса, разглядел, что на дне лежат в несколько рядов какие-то предметы цилиндрической формы, наполовину занесённые илом. Он решил, что это пушки затонувшего корабля, и сообщил об этом французским властям, поскольку в ту пору Тунис был колонией Франции.

Водолазы, спустившиеся на дно по приказу адмирала Жана Бэма, командующего базировавшимися в Тунисе французскими военно-морскими силами, насчитали 63 орудия. Они лежали на глубине около 40 метров и на одинаковом расстоянии друг от друга, образуя правильный овал. Рядом на дне лежали какие-то странные прямоугольники. Все эти предметы густо обросли илом. Одну из пушек подняли наверх, очистили, и она оказалась... мраморной колонной, причём древнегреческой.

Затем, уже по инициативе археологов, была снаряжена специальная экспедиция. Она продолжалась несколько лет, поскольку античный корабль, остатки которого были обнаружены на дне, представлял собой самый настоящий музей. На нём были не только древнегреческие мраморные колонны, капители и другие архитектурные детали, но

и мраморные и бронзовые скульптуры, а также огромные садовые вазы. Причём водолазы находили их не только в сохранившихся обломках древнего корабля, но и в других местах. Судя по всему, судно шло ко дну по сложной траектории, похожей на движение листа, падающего с дерева на землю.

Эксперты, изучавшие находки, пришли к выводу, что все они из Афин и были изготовлены в I веке до н. э. По их мнению, судно затонуло около 80 года до н. э. и несло на себе добычу, которую вывозил из Греции римский диктатор Сулла. Историкам хорошо известен тот факт, что в 86 году до н. э. по распоряжению Суллы из Афин в Рим переправляли на кораблях даже разобранные храмы и красивые дома. Многие из кораблей благополучно добрались до места назначения, но некоторым суждено было погибнуть. Что касается судна, затонувшего у берегов Туниса, то вполне возможно, что оно было отнесено сюда бурей.

Поднятые водолазами античные предметы украсили один из тунисских музеев. Но в 1913 году подводные работы были прекращены — закончились отпущенные на них деньги. Затем началась Первая мировая война. Кусто услышал об этом затонувшем корабле в 1948 году, когда проводил подводные археологические исследования на том месте, где, по предположению историков, был торговый порт древнего Карфагена, ушедший под воду. Ведь древнее могущественное государство, соперник Рима, располагалось как раз на месте теперешнего Туниса. Заинтересовавшись этой историей, Кусто поднял в тунисских архивах все материалы, относящиеся к затонувшему «махдийскому кораблю», и пришёл к выводу, что водолазы подняли далеко не все древнегреческие ценности.

Научные исследования, книги и фильмы о жизни подводного мира сделали Жака-Ива Кусто одним из самых популярных людей XX века.

Океанографическое судно «Калипсо», на котором плавал Жак-Ив Кусто, было не менее знаменито, чем он сам.

Правда, найти точное место, где лежал погибший римский корабль, оказалось не так просто. Местные старики, ещё помнившие экспедицию 1907 — 1913 годов, путались в ориентирах. Эхолот показывал, что дно во всём этом районе почти ровное. Аквалангисты спускались под воду наугад, и надежды на успех постепенно таяли. Но на шестой день один из подводных пловцов обнаружил, наконец, на дне мраморную колонну. Значит, где-то поблизости был и сам корабль. Утром следующего дня его нашёл сам Кусто. Он лежал в прозрачной воде на илисто-песчаной подводной равнине. На нём ещё оставались колонны, облепленные колониями губок. Между колоннами сновали тысячи рыб.

«От слоя морских организмов афинские колонны стали тёмно-голубыми, — вспоминал потом Кусто. — Мы рыли под ними ямы руками, чтобы можно было продеть тросы. Во время подъёма на поверхности колонн постепенно как бы проявлялась гамма ярких красок. Извлечёшь из воды — залюбуешься, но на палубе тень смерти скоро ложилась на изобилие морской флоры и фауны. Мы усердно чистили, мыли, и обнажался снежно-белый мрамор, не видевший солнца почти две тысячи лет...»

Но чтобы обследовать древнеримское судно со всей возможной тщательностью, времени у Кусто не было — он должен был продолжать археологические исследования на месте древнего порта Карфагена.

Морское дно сохранило немало античных амфор с погибших в древности кораблей. Некоторые из них стали теперь музейными экспонатами.

Аквалангисты лишь подняли наверх ещё три колонны, две капители и два основания. Однако успели сделать важное открытие, связанное с древним мореплаванием, — установили, как «работали» якоря на кораблях древних римлян.

Дело в том, что среди находок команды Кусто были и загадочные свинцовые части древних якорей. По тому, как они лежали, можно было предположить, что в момент, когда случилась катастрофа, погубившая корабль (возможно, это был внезапно налетевший шторм), он стоял на якоре. Этих частей было две, каждая весом в три четверти тонны, продолговатой формы, с отверстием посередине. Очевидно, в него вставлялась вторая часть якоря, деревянная, которая давно истлела.

Загадкой было само назначение этих свинцовых пластин. Судя по их прямой форме, они никак не могли служить «лапами» якоря, да к тому же свинец — металл мягкий. Оставалось только предположить, что свинцовые части были грузилами, а сам якорь изготавливался из дерева. Конечно, деревянные «лапы» не чета металлическим и легко оторвались бы ото дна при сильном натяжении якорного каната. Но именно свинцовый груз удерживал деревянный якорь на месте.

«За несколько дней работы на огромном древнем корабле, — позже писал Кусто, — мы разве что тихонько постучались в двери истории. Нашли изъеденные морем железные и бронзовые гвозди. Подняли жернова, которыми корабельные коки мололи хранившееся в амфорах зерно. Извлекли из ила большие обломки бимсов, сохранившие древнее лаковое покрытие.

А уже в 50-х годах XX века, работая совместно с известным французским археологом Фернаном Бенуа, аквалангисты Кусто подняли на поверхность тысячи амфор и больше десяти тысяч блюд, чашек и флаконов с затонувшего близ Марселя древнегреческого корабля. По всей вероятности, подходя к Марселю, тогдашней греческой колонии Массалия, корабль попал в шторм и ушёл на дно вместе с грузом. За две с лишним тысячи лет море покрыло древнее судно слоем ила, разрушило деревянные надстройки, но сохранило глиняную посуду в целости. Находка такого количества греческих амфор и сосудов стала для историков большим событием.

Раскопав корабль от ила, подводные пловцы измерили его. Древнегреческое судно оказалось больше 30 метров в длину и очень широким. Его водоизмещение составляло, насколько можно было судить, около 1 000 тонн, в три раза больше, чем у «Калипсо» — знаменитого экспедиционного корабля самого Кусто! Это было неожиданное открытие: многие историки полагали, что столь крупных кораблей у древних эллинов не было.

К сожалению, подводной археологии капитан Кусто не мог уделять всё своё время. У этого неуёмного человека было много идей — он хотел строить многоместные подводные аппараты, потом подводные дома, чтобы доказать — можно долгое время жить и работать под водой, не выходя на сушу. Все это требовало немалых средств, которые приходилось зарабатывать, участвуя в других проектах, связанных с работой в морских глубинах, но далёких от археологии. Во время одной из экспедиций, например, команда Кусто по заданию компании «Газ де Франс» изучала дно Средиземного моря, намечая трассу для предполагаемого подводного газопровода «Европа — Африка».

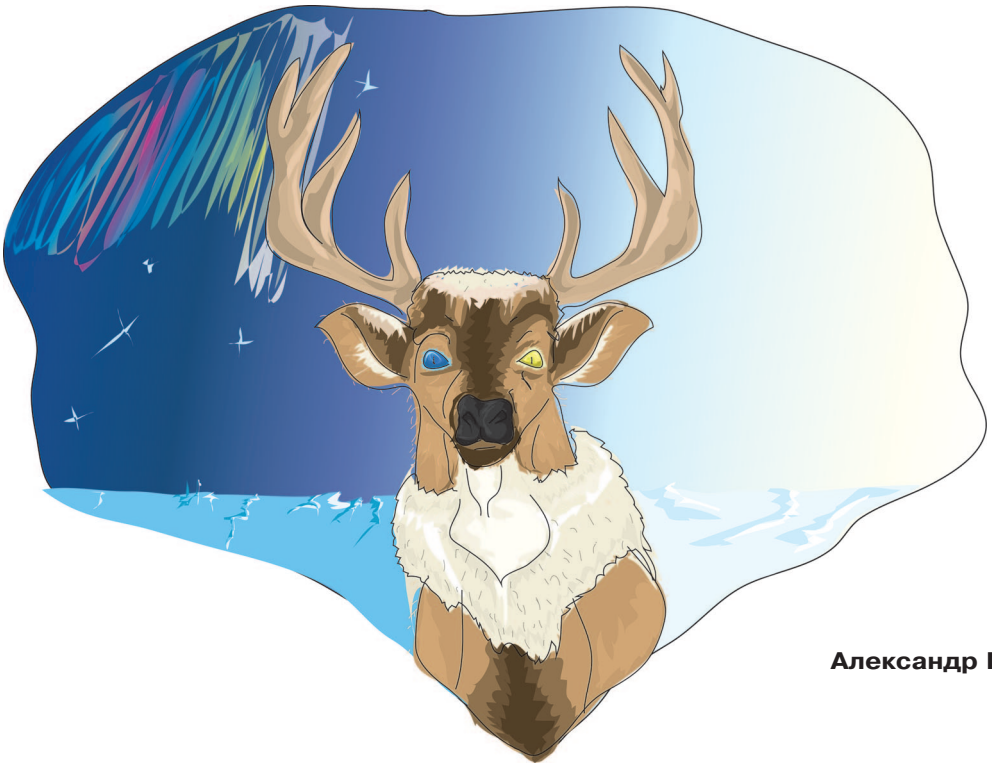
...А ОЛЕНЮ ЛИНЗЫ НЕ НУЖНЫ

С помощью контактных линз, как известно, при желании можно поменять цвет глаз. Некоторые люди так и делают. А вот у северных оленей, живущих в Арктике, цвет глаз и безо всяких линз меняется дважды в год. Прежде такую особенность у этих животных не отмечали, известно было лишь то, что они регулярно сбрасывают рога и обзаводятся новыми. И лишь недавно способность северных оленей менять цвет глаз в зависимости от сезона открыла группа английских и норвежских биологов, проводивших исследования в Заполярье Скандинавского полуострова.

Летом глаза у оленей золотистого цвета, а с наступлением полярной ночи, продолжающейся полгода, становятся синими. Но, разумеется, происходит это по определённым биологическим причинам.

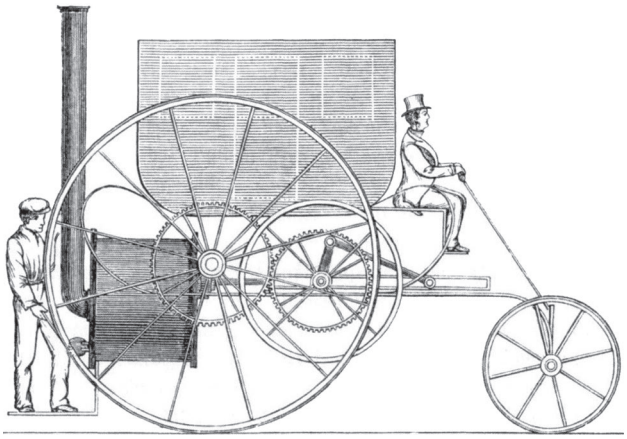
Полярный день, когда солнце не заходит, тоже длится в Арктике полгода. В таких условиях северному оленю насущно необходимо острое зрение, чтобы загодя разглядывать врагов, самые злейшие из которых — это волки. А в тёмную полярную ночь глаза оленей приобретают повышенную чувствительность к свету. Это обусловлено тем, что за сетчаткой глаза у них расположен особый слой, который называется тапетумом. Его можно сравнить с зеркальцем, аккумулирующим даже незначительные лучи света. Отражая свет, именно этот слой и светится в полярную ночь синим цветом. Когда у оленя «включено» ночное зрение, оно немного теряет в остроте, но зато фиксирует даже практически невидные движения вокруг.

А вот о том, что такой особенностью наделены некоторые другие животные, учёным известно давно. Например, кошки, у которых прекрасно развито сумеречное зрение. Из-за того же слоя тапетума кошачьи глаза при недостаточном освещении начинают ярко светиться жёлтым или зелёным цветом, в зависимости от преобладающего в тапетуме пигмента. Такую картину каждый из нас, конечно, не раз наблюдал.



Нарисовал
Александр МУЗЛАНОВ

ПАРОВЫЕ ДИЛИЖАНСЫ



Кто же не знает, что промышленной революции, начавшейся в конце XVIII века в Англии, в огромной мере способствовала совершенная паровая машина, созданная в 1780-х годах английским изобретателем Джеймсом Уаттом. Она стала движущей силой для заводских станков и других агрегатов. Чуть позже, уже в начале XIX века, благодаря паровой машине, произошла великая революция и на транспорте — в той же Англии появилась первая в мире железная дорога.

Но прежде всего конструкторы попытались приспособить паровую машину не к железнодорожным локомотивам, а заменить ею лошадей, впряжённых в дилижансы на обыкновенных дорогах. Об этом известно меньше — возможно, как раз потому, что эти опыты по разным причинам оказались не слишком успешными. Между тем эта страница истории техники тоже очень любопытна и поучительна. Итак...

Казалось, построить экипаж, который сам себя двигает, не так уж сложно: надо только поставить паровую машину на колёса. Однако на деле изобретателям пришлось поломать головы, решая самые разные проблемы. Прежде всего, паровой двигатель достаточно тяжёл. Кроме того, в топку надо постоянно подбрасывать топливо, чтобы греть паровой котёл. Во время движения это не так-то просто. Немало было и других обязательных условий.

Первым, кто попытался построить паровой экипаж, оказался помощник самого Джеймса Уатта — изобретатель Ричард Тревитик. Начиная с 1797 года он мастерил модели паровых повозок, нащупывая наилучшие решения, а в 1801 году была готова первая действующая конструкция. Но она не удовлетворила изобретателя, и он построил ещё несколько машин, прежде чем решился перевезти первых пассажиров. Успешные испытания прошли в 1802 — 1803 годах в графстве Корнуолл и в Лондоне. Однако, справившись с техническими трудностями, Ричард Тревитик столкнулся с иными проблемами.

Оказалось, лондонцы побаиваются дышащей паром машины и предпочитают старые добрые экипажи на конной тяге. Поэтому вместо прибыли, на которую он рассчитывал, Тревитик понёс немалые убытки. Да и вообще судьба талантливого изобретателя оказалась несчастливой.

Едва паровая повозка Тревитика была с успехом опробована на практике, Джеймс Уатт счёл, что это наносит ущерб его интересам, и начал со своим бывшим помощником долгую судебную тяжбу.

В конце концов, Ричарду Тревитику пришлось оставить опыты с паровой повозкой. Тогда он построил первый в мире локомотив, предназначавшийся для перевозки шахтных вагонеток с углем на рельсах, но вновь потерпел неудачу. Испытания, проходившие в 1804 году в одном из горняцких поселков под Ньюкаслом, показали, что машина слишком тя-

Паровая повозка Ричарда Тревитика была вполне работоспособной, но оказалось, что англичане побаиваются необычной машины.

жела и не может использоваться. А на усовершенствование локомотива у Тревитика уже не было средств. Умер изобретатель в полной нищете.

Тем не менее, локомотив на рельсах ожидало большое будущее. На испытаниях в 1804 году присутствовал ещё один английский изобретатель — Джордж Стефенсон. Ему-то и суждено было спустя несколько лет создать вполне надёжную и работоспособную конструкцию локомотива. Таким образом, Джордж Стефенсон вошёл в историю как изобретатель паровоза. Сам же Стефенсон вскоре построил первую в мире железную дорогу — между городами Стоктон и Дарлингтон в графстве Дарем. Хоть эти города разделяет чуть больше десятка километров, в истории навсегда останется дата: 27 сентября 1825 года от Стоктона к Дарлингтону прошёл самый первый поезд.

Локомотивы, которые продолжал строить Джордж Стефенсон, становились всё совершеннее. В 1830 году на новом железнодорожном пути между городами Манчестер и Ливерпуль паровоз, названный изобретателем «Ракетой», развил скорость до 50 километров в час. А сам железнодорожный путь впервые лёг на каменные опоры, прообраз теперешних бетонных шпал, прошёл по мостам, виадукам. Новое техническое чудо — паровая железная дорога — быстро завоевало мир. Стефенсон лично участвовал в разработке новых железнодорожных линий и в Англии, и за границей. Паровозы, построенные им, экспортировались в Бельгию, Францию, Германию, США...

Портрет изобретателя Ричарда Тревитика.

А вот об опытах злосчастного Ричарда Тревитика по конструированию дорожной паровой повозки надолго забыли. И новые попытки создать подобную конструкцию были предприняты лишь в 30-е годы XIX века. Поначалу они оказались много успешнее: изобретателю Голдсуорси Гэрнею удалось построить четыре однотипных паровых дилижанса, где вращение колёс обеспечивалось цепной передачей от вала паровой машины, и начать регулярные пассажирские рейсы. Это случилось в 1831 году. В графстве Глостершир, на дороге между городами Глостер и Челтнем, время от времени тогда стали появляться поразительные грохочущие сооружения, больше всего похожие, пожалуй, на... большой чёрный рояль на колёсах. Дело в том, что впереди сидел механик, поставив ноги на приступочку, напоминающую клавишную доску.

По свидетельству современников, у тех, кто видел такой экипаж впервые, оставалось неизгладимое впечатление. А лошади встречных экипажей шарахались от ужасного грохота и клубов дыма. Тем не менее, такой «рояль на колёсах» способен был перевозить до десятка пассажиров.

Ещё одну регулярную пассажирскую линию паровых дилижансов наладил изобретатель Уолтер Хэнкок. Её протяжённость составляла 120 километров, которые огнедышащая машина преодолевала за 12 часов. Иными словами, средняя скорость составляла лишь 10 километров в час. Однако в пути паровой дилижанс находился только 7 — 8 часов, а остальное время приходилось тратить на заправку бака водой.

Немного позже, чтобы экономить время, додумались прицепить к дилижансу тендер с водой и углем, словно у железнодорожного локомотива. После того, как дилижанс стал возить с собой запас воды и топлива, его средняя скорость возросла до 30 километров в час. Пассажиры понемногу привыкали к необычному средству передвижения и всё охотнее покупали билеты на паровые дилижансы. И всё же паровым машинам на дорогах не суждено было войти в обиход столь же прочно, как на железной дороге и на воде. Причём далеко не из-за одного только технического несовершенства.

Владельцам паровых дилижансов, несмотря на то что в пассажирах недостатка не было, пришлось сразу же столкнуться с определёнными экономическими трудностями. Дело в том, что дорожные пошлины, которые им приходилось платить, оказались непомерно большими. Пошлину в те времена брали не только за число пассажирских мест, но и за число колёс, а их у паровых дилижансов было много больше, чем у конных экипажей. К колёсам самого дилижанса приплюсовывались колёса тендера с водой и коксом. Кроме того, поскольку ещё не существовало надёжного и удобного способа управления паровым дилижансом, его приходилось дополнительно снабжать так называемым «гайдом» — двухколёсной тележкой, выдвинутой вперёд на длинном дышле. Она-то и придавала всему сухопутному «поезду» необходимое направление на поворотах.

В довершение всего у владельцев паровых дилижансов с самого начала появились непримиримые враги — многочисленные владельцы конных экипажей. Они с полным на то основанием усмотрели угрозу конкуренции и начали борьбу. Им удалось убедить парламент, что тяжёлые, неуклюжие машины наносят большой ущерб дорогам. Поэтому налог на паровые дилижансы, и без того немалый, был ещё больше увеличен.

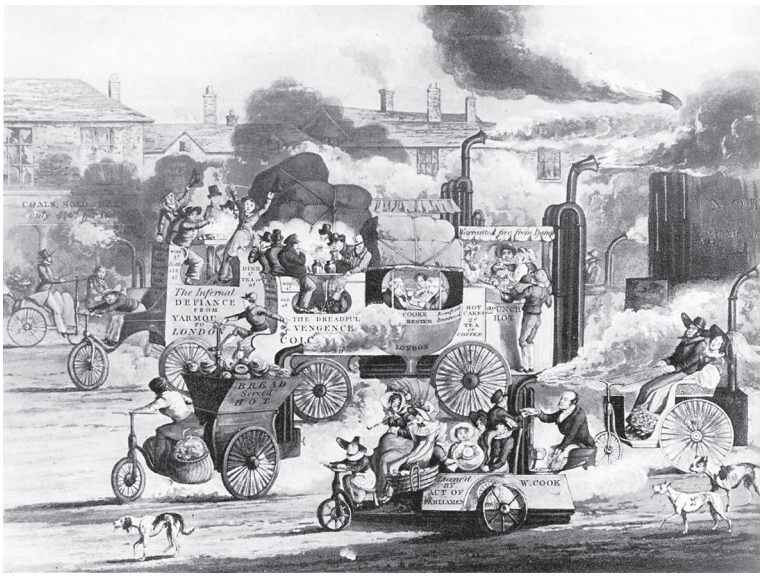
Когда же и эта мера оказалась недостаточной, массовая кампания против паровых машин была организована в печати. Подкупленные журналисты с гневом писали о шуме и грохоте, которые производят паровые двигатели, об опасности взрыва парового котла. Малейшие неполадки, время от времени случавшиеся с паровыми дилижансами, с помощью бойких перьев без труда превращались в подлинные катастрофы.

Гневные статьи в газетах возымели своё действие. Жители деревень, мимо которых пролегали маршруты паровых дилижансов, принялись заваливать дороги брёвнами, а пассажиров паровиков забрасывать камнями. Понятно, что желающих пользоваться их услугами становилось всё меньше.

Но даже это было ещё не всё: извозопромышленники добились принятия «Закона о дорожных локомотивах», который ограничивал скорость паровых дилижансов до 16 километров в час. Тем самым паровые дилижансы были приравнены к конным экипажам, а ведь именно скорость была главным преимуществом паровиков. В довершение всего, с извозопромышленниками объединились владельцы железных дорог: в 1865 году по их настоянию были приняты дополнения к «Закону о дорожных локомотивах». Скорость паровых машин была ограничена до 6,5 километров в час на загородных дорогах, а в населённых пунктах её надо было уменьшать ещё вдвое. Кроме того, дополнения предусматривали, что перед машиной должен идти человек с флагом, чтобы предупреждать пешеходов и возниц о приближающейся опасности. Правда, в 1878 году «Закон» был существенно смягчён, а в 1896 году и вовсе отменён, но было уже поздно: паровые дилижансы как вид транспорта перестали существовать.

Владимир МАЛОВ

Для борьбы с паровыми дилижансами извозопромышленники использовали все средства, в том числе и злые карикатуры.



О ЧЁМ ГОВОРЯТ «КАЛЯКИ-МАЛЯКИ»?

Часто, слушая музыку, разговаривая по телефону или просто от нечего делать, вы бессознательно начинаете рисовать на первом попавшемся листочке какие-то бессмысленные каракули. Присмотритесь к этим рисункам своего подсознания. Оказывается, они могут много рассказать не только о вас самих, но и о характере и даже настроении друзей и знакомых.

Звёздочки. Человек, который рисует звёздочки, желает быть всё время в центре внимания. У него сильная воля, но есть изрядная доля эгоизма. Если звёзды с большим количеством лучиков, значит, он о чём-то сильно переживает.

Геометрические фигуры. Углы, квадраты и треугольники рисуют люди с твёрдым характером, имеющим чёткие цели и твёрдые убеждения. Такого трудно сбить с намеченного пути. Ему можно доверить любое сложное дело. Чем больше углов, тем более человек успешен.

Гармония и красота, спокойствие и умиротворённость — вот к чему стремится человек, рисующий **пчелиные соты**. С ним хорошо находиться рядом, ведь он излучает добро и душевное тепло.

Решётки и сетки — признак тревожности и нерешительности. Имея мягкий и уступчивый характер, этот человек склонен проглатывать обиду и скрывать раздражение.

Спирали рисуют беспечные люди, сосредоточенные на собственных переживаниях, которых не интересуют чужие проблемы.

Кресты говорят о том, что человека явно что-то тяготит.

Цветы и растения рисуют романтичные натуры. Если у лепестков цветка и листьев углы острые, значит, человек по характеру беспокойный.

Солнышко на рисунке означает потребность в тепле и ласке.

Пейзаж любят рисовать люди ранимые и сентиментальные.

Животные. Рисунок птицы с развевающимися крыльями или рыбок с красивыми веерообразными плавниками символизирует присутствие лёгкости и игривости в характере автора. Рисунки животных характеризуют человека по значению, каким они известны нам из сказок. Например, лису рисует хитрец, льва — тот, который ощущает своё превосходство, зайчика — кто ищет помощи и заботы.

Профили лиц рисуют те, кому не хватает общения, либо те, кто в своём окружении не находит близких себе по духу.

Сердца — это хороший знак. Человек, изображающий их, переполнен чувствами, он готов поделиться со всеми своей любовью. Однако воспитание не позволяет ему открыто проявлять свои чувства.

Рисунки, напоминающие **узоры на обоях**, свидетельствуют о том, что человек испытывает скуку. Возможно, ему надоело терпеть длинный телефонный разговор, а может быть, он устал от образа жизни, который вынужден вести последнее время, но пока не нашёл для себя выхода из положения.

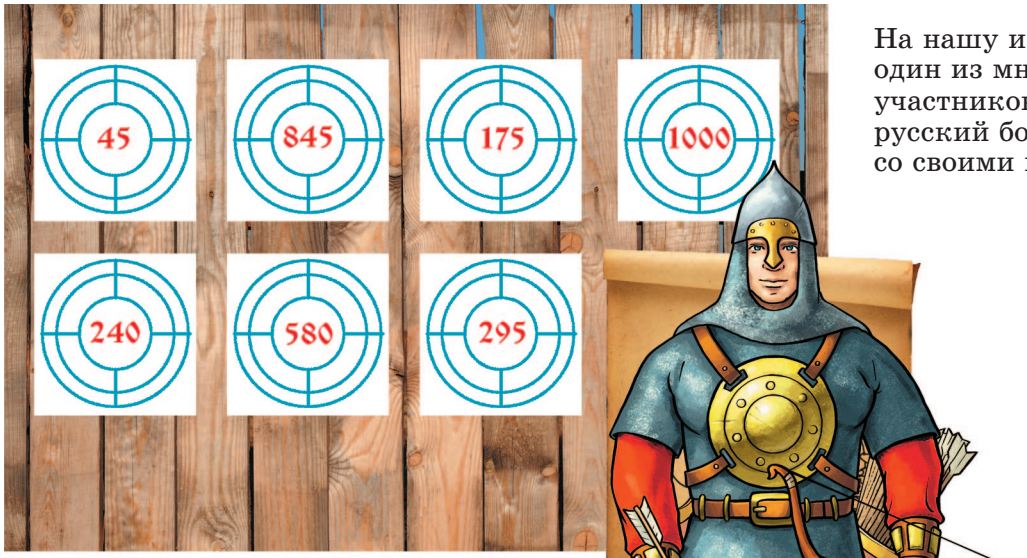
Если человек постоянно рисует **свою подпись** — это говорит о его тщеславии, желании всегда быть в центре внимания.

Немалое значение имеет и **нажим**, с которым мы рисуем. Чем толще и жирнее линии, тем выше накал страстей. Чем меньше рисунок, тем больше тревога и отчаяние. Чем больше рисунок, тем выше самооценка.

Рисунок Киры ГНУСАРЕВОЙ

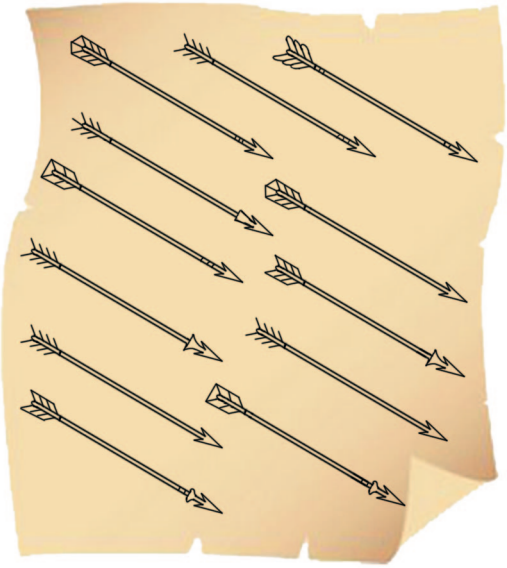
В следующем сентябре мы отмечаем 635-ю годовщину Куликовской битвы между русской ратью князя Дмитрия Ивановича и монголо-татарскими полчищами Мамая. Эта битва по праву считается поворотным событием русской истории. Ведь она объединила разрозненные княжества и положила начало формированию государства. Вся страна готовится отметить юбилей: на Куликовом поле идёт строительство грандиозного музейного комплекса. Мы тоже решили посвятить нашу сентябрьскую игротеку предстоящей дате, чтобы вы, ребята, смогли подготовиться к ней заранее.

КАК НА ПОЛЕ КУЛИКОВОМ



На нашу игротеку пришёл один из многочисленных участников сражения — русский богатырь Святополк — со своими вопросами.

● Какие три мишени нужно поразить, чтобы набрать столько очков, сумма которых равнялась бы году, когда произошла Куликовская битва?



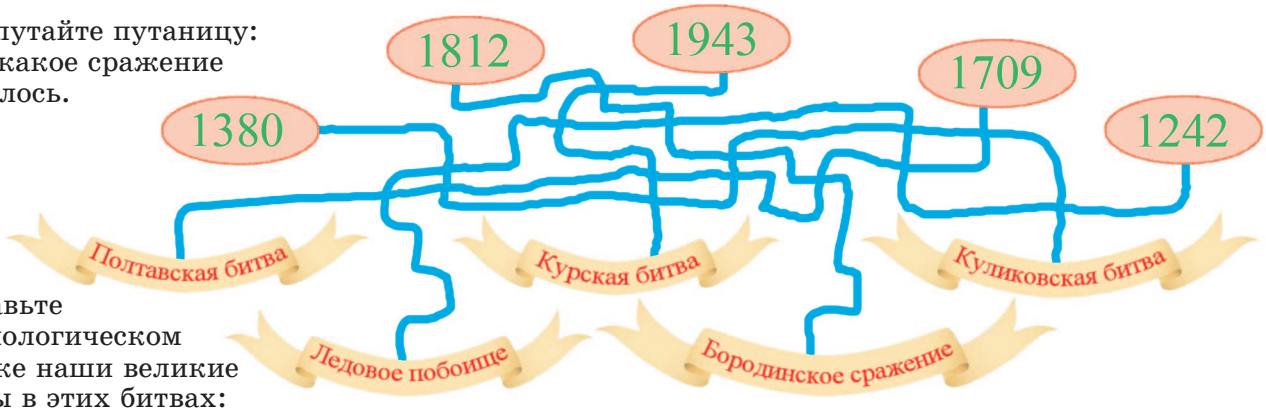
● Найдите две одинаковые стрелы.

● Какое выражение на Руси означало «одержать полную победу», «доказать своё бесспорное преимущество»?

а) заткнуть за пояс
б) заварить кашу
в) закидать шапками
г) держать карман шире.

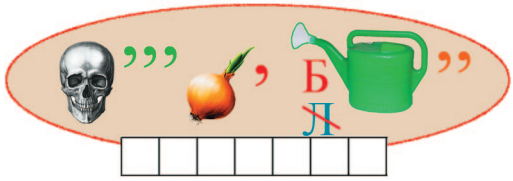
Придумала Елена ПАВЛОВА
Нарисовала Александра СЕРЕДИНА

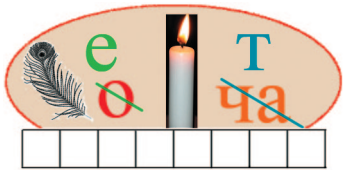
● Распутайте путаницу: когда какое сражение состоялось.



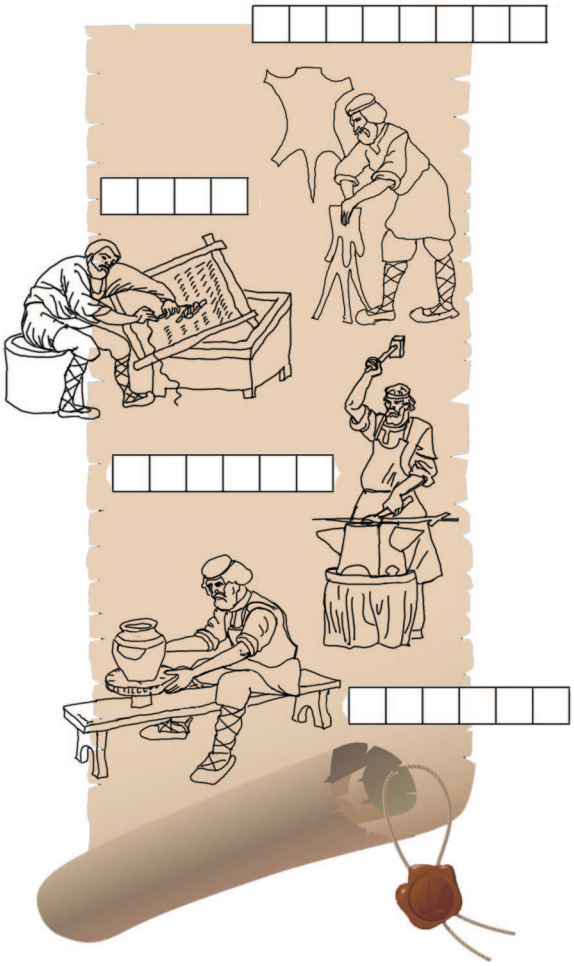
Расставьте в хронологическом порядке наши великие победы в этих битвах:
а) Курская битва
б) Куликовская битва
в) Ледовое побоище
г) Бородинское сражение
д) Полтавская битва.

● Перед вами картина Михаила Авилова. Кто же эти богатыри, которые начинали сражение? Ответить вам помогут ребусы. Впишите их имена в пустые клеточки.





● Какой из этих мастеров изготавливал оружие? Впишите название их ремёсел в пустые клеточки.



● В 1988 году князь Дмитрий был причислен к лику святых. А когда и за что он получил прозвище «Донской»?

● Сколько побед одержал князь Дмитрий Донской над ордынцами?

● Эта скульптура павлина установлена возле рощи на Куликовом поле. Той самой, за которой скрывался засадный полк, решивший исход сражения в пользу русской рати. Как павлин связан с Куликовской битвой?

КОФЕ БЕЗ КОФЕ

Утром на даче мне очень захотелось выпить кофейку. Но кофе кончился, и папа предложил набрать желудей. И рассказал, что раньше, ещё до того, как Пётр I завёз в Россию настоящий кофе, наши предки готовили напиток, по вкусу весьма похожий — из желудей!

Мы с Данилой быстренько сбегали за желудями — их много нападало со старого дуба, что растёт прямо у калитки. Спелые жёлуди мы очистили от кожуры, разрезали каждый на 3 — 4 части и просушили 5 минут в разогретой духовке. Затем жёлуди поджарили на сковородке, следя, чтобы они не подгорели, но стали сухими и хрупкими. Наконец, размололи в кофемолке. Получился коричневатый порошок.

Дальше готовим как обычный кофе: заварили прямо в чашке 1 чайную ложку порошка крутым кипятком и добавили сахар — кому сколько нужно. По вкусу желудёвый кофе больше напоминал какао... И хоть готов он был уже ближе к обеду, пить нам его разрешили. Ведь никакого кофеина, возбуждающего нервную систему, в желудях нет. Только всякие полезные вещества. Ведь жёлуди содержат в своём составе белки, углеводы, танины, дубильные вещества и большое количество крахмала. Но самый полезный компонент — активное вещество кверцетин (витамин Р). Он снимает спазмы и воспаления, очищает организм.

Остатки собранных желудей мы отвезём домой. Оказывается, желудёвый кофе к тому же помогает от кашля. Простудимся — будем пить.

Папа рассказал, что отличный, полезный «кофе» получается и из корней цикория. Вот уж не ожидала — у нас много цикория растёт вдоль забора! Данила тут же вооружился лопатой и накопал корневищ. Кстати, это было не так просто, как жёлуди собирать. Ведь корни длинные — не меньше метра в глубину. Хорошо, что дождь прошёл, и подкапывать было проще.

Корни я тщательно промыла, чтобы не было ни одной песчинки. А дальше как с желудями: порезала, подсушила в духовке, поджарила на сковородке, следя, чтобы не сгорели, — и в кофемолку! Каких только витаминов нет в цикории — А, В, С — все есть! Плюс множество микроэлементов — марганец, железо, калий... А главное — редко встречающееся в природе вещество инулин. Это натуральный полисахарид, практически полностью состоящий из фруктозы. Инулин помогает организму лучше усваивать минеральные вещества из пищи, в том числе и кальций, так необходимый для роста волос и костей.

Рассказы Настеньки и Данилы-мастера записала Елена МАНЫКИНА

ВЫШИВАЕМ... ЗАБОР!

В этом году мы поменяли забор на даче. Теперь у нас сетка-рабица. Старый штакетник мы с Настенькой украшали граффити, рисуя аэрозольными баллончиками, а как украсить сетку? И вдруг по телевизору показали дизайнерский проект французского художника «Urban X Stitch», который придумал вышивку крестом на... строительных заборах. Точь-в-точь таких, как у нас на даче.

Я попросил у Настеньки простенькую схему для вышивки крестиком. И попробовал «вышить» забор бельевой верёвкой. Ничего не вышло: узлы получались грубыми и портили весь «рисунок». Тогда я купил обыкновенные узкие разноцветные атласные ленты — по 10 метров красных и синих, и дело пошло.

Чтобы было удобнее работать, я разрезал ленты на два отрезка по 5 метров. В начале плетения приходилось долго вытягивать конец, но по мере заполнения рисунка лента становилась всё короче, и работалось легче.

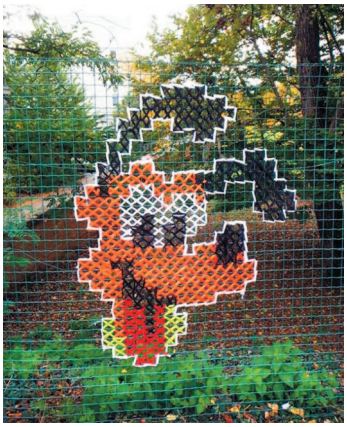
Прикрепил к забору схему и принялся за дело. Оказалось, что вышивка крестом — это сплошная арифметика. Надо считать клеточки, заполненные крестиками нужного цвета, повторять то же количество в той же последовательности на заборе, пропускать «пустые» ячейки рабицы... Ещё важно было подумать и просчитать, откуда начать, чтобы «внутренний шов» был как можно короче. Ведь у сетки-рабицы нет изнанки, все «стежки» напоказ!

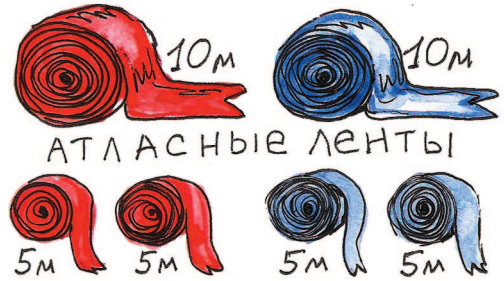
После нескольких неудачных попыток я придумал для своего забора необычную технику.

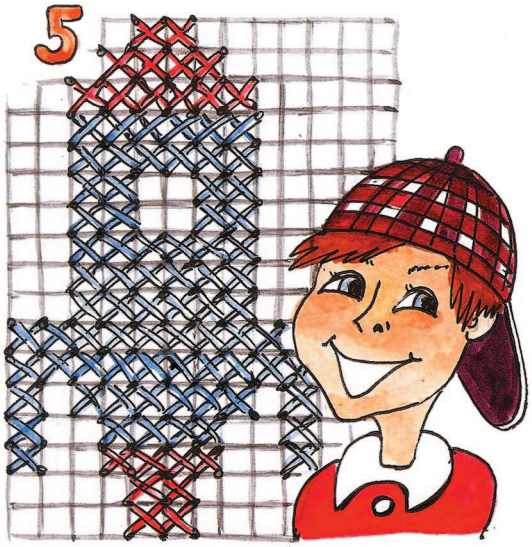
Сначала завязываю в уголке первой ячейки сетки ленту на прочный узел-петлю, крепко затягиваю и отрезаю торчащий кончик. Затем делаю ряд «стежков» по одной диагонали — столько ячеек забора, сколько нужно по схеме. Потом возвращаюсь и делаю вторую диагональ в каждой ячейке, как показано на рисунке. После каждого диагонального «стежка» натягиваю ленту и делаю дополнительный виток в углу, чтобы лента не ослаблялась при плетении.

Если кончается отрезок ленты или элемент рисунка, завязываю ленту простым «двойным» узлом, чтобы не развязался. Как это делать, тоже видно на рисунке.

Вечером, когда «вышивка» на заборе была готова, смотреть её собрались все соседи — настолько необычно получилось!







Нарисовала Кира ГНУСАРЕВА

ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ

НАЧАЛЬНИК ПЕРЕКРЁСТКА

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Особенно интересные ответы пришли и г. Волоколамска от Оли Кружкиной и из г. Серпухова от Олега Красикова. А для тех, кому задания показались сложноватыми, предлагаем правильные решения.

● Хронология появления светофоров в разных городах мира:
1868 — Лондон (Англия)
1910 — Чикаго (США)
1914 — Кливленд (США)
1920 — Детройт (США), Нью-Йорк (США)
1922 — Париж (Франция)
1930 — Ленинград (СССР), Москва (СССР)
1936 — Харьков (СССР)

● В Праге на самой узкой улочке шириной 70 см установили светофор, чтобы не могли столкнуться пешеходы.

● Переходить дорогу на зелёный сигнал светофора пешеходам помогает «зебра».

● Памятники светофору установлены в Пензе, Москве, Новосибирске, Краби (Таиланд).

● В Японии и Испании сделали светофоры, удобные для слепых. При перемене света они издают специфические звуки, разные для красного и зелёного цветов.

● Екатеринбургский цирк Валентина Филатова выступал однажды на гастролях в немецком Штутгарте. Во время репетиции одна из медведиц выехала на мотоцикле за ворота цирка. Она успела проехать несколько перекрёстков, прежде чем Филатов успел догнать её. Вечером того же дня полиция Штутгарта выдала медведице водительские права.

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

Главный редактор **А.А. ФИН**

Ответственный редактор **В.И. МАЛОВ**
Над номером работали: **Е.В. ПЕТРОВА, Е.М. РОГОВ** — фото
Художественный редактор — **А.Р. БЕЛОВ**
Технический редактор — **Г.Л. ПРОХОРОВА**
Дизайн — **Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ**
Компьютерная вёрстка — **Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ**
Компьютерный набор — **Г.Ю. АНТОНОВА**
Корректор — **Т.А. КУЗЬМЕНКО**

Первая обложка — художник **Наталья ШИРЯЕВА**

Адрес редакции:
127015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а.
Телефон для справок: (495) 685-44-80.
Электронная почта: yut.magazine@gmail.com

А почему?

Учредители:
ООО «Объединённая редакция журнала «Юный техник»,
ОАО «Молодая гвардия», В.В. Сухомлинов.

Для среднего школьного возраста

Подписано в печать с готового оригинала-макета 3.07.2014. Печать офсетная. Формат 84x108 1/16. Бумага офсет. № 1. Усл. печ. л. 3,36. Уч.-изд.л. 4,2. Периодичность — 12 номеров в год, тираж 30 600 экз. Заказ №

Отпечатано на ОАО «Ордена Октябрьской Революции, Ордена Трудового Красного Знамени «Первая Образцовая типография», филиал «Фабрика офсетной печати № 2».
141800, Московская обл., г. Дмитров, ул. Московская, 3.

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. ПИ №77-1244. Декларация о соответствии действительна до 31.01.2015

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

ПАМЯТЬ В КАМНЕ И БРОНЗЕ...

Рубрику ведёт Елена ПАВЛОВА

В этом году исполняется 75 лет книжке «Волшебник Изумрудного города», которую любит детвора всей нашей страны. Александр Волков написал её в 1939 году по сказке американского писателя Фрэнка Баума «Удивительный волшебник из страны Оз». Это не просто приключенческая и волшебная повесть-сказка. Это книга о дружбе и взаимовыручке, жизненной мудрости и, конечно, о любви. Недаром во многих городах России, Украины, Беларуси установлены памятники сказочным персонажам. Но, как это ни удивительно, больше всего памятников воздвигнуто Железному Дровосеку — благородному, сочувствующему, такому, о которых обычно говорят «Большое Сердце». Во время всего их путешествия, полного опасностей и приключений, Железный Дровосек мечтает об одном — получить у Гудвина сердце, чтобы вновь научиться любить. И при этом не осознаёт, что он больше, чем кто-либо, открыт чувствам, доброте, состраданию.

Памятники Железному человеку, выкованные из железа, установлены в **Санкт-Петербурге** и **Усть-Каменогорске**, в удмуртском посёлке **Первомайский** и городе **Ишим** Тюменской области, в посёлке **Солотча** под Рязанью, в столице Беларуси **Минске** и украинском **Донецке**, даже в деревне художников **Эйн Ход** в Израиле, где живёт много выходцев из России.

А в этом году по случаю юбилея книги открылся первый в мире бронзовый памятник героям «Волшебника Изумрудного города» в **Томске**. Дело в том, что Александр Волков жил и учился в Томске. Скульптурную композицию установили перед торговым центром «Изумрудный город».

1. г. Томск.
2. г. Усть-Каменогорск.
3. г. Ишим.
4. Пос. Солотча.

А что нас ждёт в следующем номере?

Что такое «белая волна»? Какие экспонаты хранит лондонский Музей естественной истории? Как боевая машина, изобретённая Леонардо да Винчи, превратилась в танк? Когда и где появилась ветряная мельница? 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 ждёт встреча с очередным героем нашей новой рубрики «Книги и люди, открывающие мир», — Альфредом Бремом.

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.

ВОЛШЕБНАЯ СИЛА ОГНЯ

ФОКУСА

ЗА КУЛИСАМИ

Фокус легко объяснить с помощью законов физики. Горящие спички нагревают воздух в стакане, его давление от этого возрастает, и часть воздуха выходит наружу. Когда спички погаснут, воздух снова остынет, давление уменьшится, и произойдёт, как в насосе: вода из тарелки начнёт всасываться внутрь стакана.

ВНИМАНИЕ! Этот фокус можно показывать только в присутствии взрослых.

Подписные индексы журнала «А почему?» по каталогу агентства «Роспечать»: 70310, 45965 (годовая). По каталогу российской прессы «Почта России»: 99038.

Наш сегодняшний сюрприз — интеллектуальный магнитный конструктор-головоломка «Неокуб». Эта удивительная игрушка состоит из 216 сферических неодимовых магнитов с хромоникелевым покрытием. Благодаря высокой магнитной силе шарики легко скрепляются друг с другом, что позволяет создавать простые и сложные фигуры — от классических геометрических ромбов, шаров, цилиндров до сложных узоров в двухмерном и трёхмерном пространстве. Вы будете сталкиваться с бесчисленными вариантами фигур и узоров, ещё не имеющими названия, потому что именно вы и будете создавать новые формы. Выиграет «Неокуб» тот, кто пришлёт в редакцию самый интересный рисунок фантастического дома.

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 № 9».

ISSN 0868-7137
9 770868 713008 >