ISSN 0868–7137

А почему?

6+

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

06.18

Джон Констебл
(1776 — 1837)

СТРОИТЕЛЬСТВО ЛОДКИ ВО ФЛЭТФОРДЕ. 1815.
Музей Виктории и Альберта. Лондон.

Отец Джона Констебла был мельником и жил в маленькой деревушке Ист-Бергхолт на юго-востоке Англии. Он хотел, чтобы Джон пошёл по его стопам, однако окрестные живописные места рано пробудили в мальчике любовь к рисованию. Учиться живописи ему пришлось в основном самостоятельно. Только в 1800 году, когда ему было далеко за двадцать, Констеблу удалось поступить в лондонскую школу живописи при Королевской академии художеств. Два года спустя в академии впервые была выставлена одна из его работ, называвшаяся очень просто — «Пейзаж».

Тема природы и стала главной во всём творчестве Констебла. Художник постоянно жил в Лондоне, но каждый год приезжал в свою деревню, чтобы писать навсегда полюбившиеся родные места. Такова и картина, которую вы видите на 2-й странице обложки. Лодку, а, точнее, небольшую баржу строили для отца художника, на ней предстояло перевозить мешки с мукой. Художник запечатлел момент удивительного покоя и в природе, и в работе. Плотники, строившие лодку, ушли обедать, рядом с ней остался лишь один человек. Вид берега и реки Стур, в общем, незатейлив, но воссоздан с такой теплотой, что предстаёт чудеснейшим уголком природы.

Так случилось, что огромный талант художника сначала признали не в Англии, а во Франции. Несколько картин Констебла в 20-х годах XIX века попали в Париж и вызвали восторг и зрителей, и искусствоведов. Многие французские художники, например Эжен Делакруа, позже называли себя учениками Констебла.

содержание

ЧТО такое мираж? **Стр. 4**

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

В старинный голландский город Делфт приглашает писатель Владимир Малов. **Стр. 8**

ПРАВДА ЛИ, что в Древней Греции знали, что планета Земля — это шар? **Стр. 11**

КАК образовались подземные кладовые нефти? **Стр. 20**

КТО И КОГДА построил первую ветряную мельницу? **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

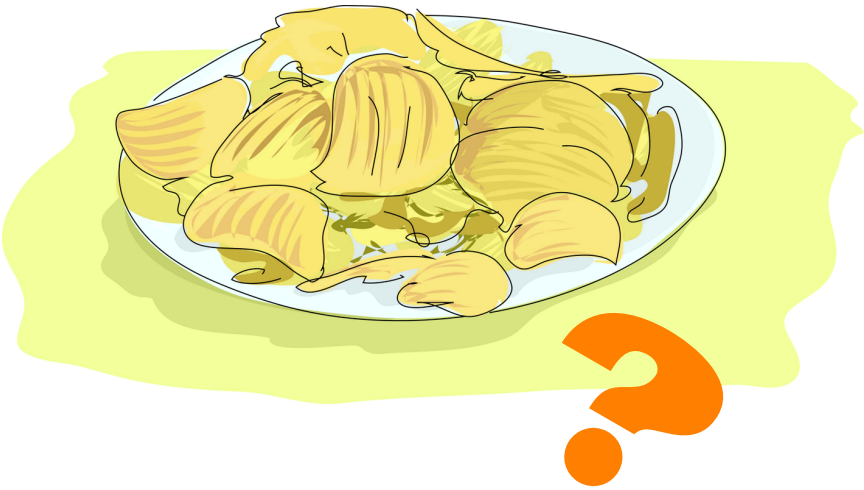
© «А почему?», 2018 г.

КТО ТАКИЕ МЕРИНОСЫ

Слово «мериносы» довольно редкое. Так называют овец, дающих длинную шерсть высокого качества. Лучшие костюмы, пальто и шарфы делают именно из такого сырья. Но что любопытно, само слово «мериносы» первоначально обозначало не овец, а людей особой профессии. В средневековой Испании так называли государственных чиновников, инспектировавших районы разведения овец для сбора налогов. Владельцам стад лучших пород назначались и более высокие сборы в пользу казны, потому-то крестьяне и перенесли официальное название должности чиновников на животных, дававших высокосортную длинноволокнистую шерсть. Поначалу этот термин позаимствовали англичане, потом другие народы. Это слово появилось и в русском языке.

Нарисовал Александр МУЗЛАНОВ

КОГДА ПОЯВИЛИСЬ ЧИПСЫ



Кажется, что хрустящий картофель — совсем недавнее изобретение. Однако американским индейцам это кушанье было известно уже многие века назад. Они нарезали из клубней картофеля кружочки, жарили их на растительном масле, охлаждали, подсушивали и набивали ими кожаные мешочки, которые брали с собой в дальние походы. В XVI веке с холодным тонким жареным картофелем познакомились испанские конкистадоры, однако в широкий обиход он вошёл только через 300 лет, благодаря предпринимателям Соединённых Штатов Америки. Вдобавок они усовершенствовали индейское кушанье, и чипсы стали делать на любой вкус — с морковью, укропом, тмином, ветчиной.

ПОЧЕМУ ФЛАМИНГО РОЗОВЫЕ?

Фламинго — красивые птицы. Они обитают в южных краях и славятся нежной розовой окраской. И появляется она совсем не случайно. Вот что установили биологи...

Фламинго обычно питаются мелкими пресноводными рачками, в скорлупках которых содержится пигмент родамин красноватого цвета. Он-то и откладывается в перьях. Примечательно, что в тех зоопарках, где не могут достать для фламинго их излюбленного корма, птицы разгуливают по вольерам в бело-сером наряде. Но стоит добавить в их рацион хотя бы обычный красный перец, фламинго розовеют на глазах.

ЧТО ТАКОЕ ФАЛЕРИСТИКА?

Вряд ли кто сумеет, не заглядывая в словарь, ответить на этот вопрос, хотя, возможно, и сам имеет отношение к этому слову. Фалеристика — наука о наградах — орденах и медалях. Её название происходит от древнеримского слова «фалера», означающего нагрудную бляху римского легионера. Фалера была почётной наградой за воинскую доблесть. К специалистам по фалеристике обращаются при создании исторических кинофильмов или телесериалов, чтобы награды на одеждах героев точно соответствовали эпохе и стране. В последнее время к фалеристам стали причислять и коллекционеров значков. Вот и выходит, что многие люди — фалеристы, хотя сами того не знают.

СВЕТ МОЙ, ЗЕРКАЛЬЦЕ, СКАЖИ: ЧТО ТАКОЕ МИРАЖИ?

Посмотрите на картинку. Что вы на ней видите? Пустыня, холмы на горизонте, на берегу широкого озера. Примерно такую же картину наблюдал однажды караван из 90 верблюдов в сопровождении 60 человек, заблудившийся в пустыне. Изнывая от жажды, путники преодолели 60 км в сторону озера, но так и не достигли его. Ведь желанное озеро было миражом, оптической иллюзией.

Объясняется мираж самыми обычными законами оптики и возникает в результате сложной игры воздуха и света. Не случайно этимология слова восходит к французскому miroir, что означает зеркальное отображение... Над раскалённым песком пустыни воздух перегревается и расширяется, его плотность уменьшается. Над ним остаётся слой более холодного воздуха.

Давайте рассмотрим схему прохождения лучей света. Если луч от верхушки пальмы (точка А) проходит напрямую сквозь более холодный воздух, мы видим реальную пальму. Но стоит ему попасть на границу холодного и горячего воздуха, он преломляется в сторону менее плотного горячего воздуха. Достигнув поверхности, луч отражается под тем же углом (угол падения всегда равен углу отражения), и, когда он наконец достигает наших глаз, нам кажется, что он исходит из точки А1: создаётся ощущение, что мы видим пальму, отражённую в воде. Но сколько бы мы ни приближались к этому «озеру», мы никогда его не достигнем. Ведь на самом деле никакого озера нет.

Чтобы распознать, мираж ли перед ними или реальный объект, караванщики с давних времён используют интересный способ. Они разжигают костёр, дым от которого стелется по земле, и мираж рассеивается. А если озеро — настоящий оазис, никакой дым ему не страшен.

Аналогичный мираж — он называется «нижним» — можно увидеть не только в пустыне, но и жарким летним днём на раскалённой асфальтированной дороге. Свет от неба преломляется на границе холодного и нагретого от асфальта слоя воздуха, и мы видим на шоссе лужи как бы от проливного дождя. На самом же деле шоссе совершенно сухое. Если наклониться к дороге, призрачные лужи становятся крупнее и отчётливее.

Самое интересное, что в «миражных» лужах отражаются близкие и отдалённые предметы, и всё это можно сфотографировать. Ведь мираж — вовсе не обман зрения, а реальное оптическое явление, которое возникает из-за неоднородного нагрева атмосферы. И фотоаппарат «видит» его точно так же, как и наш глаз.

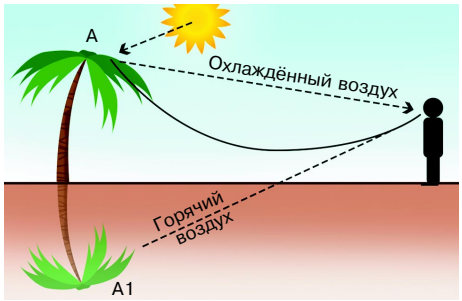


Схема хода лучей над нагретой поверхностью.

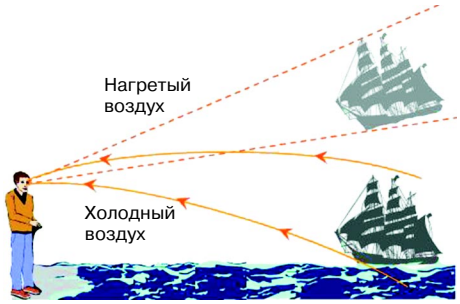


Схема хода лучей над охлаждённой поверхностью.

А кто не слышал легенду о корабле-призраке, «Летучем Голландце», который без экипажа вечно бороздит моря и предрекает несчастье всем, кто встретит его на своём пути? Примечательно, что все наблюдавшие его утверждают, что корабль плыл не по морю, а над поверхностью воды. Как вы теперь, наверное, уже догадались, это не что иное, как мираж. Только не нижний, который мы только что описали, а верхний.

Верхние миражи наблюдаются, когда всё наоборот: нижний слой воздуха холоднее (а значит, плотнее) верхнего. Чаще всего это происходит над холодными водами океана, где воздух над его поверхностью сильно охлаждён, а с высотой температура постепенно увеличивается. В этом случае лучи преломляются как раз в верхнем нагретом слое, и получается, что мираж, который видят люди, словно парит над океаном. Правда, этот вид миража никак нельзя назвать устойчивым, ведь столь необычное распределение температуры в атмосфере не бывает продолжительным.

Если при этом изгиб солнечных лучей будет такой же, как и кривая земной поверхности, можно увидеть объекты, которые находятся за горизонтом на очень большом удалении. Существует легенда, что викинги открыли Исландию именно благодаря такому миражу. Они поплыли ему навстречу, и, хотя плыть пришлось намного дольше, чем они предполагали, им наконец удалось достигнуть неизведанной земли. Так что мираж — это порой полезное явление.

Вспомним и то, что мираж оказался весьма полезен участникам третьей экспедиции голландского мореплавателя Виллема Баренца по поиску северного пути в Азию, когда корабль застрял среди льдов Новой Земли, из-за чего команде пришлось пережидать там полярную ночь. Так вот, именно благодаря миражу они увидели восход Солнца на полмесяца раньше, чем он произошёл на самом деле.

Множество старинных описаний миражей можно часто встретить в художественной литературе. Читали повесть Чехова «Чёрный монах»? «Тысячу лет тому назад какой-то монах, одетый в чёрное, шёл по пустыне, где-то в Сирии или Аравии... За несколько миль от того места, где он шёл, рыбаки видели другого чёрного монаха, который медленно двигался по поверхности озера. Этот второй монах был мираж...»

От этого миража получился другой мираж, от другого — третий, так что образ чёрного монаха стал без конца передаваться из одного слоя атмосферы в другой. Его видели то в Африке, то в Испании, то в Индии, то на дальнем Севере...

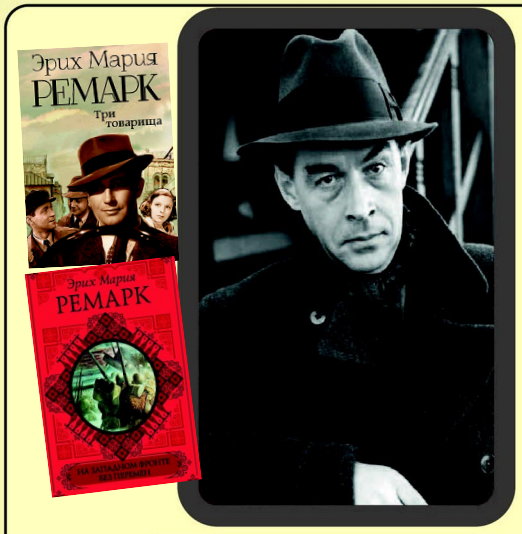
В жизни так вроде не бывает, но вдруг!..

Елизавета СТЕПАНОВА

НАШ МУЛЬТИК

1

22 июня 1898 года, 120 лет назад, родился немецкий писатель Эрих Мария Ремарк.



Я эти книги ещё не читал.

Обязательно прочитаешь, став постарше.

2

1904 год.
Немецкий город Оснабрюк.

Как я понимаю, Ремарк вырос среди книг.

И сначала решил стать школьным учителем.

3

1915 год.
Педагогическое училище.

1915 год... Значит, идёт Первая мировая война.

Правильно! И ещё три года до её окончания.

4

Июнь 1917 года.

Сен-Жозеф — это, похоже, Франция?

Ну да. На Западном фронте Германия воевала с Францией и Англией.

Придумал В. МАЛОВ
Нарисовал А. МУЗЛАНОВ

5

31 июля 1917 года.
Западный фронт.

Недолго Ремарк был на передовой.

Ранения оказались тяжёлыми. Остаток войны он провёл в госпитале.

6

1919 год.
Школа в немецком городе Оснабрюке.

Ремарк всё-таки стал учителем?

Ненадолго. Потом сменил много других профессий. И начал писать роман о войне.

7

1929 год. Германия.

Вышел роман Ремарка «На Западном фронте без перемен».

У него был огромный успех. Как и у всех других книг Ремарка.

8

В 1933 году в Германии к власти пришли нацисты.

Его книги позорят истинных героев войны и всю германскую армию! В огонь!

А сам Ремарк не пострадал при нацистах?

Ему удалось уехать в Швейцарию. На родину он уже никогда не возвращался.

Центр любого из маленьких голландских городов — торговая площадь.

ДЕЛФТ — ГОРОД НА КАНАЛАХ

Собственно говоря, в Голландии, или в Нидерландах, как эта страна называется официально, все города стоят на каналах. Они изрезали всю территорию, сделав её почву плодородной и изобильной. По берегам каналов росли и голландские города с узкими невысокими разноцветными домиками, похожими на игрушки. Все маленькие города в этой трудолюбивой стране похожи один на другой. И всё-таки Делфт, лежащий на дороге между Гаагой и Роттердамом, — город особый.

Когда въезжаешь в него, появляется странное ощущение. Никогда прежде не приходилось здесь бывать, но, кажется, что когда-то уже видел и ратушу, и две городские церкви, одна из которых называется Старой, а другая — Новой, и, уж конечно, каналы, в воде которых отражаются дома. А потом вдруг понимаешь, что виды Делфта действительно уже хорошо знакомы — по картинам старых голландских художников, многие из которых жили и работали в Делфте.

В XVII веке в городе сложилась особая школа живописи, которая так и называется Делфтской. Среди этих художников Питер де Хох, Эммануэль де Витте, Карел Фабрициус. Они запечатлевали обыденную жизнь маленького городка, протекавшую как в домах, так и на улицах. Героев для картин им не надо было искать, они жили рядом с живописцами той же жизнью, что и они сами. Так что эти полотна ценны не только как художественные творения, но и как живые свидетельства давно минувших времён.

А самым ярким из всех этих художников был Ян Вермер, которого иногда так и называют Делфтским. Дело в том, что, в отличие от всех остальных мастеров, он и родился в самом Делфте в 1632 году, да вдобавок был не простым горожанином, а весьма именитым. Он владел гостиницей, унаследованной от отца, вёл торговлю, не раз избирался на почётные городские должности. Но главным его делом была, конечно, живопись.

Вермер написал не так уж много картин — около 40, но каждая из них стала шедевром. Таковы и «Служанка с кувшином молока», и «Кружевница», и «Девушка с письмом». А одна из картин Вермера, написанная около 1660 года, — это «Вид Делфта». На ней — один из каналов, стоящие на нём баржи и люди, жившие в Делфте три с половиной века назад...

Как раз на берегу этого канала и в наши дни, как и тогда, располагается одна из

Старинные Восточные ворота похожи на крепостное укрепление. В Средние века они и вправду служили городу защитой.

главных достопримечательностей Делфта — Королевская фарфоровая мануфактура, но теперь при ней есть музей, в витринах которого стоят сотни ваз, тарелок, кувшинов, блюд. Все они украшены тёмно-синими рисунками с истинно голландскими мотивами — ветряными мельницами, парусными кораблями, лугами, на которых пасутся стада. Это знаменитый делфтский фарфор, массовое производство которого началось в том же XVII веке, когда писал свои картины Вермер Делфтский.

Гончары работали в Делфте и до этого, благо рядом с городом были большие запасы глины. Но первые их изделия были ещё грубоваты — массивные кувшины для молока, увесистые пивные кружки. Однако к началу XVII века у Голландии появился мощный флот, голландские мореходы стали плавать в Юго-Восточную Азию. А в свою страну вместе с прочими товарами, они привозили и образцы тончайшего и звонкого китайского фарфора.

Секрет его производства европейцы, правда, очень долго не могли разгадать. Но делфтские мастера, взяв китайский фарфор за образец, становились всё искуснее, а изделия их рук — совершеннее и изящнее. Но главное, они научились расписывать свою продукцию кобальтовой краской. Их рисунки были столь же тонкими, какими отличался дорогой привозной китайский фарфор, только рисунки мастеров Делфта были с сугубо голландской тематикой. Продукция из Делфта очень быстро завоевала всю

В здании мануфактуры есть свой музей.

Делфтская фарфоровая мануфактура мало изменилась за прошедшие века.

Европу. Привозной китайский фарфор был баснословно дорог. А делфтский фарфор вполне соперничал красотой с китайским, разве что был не таким звонким, но стоил много дешевле...

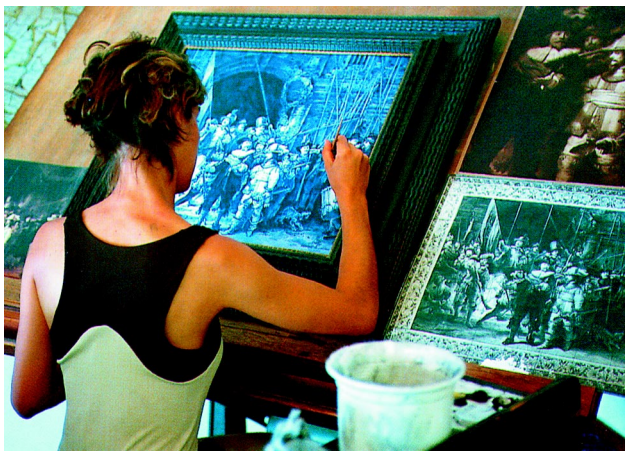
Шло время, в Европе, наконец, разгадали секрет «настоящего» китайского фарфора. Оказалось, что он отличается лишь тем, что делается не из обычной глины, а из особой, содержащей некоторые плавкие минералы. С тех пор производство фарфора начали осваивать многие европейские мануфактуры, а изделия из Делфта стали понемногу терять былую популярность. Но делфтская Королевская фарфоровая мануфактура продолжает работать и в нашем, XXI веке, а её продукция давно стала одним из символов Голландии.

Другая знаменитая достопримечательность Делфта — Новая церковь на рыночной площади. Несмотря на своё название, она была построена ещё в XV веке, немногим позже Старой церкви Делфта. Здесь, в Новой церкви, покоится принц Вильгельм Оранский, один из самых почитаемых людей в истории Голландии. В XVI веке, когда Нидерландами, как и некоторыми другими европейскими землями, владела Испания, принц стоял во главе восстания против иноземного владычества, а Делфт был его резиденцией. 10 июля 1584 года в своём городе принц Вильгельм пал от руки наёмного убийцы. Но борьба голландцев продолжалась ещё несколько десятилетий, и, наконец, Нидерландская буржуазная революция, как называют её

историки, закончилась победой — Испания признала независимость страны. С этого начался «золотой век» Нидерландов, продолжавшийся всё XVII столетие. Расцвели ремёсла — примером тот же делфтский фарфор. Искусство — вспомним снова Делфтскую школу живописи. Науки — и этому в Делфте тоже есть свой собственный пример...

В том же XVII веке в Делфте жил человек по имени Антони ван Левенгук. В ту пору в Голландии научились великолепно шлифовать стёкла, которые могли служить линзами для очков и лупами. Левенгук заинтересовался увеличительными способностями линз: до боли в глазах рассматривал всё, что попадалось под руку, будь то овечья шерстинка, волокна мяса, крылышко мухи. Увлёкшись, Левенгук сам научился шлифовать линзы, добившись поразительных результатов. В конце концов, он построил микроскоп собственной конструкции.

Выглядел прибор, на взгляд современного человека, необычно. Левенгук изготовил линзу размером с булавочную головку, формой похожую на чечевицу, вставил её в отверстие деревянной дощечки, а саму дощечку снабдил для удобства ручкой. Дощечку с линзой Левенгук подносил к самому глазу и наводил на предмет исследования. Этот неказистый «микроскоп» давал увеличение... до 300 крат. С его помощью Антони ван Левенгук стал первым человеком, увидевшим огромный мир мельчайших живых существ — микробов, недоступных другим микроскопам того времени. К своему великому изумлению, Левенгук находил микробов везде — в воде из каналов Делфта, в земле из цветочного горшка, в капле воды из лужи, на шерсти кошки...



Из делфтского фарфора изготавливают даже картины. Мастера вручную расписывают их синей кобальтовой краской.

Всё, что Левенгук наблюдал, он детально описывал, зарисовывал и отсылал в Лондонское королевское общество, членами которого состояли величайшие учёные XVII столетия, в том числе и сэр Исаак Ньютон. Тогда это был истинный центр всей мировой науки. Первое научное сообщение ушло из Делфта в Англию в 1663 году, а потом Левенгук направлял свои доклады в Лондон ещё шесть десятков лет — он прожил очень долгую жизнь.

Но великие учёные поверили исследователю из Голландии далеко не сразу, его письма долго оставались без ответа. Наконец, одному из членов общества было поручено изготовить такой же микроскоп, как у Левенгука, и проверить достоверность его опытов. И в феврале 1680 года, через 17 лет после первого своего научного сообщения, Антони ван Левенгук был избран действительным членом Лондонского королевского общества. Диплом, подтверждающий это, был отправлен в Делфт в серебряной шкатулке с гербом общества.

С тех пор в маленький голландский городок потянулись вереницы любопытных людей, которым Левенгук охотно показывал невидимый невооружённому глазу мир. Среди этих людей был и молодой Пётр I, в самом конце XVII века учившийся в Голландии корабельному делу. Левенгук подарил русскому царю один из своих микроскопов, и Пётр привёз его потом в Россию.

Ну а в наши дни каждый, кому посчастливится побывать в маленьком городке, где жили великие люди Нидерландов, обязательно увезёт с собой на память какое-либо изделие из делфтского фарфора. Например, тарелку с тонким рисунком синей кобальтовой краской. Чаще всего на рисунке — голландская ветряная мельница. Или старинные голландские дома, вплотную друг к другу стоящие на берегу канала. Или голландский парусник XVII века, поднявший паруса...

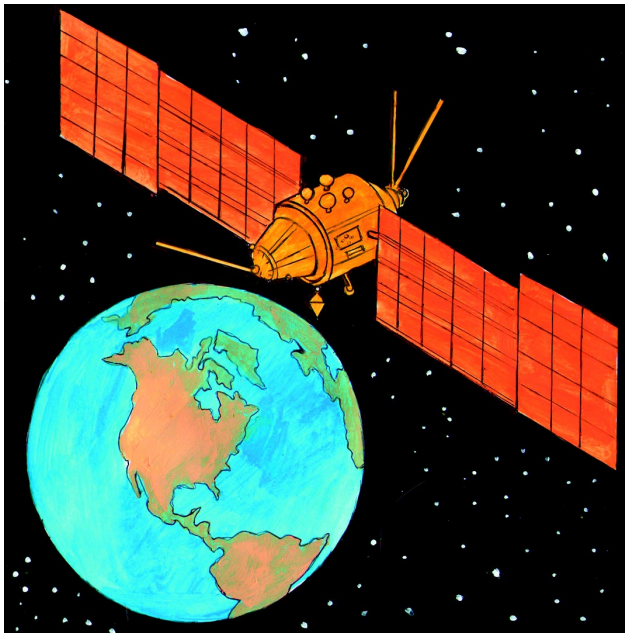
КОГДА УЧЁНЫЕ ПОНЯЛИ, ЧТО НАША ПЛАНЕТА — ШАР

Ещё в Средние века люди полагали, что Земля, на которой мы живём, — плоская. Об этом свидетельствует, например, карта, составленная в VI веке в Византии. На ней обитаемый мир изображён в виде продолговатого прямоугольника, окружённого со всех сторон океаном. А ведь задолго до этого, в Древней Греции, учёные знали, что Земля представляет собой шар.

О том, кто первым из мыслителей античности выдвинул такую идею, у современных историков нет единого мнения, хотя многие считают её автором математика Пифагора, жившего в VI — V веках до н. э. Но убедительные свидетельства в пользу такого предположения были найдены не сразу. Их представил великий учёный IV века до н. э. Аристотель. В его трактате «О небе» есть такие рассуждения: «Наблюдения звёзд с очевидностью доказывают не только то, что Земля круглая, но и то, что она небольшого размера. Стоит нам немного переместиться к югу или к северу, как горизонт явственно становится другим: картина звёздного неба над головой значительно меняется, и при переезде на север или на юг видны не одни и те же звёзды. Так, некоторые звёзды, видимые в Египте и в районе Кипра, не видны в северных странах, а звёзды, которые в северных странах видны постоянно, в указанных областях заходят». Другим доказательством шарообразности великий учёный посчитал такой неоспоримый факт: во время лунных затмений край тени Земли, проходящий по поверхности Луны, имеет форму дуги...

Но после падения Древнего Рима многие достижения античных учёных были надолго забыты. Вот так и получилось, что на многие века Землю снова стали считать плоской и закрытой «хрустальным куполом небес». К идее шарообразности планеты вернулись не сразу, однако именно она побудила Колумба искать путь в Индию, плывя не на восток, а на запад.

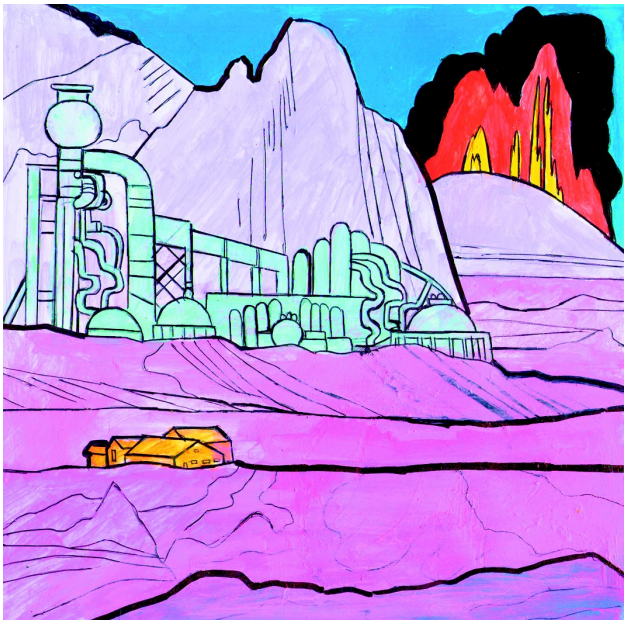
КОСМИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО



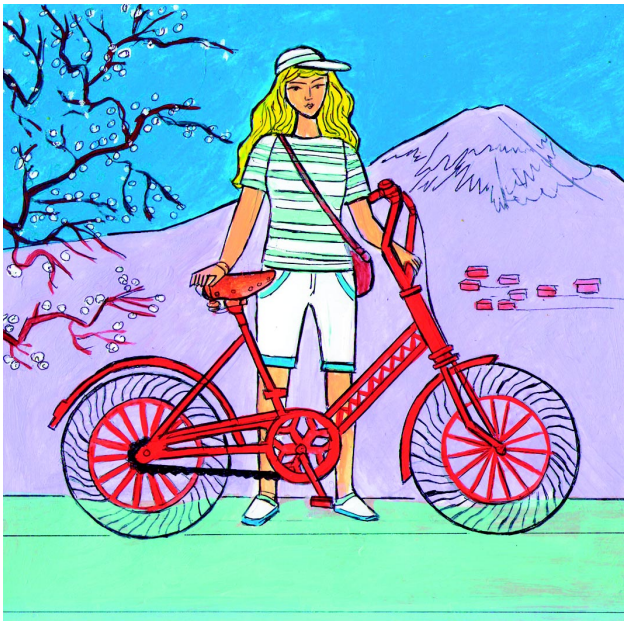
Солнечные батареи давно используют в тех местах, где много солнечных дней. Но чтобы получать достаточное количество электроэнергии, площадь батарей должна быть очень большой. Поэтому даже в южных краях солнечные электростанции рассчитаны в лучшем случае лишь на несколько жилых домов. Тем временем в Китае уже разрабатывается проект первой в мире солнечной электростанции в космосе. Вот уж где много и места, и солнца! По расчётам, огромная солнечная электростанция, развёрнутая на космической орбите, сможет передавать на Землю гигантский поток энергии. А технологии беспроводной передачи электроэнергии становятся всё совершеннее.

КАМЕНЬ ИЗ ГАЗА

Избыток углекислого газа, выбрасываемого промышленными предприятиями, повышает температуру нижних слоёв атмосферы. Это так называемый «парниковый эффект», который может привести к глобальному потеплению. Последствия его сулят катастрофу для планеты из-за таяния огромных ледников. Неудивительно, что во всём мире стараются совершенствовать системы очистки промышленных выбросов. А в Исландии недавно начала работу первая в мире станция, «высасывающая» из атмосферы углекислый газ. Его улавливают специальные фильтры из пористых гранул, а затем углекислый газ закачивают под землю, где он реагирует с базальтами и сам превращается в камень.



ШИНЫ БЕЗ ВОЗДУХА

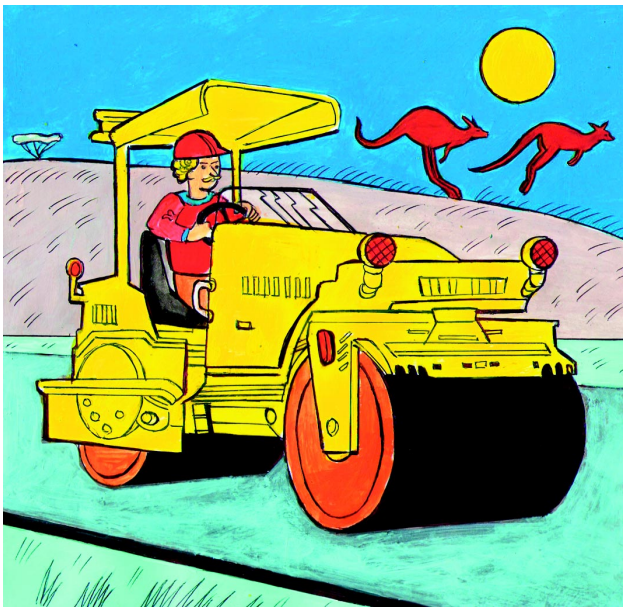


И автомобили, и мотоциклы, и велосипеды едут на пневматических шинах. У них один недостаток — боятся проколов. Поэтому давно пробуют создать безвоздушные шины, которые ничуть не уступали бы качеством пневматическим. В Японии, наконец, решили эту проблему, создав первые безвоздушные шины для велосипедов. Сжатый упругий воздух в них заменяет система гибких спиц из специально разработанного термопластичного каучука. Правда, такие шины не выдерживают высоких скоростей и пока подходят только для велосипедов. Но японские специалисты надеются, что конструкцию можно усовершенствовать.

Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

ИЗ ЧЕГО ДЕЛАЮТ АСФАЛЬТ?

Дорожное покрытие, которое в просторечии называют асфальтом, — это смесь природных или искусственных битумов с другими материалами — например, гравием или песком. Существуют и другие добавки, улучшающие качество асфальта. Но самую необычную из них предложили недавно исследователи технологического института австралийского города Мельбурна. Их опыты доказали, что в дорожное покрытие вполне можно добавлять... сигаретные окурки. При этом уменьшается его теплопроводность, а это делает материал долговечнее. Ну а заодно решается огромная проблема утилизации окурков. Ведь число курящих людей, к сожалению, уменьшается очень медленно.



Коллекция становилась всё больше; в конце концов Алексей Бахрушин решил, что она может стать основой для музея театра. Подобных музеев в России тогда ещё не было. А самым подходящим местом для театрального музея предприниматель счёл свой собственный дом в Замоскворечье. Датой рождения музея считается 29 октября 1894 года, когда двери этого дома были открыты для каждого, кто хотел бы увидеть собранные его владельцем многочисленные театральные реликвии. Так начиналась история Государственного центрального Театрального музея, который теперь носит имя Алексея Бахрушина. А улица, на которой он стоит, при жизни этого замечательного человека называвшаяся Лужнецкой, теперь тоже стала улицей Бахрушина.

ВОЛШЕБНЫЙ МИР ТЕАТРА

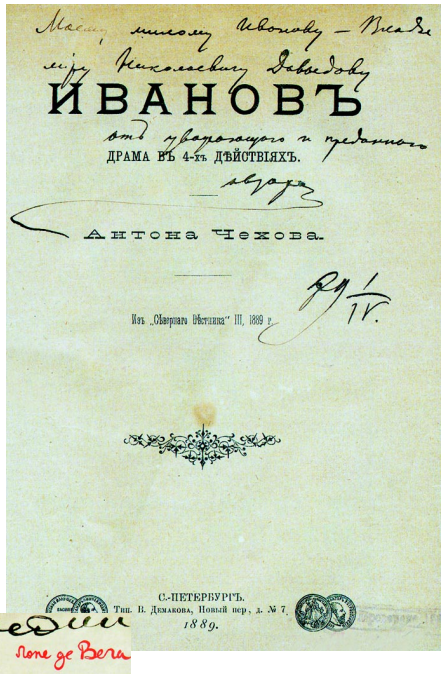
В московском Замоскворечье сохранилось много памятных мест, где жили известные люди. Среди них был и Алексей Бахрушин, младший из знаменитой династии российских промышленников. Миллионеры Бахрушины владели суконно-ткацкими фабриками, приносившими огромные прибыли. И, как и многие другие русские предприниматели того времени, Бахрушины тратили немалые средства на благотворительность. Они построили в Москве больницу на 200 мест с безвозмездным лечением, приют для сирот, несколько домов, где могли бесплатно жить нуждающиеся, училища, где получали образование дети из неимущих семей.

Но у Алексея Александровича Бахрушина, родившегося в 1865 году, оказалась своя судьба. С юных лет он увлёкся театром, не пропуская опер, идущих в Большом театре, и пьес в Малом театре. Он и сам с удовольствием играл в театральных кружках, а в начале 1890-х годов начал собирать театральную коллекцию — афиши спектаклей, личные вещи актёров, со многими из которых дружил, книги, посвящённые театру, эскизы декораций, фотографии, другие предметы, так или иначе связанные с миром театра.

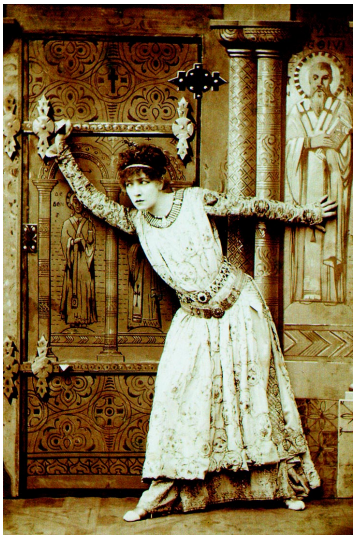
Посетителей музея, основанного Бахрушиным, становилось всё больше. Это побудило промышленника-мецената разместить свои коллекции в отдельном здании. Он прикупил участки земли, примыкающие к его усадьбе в тихом и живописном тогда Замоскворечье, заказал проект известному архитектору Карлу Гиппиусу, который построил для музея красивый красно-белый особняк с башенкой. После этого усадьба Бахрушина стала одной из интереснейших архитектурных достопримечательностей Москвы, современники даже прозвали ее «Театральным Версалем». А коллекции, разместившиеся с тех пор в просторных залах особняка, разрастались. Их пополняли всё новыми экспонатами актёры, режиссёры, художники, создававшие театральные декорации.

25 ноября 1913 года в истории музея Бахрушина произошло знаменательное событие. Тогда в одном из его залов собрались многие выдающиеся люди России: режиссёры Константин Станиславский и Владимир Немирович-Данченко, актёры Александр Южин, Александра Яблочкова, Мария Ермолова, писатель Иван Бунин и многие другие во главе с президентом Императорской

Портрет Алексея Бахрушина, написанный в 1907 году.


ИВАНОВЪ
ДРАМА ВЪ 4-хъ ДѢЙСТВІЯХЪ.
Антона Чехова.
С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
1889.

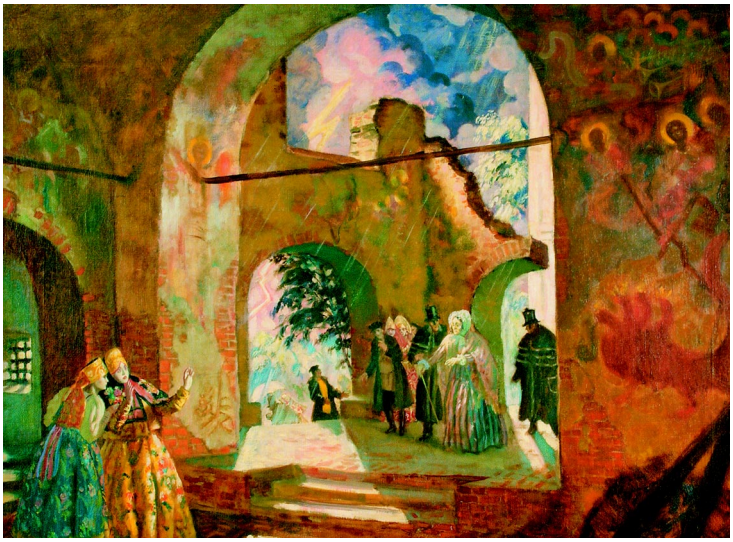
Первое издание пьесы Антона Чехова «Иванов». На обложке автограф писателя, подарившего этот экземпляр исполнителю главной роли.



На сцене знаменитая французская актриса Сара Бернар в роли Теодоры в пьесе Викторьена Сарду «Теодора». 1884 год.

Афиша спектакля «Собака на сене» по пьесе Лопе де Вега. Ленинградский театр комедии, 1936 год.

Афиша «Дамы с камелиями» Александра Дюма-сына. Парижский театр «Ренессанс», 1890 год. В главной роли Сара Бернар.



Эскиз декорации Бориса Кустодиева к драме Александра Островского «Гроза». 1918 год.

Афиша Зимнего театра города Пинска. 1899 год.

ИМПЕРАТОРСКІЙ ЭРМИТАЖНЫЙ ТЕАТРЪ.
17 Февраля 1900 года
ШЕКСПИРЪ.
Трагедія о Гамлетѣ, Принцѣ Датскомъ.
ПЕРЕВОДЪ К. Р.

В 1990 году в Императорском Эрмитажном театре поставили «Гамлета» в переводе великого князя Константина Романова.

Великий князь сам сыграл роль Гамлета.

В 1920-е годы был знаменит эстрадно-агитационный «революционный» театр «Синяя блуза».

Фотография великого певца Фёдора Шаляпина с его автографом.

Балетные туфли. 1879 год.

Академии наук великим князем Константином Константиновичем Романовым. Этот человек, внук Николая I, и сам был незаурядным поэтом и драматургом, выступал на сцене Императорского Эрмитажного театра в Зимнем дворце Петербурга. В тот день Алексей Александрович Бахрушин передал свой театральный музей вместе с особняком в дар Академии наук и городу Москве.

Но уже через 4 года жизнь Бахрушина круто переменилась. Революционные события 1917 года лишили его всех капиталов,

однако из России, в отличие от многих других российских промышленников, Алексей Бахрушин решил не уезжать. До самой своей смерти в 1929 году он оставался на должности директора основанного им музея. Но большую часть усадьбы, принадлежавшей Бахрушину, новые власти передали различным учреждениям, которые появлялись тогда одно за другим. Да и само красивое красно-белое здание, где размещались театральные коллекции, постепенно ветшало. К сожалению, от его первоначального убранства теперь сохранилось немногое.

Уцелел великолепный интерьер вестибюля, отделанного резным деревом, с расписным потолком. Но по всему видно, что музею в старом здании уже тесновато. Век назад ему вполне доставало площади особняка, но с тех пор было собрано великое множество новых экспонатов, и потому теперь большая их часть теснится в закрытых фондах. И всё-таки тот, кто сегодня приходит в особняк на улице Бахрушина, совершает увлекательное путешествие в волшебный мир театра, знакомясь с его вехами. И при этом словно бы ощущает незримое присутствие основателя музея.

В кабинете Алексея Бахрушина сохранился его старинный письменный стол. Над креслом хозяина портрет Бахрушина, написанный художником Ильёй Гринманом в 1907 году. Так и кажется, что человек с тонкими чертами лица, в старомодном пенсне, внимательно разглядывает каждого, кто входит в эту комнату. На стенах кабинета — картины, среди них, например, портрет знаменитого русского артиста балета и балетмейстера XIX века Мариуса Петипа. Этот портрет — один из самых давних экспонатов коллекции Бахрушина. А вот другой экспонат свидетельствует о признании заслуг самого Бахрушина — грамота о присвоении ему звания Почетного гражданина города Москвы.

В одном из залов собраны экспонаты, рассказывающие об истории русского театра. Эта история начиналась с народных представлений на городских площадях, со скоморохов, со знаменитого Петрушки. А основателем первого российского профессионального театра, появившегося в 1750 году в Ярославле, стал Фёдор Волков. Через два года после этого его труппу пригласили в Петербург, ко двору императрицы Елизаветы Петровны. Но прошло ещё немало лет, прежде чем другая императрица, Екатерина II, даровала Волкову грамоту на дворянство. Этот документ с роскошным вензелем императрицы Екатерины теперь тоже хранится в музее театра на улице Бахрушина.

Старинные театральные афиши, эскизы декораций, портреты, рисунки, письма рассказывают о русском театре XIX — начала XX века, о великих актёрах тех времён: Михаиле Щепкине, Павле Мочалове, Василии Каратыгине, Екатерине Семёновой, Вере Комиссаржевской. Разглядывая эти реликвии, поневоле размышляешь о том, что театр, к великому сожалению, самое недолговечное и мимолётное из всех искусств. Это картины художников переживают века, как и книги писателей. Сохранились и многие из первых кинофильмов, не говоря уж о более поздних. А вот о театре минувших эпох мы можем судить лишь по музейным экспонатам да ещё по воспоминаниям современников. Подлинная игра актёров ушла вместе с ними, теперь никому не дано услышать их голосов, потому что даже до изобретения фонографа было ещё очень далеко. Но тем более надо быть благодарными людям, которые бережно собирают и хранят хотя бы косвенную память о театре прошлого.

А вот голос великого оперного певца Фёдора Шаляпина, которому в музее посвящён отдельный зал, благодаря звукозаписывающей технике, пусть тогда ещё не очень совершенной, дошёл до нашего времени. Кстати говоря, Алексей Бахрушин первым стал собирать документы о жизни Шаляпина, когда истинный талант певца ещё не все успели распознать. Став же знаменитым, певец с удовольствием сам стал пополнять музейную экспозицию Бахрушина, передавая в неё, например, костюмы, в которых играл ту или иную оперную роль. Теперь сценическим костюмам Шаляпина отведена специальная витрина. У каждого костюма своя история. Впрочем, как и у любого другого из экспонатов музея, основанного Алексеем Бахрушиным.

«Стояние» на реке Угре

1480 год

После Куликовской битвы русские князья ещё 100 лет продолжали платить дань Орде. Однако силы Московского княжества постепенно росли, а вот татарские ханы часто воевали между собой, что не шло им на пользу.

Пришло время, и московский князь Иван III стал посылать в Орду всё меньше и меньше дани. Тогда хан Большой Орды Ахмед отправил в Москву послов, которые потребовали заплатить все «долги». Иван III порвал ханскую грамоту, а послов велел прогнать.

Остаться без последствий поступок князя не мог. Ахмед договорился о союзе с другим врагом Московского государства — польским королём Казимиром IV, собрал большое войско и в 1480 году двинулся на непокорную Москву.

Иван III заранее подготовился к войне с Ордой, и навстречу татарскому войску поспешили русские рати. В самом начале октября 1480 года Ахмед-хан вышел к берегам реки Угры — притока реки Оки. Это место расположено недалеко от города Калуги.

На берегу Угры построились готовые к бою русские войска. Это были уже не те разрозненные рати, что пришли сражаться с татарами на реке Калке в 1223 году. Теперь войском руководили опытные воеводы, действовавшие сообща по плану, а не как вздумается тому или другому князю.

Изменилось и вооружение русских ратников. Помимо луков и самострелов, у воинов Ивана III появилось новое грозное оружие — ружья и пушки. У огнестрельного оружия было огромное преимущество перед луками и арбалетами: железные ядра легко рушили самые прочные крепостные стены, а от тяжёлой свинцовой пули не спасали никакие латы.

А вот у татар Ахмеда были только луки и стрелы. Однако 8 октября 1480 года хан повелел атаковать войско Ивана III. Татарские конники бросились в воду. Навстречу им ударили русские пушки и ружья, реку заволокли тёмные клубы порохового дыма. Пули и ядра косили татар направо и налево. Вражеские же

РУССКИЙ ВОИН С РУЧНОЙ ПИЩАЛЬЮ

Первые ружья на Руси называли ручными пищалями. Такое название они, скорее всего, получили потому, что их круглые стволы напоминали дудочки-пищалки, к тому же при выстреле ружья издавали свист — «пищали». В середине XV столетия на ружьях появился фитильный замок. Для поджигания пороха в этом устройстве использовался горящий фитиль — обработанный специальным составом шнур. Фитиль зажимали в верхней части рычага. Сбоку ствола было запальное отверстие, а рядом с ним специальное углубление — полка. На полку насыпали затравочный порох. Когда стрелок нажимал на нижнюю часть рычага, рычаг поворачивался, фитиль поджигал порох на полке, огонь через запальное отверстие попадал в канал ствола и воспламенял основной заряд пороха.

стрелы, посланные с другого берега, не причиняли русским воинам в доспехах особого вреда, а медленно плывшие на лошадях через реку татары стрелять из луков не могли. Атака была отбита, и ни один враг не добрался до русского берега.

Целых четыре дня ордынцы пытались переправиться через Угру, но их яростный натиск, словно морские волны о гранитную набережную, разбился о несокрушимую оборону русских ратников.

Ахмеду ничего не оставалось делать, как скрепя сердце ждать, когда к нему на помощь придёт войско Казимира IV. Однако шло время, а поляков всё не было.

Король так и не пришёл на помощь Большой Орде: в это время против него в Польше зрел заговор, и Казимиру стало не до войны с Русью.

Однако Ахмед не терял надежды на победу. «Вот придёт зима, — заявил он, — Угра замёрзнет — много дорог тогда будет на Русь». Самолюбивый хан делал вид, что вовсе не боится русского войска и ему мешают не пушки Ивана III, а дожди и осенняя распутица.

Зима в 1480 году пришла рано: в октябре ударили первые морозы. Пожухла трава, ордынцам стало нечем кормить своих боевых коней. А без лошади какой из степняка воин! Да и тёплой одеждой воины Ахмеда не запаслись, надеясь на скорую победу.

26 октября Угру сковал лёд. Река перестала быть преградой для ордынской конницы. Тогда воины Ивана III отошли назад и заняли оборону на новом месте, которое было удобнее, чем берег замёрзшей реки. Однако к тому времени татарское войско так измучилось от голода и лютых морозов, что Ахмед не решился перейти покрытую льдом Угру и напасть на русские рати. В начале ноября татары повернули назад. Вскоре сам хан Ахмед был убит в стычке со своими бывшими союзниками из Ногайского ханства, а Большая Орда распалась на несколько частей.

Так Русь окончательно освободилась от власти ордынских ханов. Только объединившись, русские княжества смогли сбросить с себя ненавистное иго восточных поработителей.

Однако на юге Руси всё ещё было неспокойно — татарские набеги продолжались.

Рубрику ведёт Игорь ПИНК
Рисунки автора

ЗНАТНЫЙ ВОИН БОЛЬШОЙ ОРДЫ

Воин на рисунке носит пластинчато-кольчатые доспехи, состоящие из пластин, соединённых между собой кольчужным плетением. Однако даже такие прочные панцири почти не спасали от пуль, выпущенных из ружей. Ордынец вооружён саблей и луком со стрелами. Его лошадь защищена доспехами из кожаных полос.

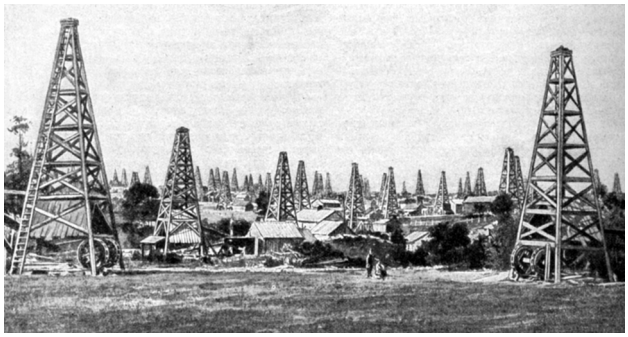
Считается, что нефть и газ образовались из остатков растений и животных, обитавших на нашей планете многие миллионы лет назад. А я слышал, что есть и другие гипотезы, объясняющие их происхождение. Так ли это? И какие это гипотезы?

Николай Дроздов,
г. Сергиев Посад

А МОЖЕТ, ОНА... ИЗ КОСМОСА?

Горючие свойства нефти люди открыли многие века назад. Но только во второй половине XIX столетия, когда уже началась широкая промышленная добыча этого полезного ископаемого с помощью буровых установок, учёные стали, наконец, приходить к пониманию, что представляет собой этот драгоценный дар природы. Конечно, пытливые люди пробовали разобраться в этом и раньше, выдвигая самые разные предположения, но ответить на все вопросы помогло лишь развитие органической химии в XIX веке.

В наши дни каждому школьнику-старшекласснику известно, что нефть в основном состоит из жидких углеводородов разнообразного строения. Это и есть горючая основа нефти, хотя в этой маслянистой жидкости с характерным запахом содержится и множество других веществ, например, железо, алюминий, никель, медь, магний, барий. Но содержание их буквально микроскопическое. А вот серы, азота, кислорода в нефти заметно больше, хотя в процентном отношении тоже немного.



Старинная фотография запечатлела первые в мире буровые вышки, появившиеся в американском штате Пенсильвания в 60-х годах XIX века.

Нефти всегда сопутствует природный газ — такое же горючее вещество, как нефть. В основном это опять-таки смесь углеводородов, только газообразных, начиная с простейшего метана, которого в природном газе больше всего. Кроме углеводородов, в нём есть также углекислый газ и водяные пары.

А как, почему и из чего в недрах земли образовались громадные залежи нефтяных и газовых углеводородов? Такие вопросы тоже издавна интересовали многих людей, выдвигавших самые разнообразные предположения. Однако точных ответов на все вопросы до сих пор нет. Споры учёных и в наши дни продолжаются вокруг двух основных теорий. Согласно одной из них, у нефти и газа органическое происхождение — они образовались из остатков растений и животных, обитавших на нашей планете многие миллионы лет назад. Для этого долгого процесса нужны были определённые условия, сложившиеся в земных недрах. Сам же этот процесс происходил так...

Месторождения нефти и газа находятся в толщах осадочных пород — так геологи называют «оседающие» слои, на которые со временем начинают давить массы других пород, формирующиеся над ними. Осадочные горные породы образуются в пустынях, реках, озёрах, и морях. В придонных илах доисторических морей и озёр в огромном количестве накапливались остатки древних рас-

Нефть и её производные, например вязкий битум, нередко выбиваются из недр на поверхность земли.

тений и животных — как водных, так и наземных, которые попадали на дно вместе с землёй, смываемой с суши дождями. Илы перекрывались всё новыми и новыми слоями, постепенно уплотнялись и превращались в осадочную горную породу. Сами эти моря и озёра за миллионы лет могли исчезнуть и стать сушей. А органические остатки ископаемых растений и животных разлагались бактериями, образуя метан, углекислый газ, а также жидкие и твёрдые углеводороды.

Процессу образования углеводородов способствовала температура, которая повышается по мере опускания осадочной породы всё глубже, ближе к раскалённому земному ядру. На глубине 4 — 6 километров, где и образовывались, как считают учёные, жидкие углеводороды, температура может доходить до 200 градусов. Образованию нефти помогают также глины, выступающие в роли катализатора — ускорителя химической реакции. А ниже, где ещё жарче, образуются газообразные углеводороды.

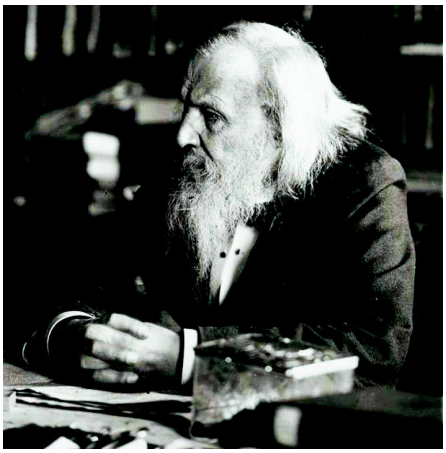
Нефть, добываемую на океаническом шельфе, удобно сразу же перекачивать в танкеры для транспортировки.

Но поскольку нефть и газ — вещества лёгкие, то по мере погружения и уплотнения они начинают подниматься из первоначальных илов в залегающие выше пористые породы, а потом ещё выше, находя себе дорогу по трещинам и расколам. При определённых условиях они могут накапливаться в больших количествах, образуя огромные «хранилища» — подземные месторождения нефти и газа. А могут добраться даже и до самой поверхности земли, где люди находили нефть и газ ещё в глубокой древности.

Однако другие учёные полагали и до сих пор полагают, что для образования нефти органические вещества не потребовались. Среди сторонников неорганического происхождения нефти был, например, выдающийся немецкий естествоиспытатель и путешественник Александр фон Гумбольдт. В самом начале XIX века он совершил долгое путешествие по Южной Америке и Мексике. На склоне одного из действующих вулканов Гумбольдт наблюдал нефть, сочившуюся из магматической породы. Тогда о нефти почти ничего не знали, кроме того что она горюча, но присутствие её среди магмы навело Гумбольдта на мысль, что у этого вещества, рождающегося глубоко в недрах земли, вулканическое происхождение. «Мы не можем сомневаться в том, — писал А. Гумбольдт в 1805 году, — что нефть представляет продукт перегонки на громадных глубинах и происходит из примитивных горных пород, под которыми покоится энергия всех вулканических явлений».

Через 60 с лишним лет, в 1866 году, французский химик Пьер Бертло высказал предположение, что нефть образовалась глубоко под землёй из минеральных веществ, в числе которых кислород, углерод, азот, кальций, натрий, цинк, бром и некоторые другие. В доказательство Бертло поставил несколько опытов и синтезировал углеводороды из неорганических веществ.

Сторонником неорганического происхождения нефти был и великий русский химик Дмитрий Иванович Менделеев. 15 октября 1876 года на заседании Русского химического общества он выступил с докладом, в котором изложил свою гипотезу образования горючих полезных ископаемых. Менделеев полагал, что во время горообразовательных



Дмитрий Иванович Менделеев был сторонником неорганического происхождения нефти.

процессов по трещинам-разломам земной коры в земные недра просачивается вода. Глубоко под землёй она встречается с карбидами железа и вступает с ними в реакцию под действием высоких температур и давления. В результате образуются оксиды железа и углеводороды, например этан. Затем полученные вещества поднимаются в верхние слои земной коры по тем же разломам и насыщают пористые породы. Так и образуются газовые и нефтяные месторождения….

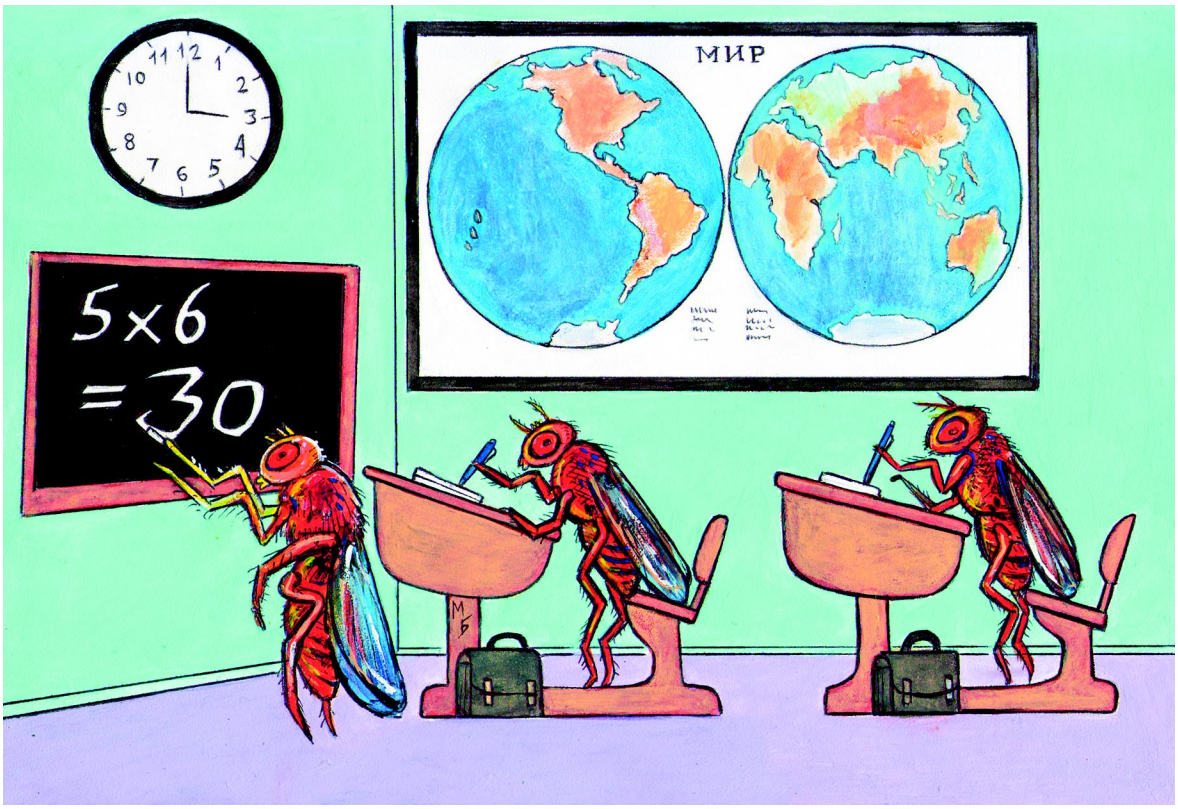
Сторонники органического происхождения горючих ископаемых отвечали Бертло и Менделееву следующим возражением: в лаборатории можно проводить самые разные опыты, но в природе химические процессы происходят совершенно иначе, и синтез органических веществ из неорганических невозможен. Но уже позже появились доказательства того, что соединения углерода с водородом могут образовываться даже в безвоздушном космическом пространстве. Спектральный анализ показал, что простейшие углеводороды присутствуют даже в газовых «хвостах» комет. Если они образуются в космосе, почему не могут возникать под землёй?

Есть, кстати, и сугубо космическая гипотеза происхождения земных залежей нефти и газа, выдвинутая в 1889 году русским учёным-геологом В. Д. Соколовым. Он предположил, что в тот момент, когда Земле ещё только предстояло образоваться из огромного раскалённого облака межзвёздной пыли и газа, в облаке присутствовали и углеводороды. Охлаждаясь, космический газ переходил в жидкую фазу, и углеводороды постепенно растворялись в жидкой магме. А по мере остывания и уплотнения земной коры лёгкие углеводороды стали подниматься по её трещинам к поверхности, где сгущались, образовывая месторождения газа и более тяжёлой нефти.

В наши дни сторонников теории органического происхождения нефти (её называют биогенной) намного больше, чем неорганической теории — абиогенной. Но абиогенная теория более «оптимистична», потому что позволяет надеяться на то, что нефть и газ до сих пор продолжают образовываться в результате реакций воды и железа. Ведь воды на нашей планете много, разломов в земной коре, образующихся в результате землетрясений, тоже достаточно, а ядро нашей планеты состоит, как считают учёные, из раскалённого сплава железа и никеля…

Ну а если правы сторонники биогенной теории, то подземные запасы нефти и газа, сформировавшиеся миллионы лет назад, близятся к концу. Поэтому уже сейчас приходится задумываться над тем, какие источники энергии могут полностью заменить горючие полезные ископаемые.

На суше свои «танкеры» — бесконечные составы нефтяных цистерн.



АРИФМЕТИКА МУШЕК-ДРОЗОФИЛ

Когда-то считалось, что математические действия подвластны только высшему существу — человеку. Со временем разнообразные эксперименты позволили учёным-биологам установить, что простейшие подсчёты, необходимые для выбора поведения, способны вести и некоторые животные, а также рыбы.

А вот можно ли развивать эти врождённые арифметические способности наших «братьев меньших» и поучить их чему-нибудь? Никто прежде об этом не задумывался. Однако недавно интересные открытия принесли исследования международной группы учёных, ставивших эксперименты с участием мушек-дрозофил.

Эти мушки в большом количестве заводятся там, где гниют остатки фруктов и овощей. Для обычных людей это не лучшая рекомендация маленьким насекомым, а вот исследователи их специально разводят для различных экспериментов. Дрозофилам приходилось даже подниматься в космос. Учёным мушки интересны тем, что живут лишь чуть больше недели, но дают много потомства. Поэтому все изменения, переходящие от поколения к поколению, легко по ним проследить.

В числе прочих экспериментов попробовали обучить мушек считать число вспышек света. Если их было 2 или 4, клетку с дрозофилами после вспышек начинали сильно трясти. Если же вспышек было 3, её не трогали. Так продолжалось целый год. Наконец, после 2 или 4 вспышек клетку стали оставлять в покое, но дрозофилы всё равно начинали беспокоиться. А после трёх вспышек никак на них не реагировали. Иными словами, в конце концов, дрозофилы научились считать до четырёх, но на это потребовалось несколько десятков поколений, которые постепенно передавали приобретённые знания друг другу.

В XVII веке живописные мельницы были любимой темой голландских художников.

ВЕТЕР И КРЫЛЬЯ

Путешествуя по дорогам Голландии, хотя бы на пути к тому же городу Делфту, о котором сегодня рассказывалось в нашей постоянной рубрике «Теплоходом, самолётом...», то и дело видишь ветряные мельницы. Выглядят они точно так же, как на полотнах голландских живописцев XVI — XVII веков. В «главном» художественном музее Голландии, амстердамском Рейксмузее, можно увидеть немало подобных картин. Одна из них, например, знаменитая «Мельница около Дюрстеде», написанная Якобом ван Рёйсдалом в 1670 году.

Но когда видишь ветряные мельницы в нашем, XXI веке, первое, о чём думаешь, это то, что голландцы очень бережно относятся к своей старине и что все эти древние мельницы сохранены как памятники давно прошедшим временам. Но, познакомившись с голландскими мельницами поближе, с удивлением узнаёшь, что это вовсе не древние музейные экспонаты. Построенные и век, и два, и три назад, они до сих пор исправно служат верой и правдой. А вообще-то ветряная мельница, наряду с водяной мельницей — это самая первая механическая машина, придуманная человеком, так что относиться к этому нехитрому устройству надо с большим уважением....

Простейшие мельницы, ещё не водяные и ветряные, появились в те давние времена, когда люди стали земледельцами. Чтобы испечь хлеб, надо было перетереть зерно в муку. Поначалу это делали посредством каменной ступы и тяжёлого пестика. Позже вошли в обиход устройства из двух массивных и плоских камней-жерновов. На нижний, неподвижный камень, насыпали зерно, а верхний вращался вокруг оси, перетирая зёрна в муку.

Ручной труд мукомола был очень тяжёлым. Неудивительно, что человек нашёл другую силу — быка или лошадь. Животные ходили по кругу, вращая верхний жёрнов. Но пришло время, и человек додумался: есть ещё более дешёвый и выгодный двигатель — сила течения реки. Если поставить на реке колесо с лопатками, то оно и будет вращать жернова. Так водяные мельницы появились во многих государствах древнего мира. Наконец, уже в Средние века, научились использовать ещё один даровой двигатель — силу ветра. И на долгие времена одними из самых примечательных сооружений во многих странах, наряду с рыцарскими замками и крепостными стенами, защищавшими города, стали башни, увенчанные крыльями с 4 лопастями, ловящими ветер. С одной из таких мельниц, как известно, вступил в бой славный рыцарь Дон Кихот, приняв её за великана-врага.

Если познакомиться с устройством мельницы поближе, обязательно отметишь, сколь проста её конструкция, но как, вместе с тем, всё в ней прекрасно продумано. Башня мельницы как бы «насажена» на тяжёлую вертикальную ось, вокруг которой она и вращается в зависимости от того, с какой стороны дует ветер. Крылья мельницы крутятся на валу, а он через систему шестерёнок передаёт эту вращающую силу к тем частям механизма, которые двигают жернова. Предусмотрен и специальный штурвал для «настраивания» башни мельницы к ветру при её запуске.

В других, более сложных конструкциях башня мельницы состоит из двух частей: верхняя вращается по ветру, а нижняя остаётся неподвижной. Но как бы то ни было, начиная со Средних веков ветряная мельница прекрасно выполняла своё назначение, перемалывая зерно в муку. Нашлось для мельниц и другое применение: их использовали для выдавливания масла из оливок, размола специй, для размельчения дерева в опилки при производстве бумаги. И это ещё не всё...

Мельницы не только перемалывали зерно, но и выполняли многие другие работы. На фотографии — мельница-краскотёрка.

Жаль, что так и затерялось в веках имя человека, построившего самую первую ветряную мельницу. Бесспорно, это был великий изобретатель. Зато имя другого человека нам известно — голландский инженер Жан Лиуотер. Именно он в начале XVII века приспособил к ветряной мельнице архимедов винт, который перекачивал воду. Для Голландии такое изобретение было особенно важно.

Дело в том, что значительная её часть располагается ниже уровня моря. Недаром «официальное» название страны, которую чаще называют Голландией, — Нидерланды, что дословно означает «низкие земли». Болотистые, неудобные земли. От Северного моря стране пришлось отгораживаться целой системой защитных дамб и отвоёвывать у затопленных низин один клочок суши за другим.

Именно с помощью ветряных мельниц, поднимающих наверх воду архимедовым винтом, удалось начать осушение. Всё меньше становилось болот в Голландии, всё больше суши. Так что Жан Лиуотер вполне заслуженно получил почётное прозвище Водоподниматель. В конце концов, трудолюбивые голландцы добились того, что вся страна стала похожа на чертёж, сложенный из множества прямоугольников, разделённых узкими оросительными каналами. Называются такие прямоугольники польдерами. Земля их, представляющая собой нередко бывшее дно озера, особенно плодородна, именно на них голландцы возделывают сельскохозяйственные культуры и разводят скот. А постоянное движение воды в каналах обеспечила хорошо продуманная система мельниц, охватившая всю Голландию. Они и в нашем, XXI веке неустанно, день за днём, час за часом, подают воду из каналов, расположенных в низких местах, к более высоким.

Надо сказать, труженицы-мельницы работают не только слаженно, но и на удивление красиво. У каждой из мельниц свой собственный облик, а зачастую и своё имя.

Мельничный ход осушает поля, поднимая воду.

Например, мельница «Де гекронде Пуленберг». Или «Де Хооп», «Де Марс», «Рейн и Лек»...

Правда, иной раз на полях стоит ряд мельниц-близнецов, схожих до малейшей чёрточки. Такой ряд называется мельничным ходом и используется там, где разница высот между польдером и вокруг него настолько велика, что одна мельница не обеспечит подъём воды. Поэтому мельницы поднимают её постепенно, от одной к другой. Если таких мельниц три, ход называется тройным, если четыре — четверным.

А все вместе мельницы Голландии придают этой стране особенный, романтический облик, какого теперь нигде больше не увидишь. Так почему же в Голландии мельницы сохранились, а в других местах, если они и остались, то являют собой великую редкость?..

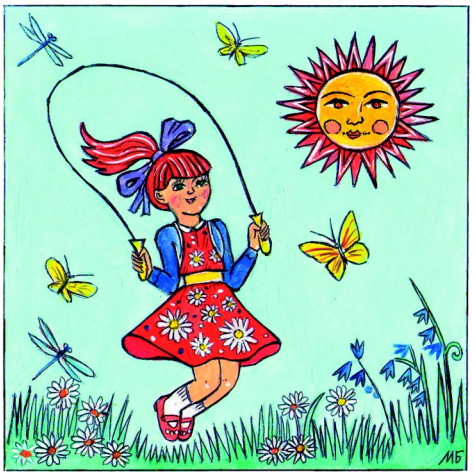
Шло время. Сначала в мире появились паровые машины, потом электрические. Вот и стали уходить в прошлое ветряные мельницы, моловшие зерно. Всё-таки они были маловаты мощностью, лишь в несколько лошадиных сил, да и то немало её уходило на вращение мельницы на оси по ветру.

Конечно, и в Голландии крупное мукомольное производство теперь вполне современное. Но вот ветряные мельницы, обеспечивающие постоянный дренаж и орошение польдеров, исправно трудятся в этой маленькой стране до сих пор. Разумеется, их тоже во многих местах заменили электрические насосы. Подсчитано, что в прежние времена в Голландии было 9 тысяч мельниц, сейчас же осталось только около тысячи. Но ещё в 1920-е годы была создана специальная государственная служба «Голландская мельница» для оберегания сохранившихся ветряков и поддержания их в работоспособном состоянии. Раз мельницы справляются со своими обязанностями, пусть работают и дальше. Ведь ветры над страной дуют те же самые, что и века назад...

И конечно, мельницы стали для голландцев неотъемлемой частью их маленькой трудолюбивой страны. Столько с ними было связано во все времена! Мельницы использовались не только для орошения и помола, но и для передачи информации на дальние расстояния. Определённое положение крыльев во время их остановки сообщало соседям разные вести. О том, что у мельника семейная радость или, наоборот, беда. О том, надолго остановилась мельница или нет. Что мельнику нужен мастер для ремонта... А в лихие военные годы мельницы передавали условленные сигналы тем смельчакам, что с оружием в руках выступали против оккупантов.

А как украшались и продолжают украшаться голландские мельницы во время праздников! Тут особая красота, никак не сравнимая с пёстрыми огнями современных реклам. Кто увидит «принарядившуюся» мельницу, уже никогда не забудет эту картину. Голландия преподала немало уроков остальному миру. Уроков поразительного трудолюбия, уроков морского дела — недаром наш царь Пётр I в конце XVII века учился ему именно в Голландии. Уроков великолепного сельскохозяйственного производства да и немало других. Голландские мельницы — тоже один из этих уроков.

Владимир МАЛОВ



Скажите, какая погода вам нравится, и узнаете, что вы за человек.

1. Когда идёт моросящий дождь,
— Мне хочется спать — 0 баллов
— Меня тянет читать или писать стихи — 1 балл
— Это никак не сказывается на моём настроении — 2 балла
2. Что для вас гроза?
— Я ощущаю чувство страха — 0 баллов
— Испытываю восторг перед стихией — 1 балл
— Любопытство — 2 балла
3. Что для вас сильный ветер?
— Главное — не снесло бы крышу — 0 баллов
— Хочется распахнуть руки ему навстречу — 1 балл
— Желание перемен — 2 балла

ПОГОДА И ХАРАКТЕР

4. Что для вас снег?
— Холодные твёрдые осадки — 0 баллов
— Танец снежинок — 1 балл
— Катание на лыжах! — 2 балла
5. Что для вас град?
— Град может разбить стёкла у машин — 0 баллов
— Разбушевавшаяся стихия — 1 балл
— Редкое и интересное природное явление — 2 балла
6. Что для вас Солнце?
— Слепит глаза и припекает макушку — 0 баллов
— Это радость и счастье в душе — 1 балл
— Возможность позагорать — 2 балла
7. С чем у вас ассоциируется слово «мороз»?
— С простудой — 0 баллов
— С песней «Ой, мороз, мороз, не морозь меня!» — 1 балл
— Со строчками «Мороз и солнце! День чудесный!» — 2 балла

А теперь подведём итоги.

0 — 4 балла. Вы скептик. У вас явная склонность к пессимизму и жалобам на жизнь. Любая неприятность для вас способна вырасти в проблему. Относитесь проще к мелким проблемам и чаще улыбайтесь!

5 — 7 баллов. Вы спокойный, практичный, рассудительный человек. На вас можно положиться, вы не склонны к колебаниям настроения. Вы умеете ладить с людьми и умеете их удивлять. Чуточка смелости поможет вам в жизни.

8 — 11 баллов. Вы мечтательная и поэтичная натура. Любите одиночество, чтение, музыку и живопись.

12 — 14 баллов. Вы оптимист и умеете радоваться жизни. Творчество — ваша стихия. Вы обладаете незаурядной фантазией и неисчерпаемым воображением.

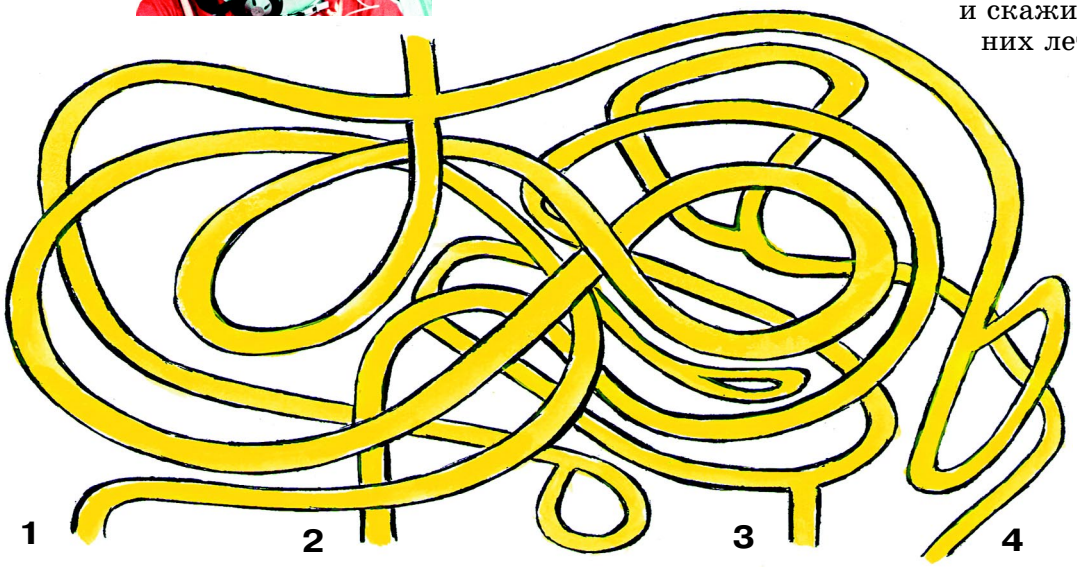
Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

ЭЙ, НЕБО! СНИМИ ШЛЯПУ!

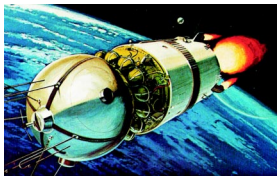
Две пятёрки сегодня получает Валентина Терешкова! Ровно 55 лет назад, 16 июня 1963 года, она, первая в истории человечества женщина-космонавт, совершила космический полёт. И по сей день ни одна женщина в мире не летала в космос в одиночку, как Терешкова. В 2000 году Британская ассамблея женщин присудила ей почётный титул «Величайшая женщина XX столетия». Ура и да здравствует!

● Отгадайте ребусы и узнайте, как называются космические корабли, летавшие в космос в Советском Союзе. Впишите их названия в пустые клеточки.

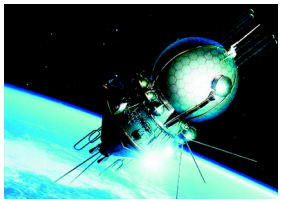
● Распутайте путаницу и скажите, на каком из них летала Валентина Терешкова.



1

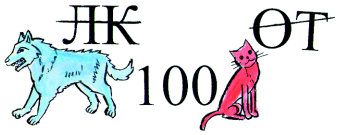


2

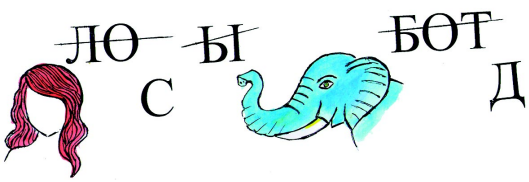


3

4

1 

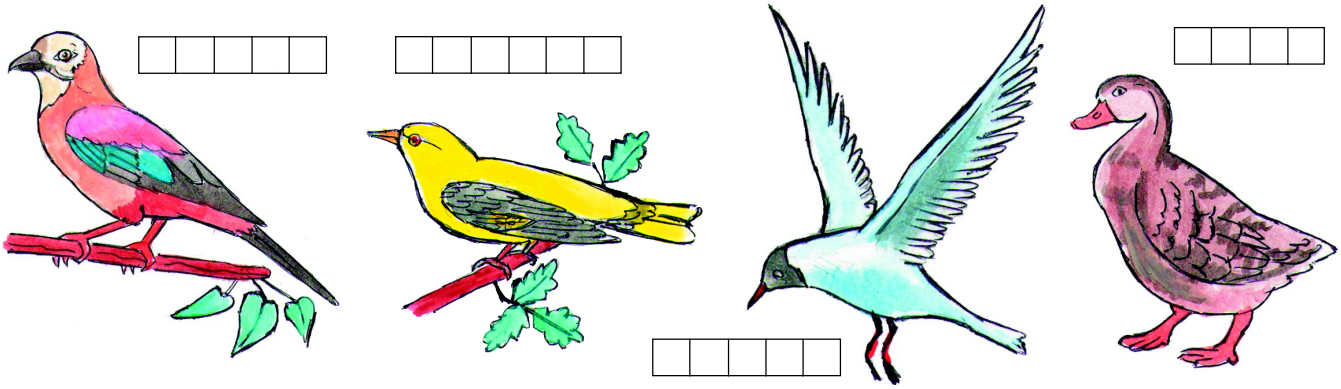
3

2 

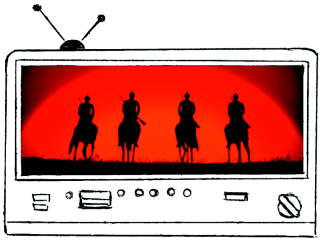
4

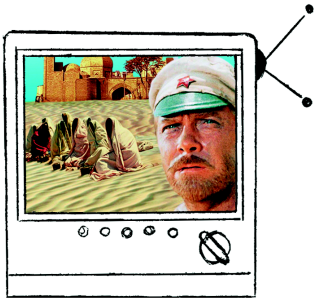
Придумала Елена ПАВЛОВА
Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

● У каждого космонавта есть своё «эфирное» имя — позывной. Имя какой птицы носила В. Терешкова? Впишите названия птиц в пустые клеточки.

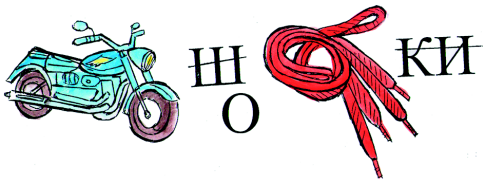


● Какой фильм по традиции смотрят космонавты перед стартом и почему, и смотрела ли его В. Терешкова?





● Отгадайте ребус и узнайте, с какого космодрома стартовала в космос В. Терешкова.



● Какое военное звание носит сейчас Валентина Терешкова?

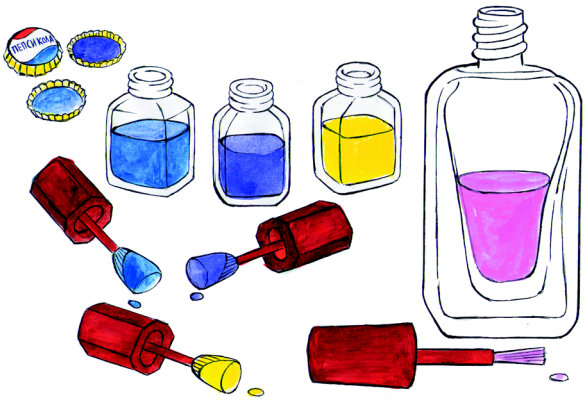
● Сколько оборотов совершила В. Терешкова вокруг Земли?

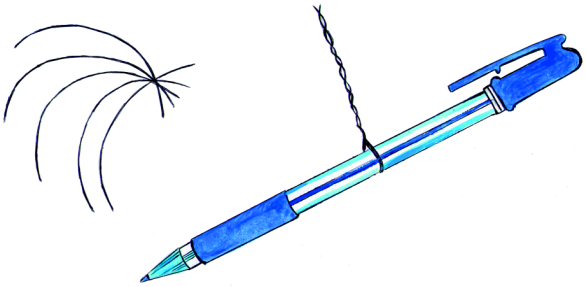
— *8*
— *18*
— *48*
— *108*

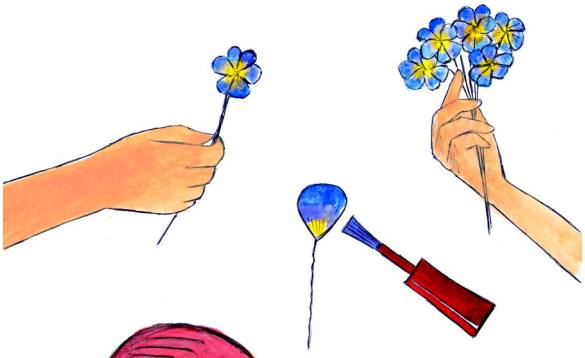
● В названии нашей игротеки стоят слова Валентины Терешковой перед стартом: «Эй, Небо! Сними шляпу!»
Какого советского поэта она цитировала?

— *Сергея Есенина*
— *Владимира Маяковского*
— *Самуила Маршака*

МАСТЕРИМ БЕЗ СУЕТЫ ОЧЕНЬ НЕЖНЫЕ ЦВЕТЫ







Рассказы Настеньки и Данилы-мастера записала Елена МАНЫКИНА

Из всех летних цветов мне больше всего нравятся нежные полевые фиалки. Одна беда — вянут они быстро... И чтобы в моей любимой фиалковой вазочке всегда стоял элегантный букетик, я решила смастерить его своими руками. Лепестки моих фиалочек будут сделаны из тончайшей плёнки... из лака для ногтей!

Из гибкой проволоки я нарезала 10 кусочков длиной 30 см. Взяв один из отрезков, обернула его 5 раз вокруг шариковой ручки и сняла. Кончики скрутила друг с другом, а колечки расправила веером в виде цветочка.

Затем каждому колечку придала форму лепестка, превратив в овал, и немного выгнула, прижав к ручке.

Проделав то же самое с остальными отрезками проволоки, я получила изящные каркасики для будущих фиалок.

В несколько крышек от газировки налила по чуть-чуть лака для ногтей разных цветов. У меня их оказалось четыре: розовый, синий, красный и жёлтый. Взяв каждый цветок за стебелёк, я по очереди аккуратно опускала их в лак, поднимала над крышечкой, чтобы остатки лака стекли, и втыкала стебельки в кусочек пластилина на просушку. Поняв, что загустевший лак застывает достаточно долго, оставила цветочки сушиться на ночь.

В итоге получился целый букет необычных нежных цветов.

Мне так понравилось делать лаковые фиалки, что на следующий день я изготовила их ещё больше, чтобы украсить цветочками всевозможные аксессуары. Для этого кусачками отрезала цветочки от стебельков.

Получившимися цветочками с помощью клеевого пистолета или суперклея можно украсить заколки для волос, одежду, авторучки... Посмотрите, как они оживили мою обычную заколку-невидимку.

Заколку украсила, приклеив три цветочка на клей «Момент». К шпильке приклеила целый букетик, хоть и небольшой. И на металлический ободок тоже цветочки прикрепила.

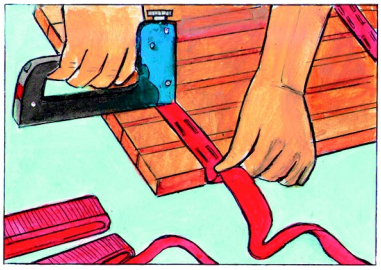
И, конечно, поставила букетик в свою любимую вазочку.

Подумали немножко и сделали дорожку

Всё бы хорошо у бабушки в деревне, да только после дождя дорожки размывает — и по лужам ходить скользко, и грязь в дом несёшь!.. Папа давно собирался выложить всё плиткой, но пока у него руки не доходят — хозяйство большое, дел много. Вот я и придумал сделать переносные дорожки своими руками.

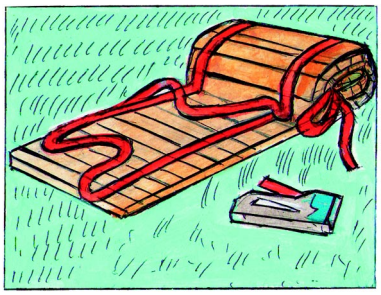
Попросил у папы привезти из города моток крепкой полипропиленовой стропы. Этот материал хорош тем, что практически не мокнет, не гниёт и быстро высыхает. И ещё попросил сосновые рейки, чтобы хватило на дорожку длиной 3 м и шириной 40 см.

В следующую же пятницу папа доставил 12 струганых сосновых реек сечением 20х40 мм, длиной 2 м и два полипропиленовых 5-метровых ремня шириной 25 мм. А заодно и ручной столярный степлер под скобы 4 — 14 мм — чтобы прикрепить стропы к рейкам.

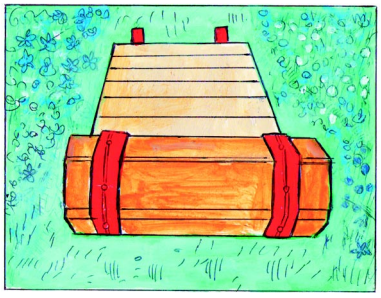


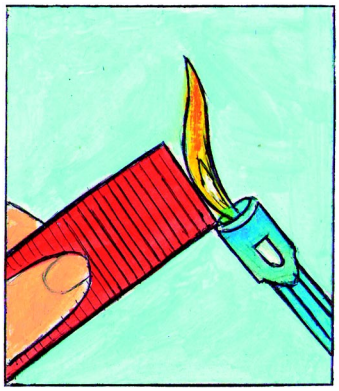
Каждую рейку я распилил на 5 дощечек по 40 см. Из 12 реек вышло ровно 60 дощечек. Выложил их на расстоянии 1,5 см друг от друга на ровной площадке. Получилась деревянная дорожка, которую необходимо ещё и закрепить.

Для этого поверх дощечек по краям я положил два ремня. С одной стороны дорожки концы ремней закрепил столярным степлером к крайней дощечке. И пошёл со степлером — от одной дощечки к другой: щёлк-щёлк-щёлк, пока всю дорожку не прикрепил. Так как ремни продавались по 5 м, в конце остались по 2 «лишних» метра. Их я пока оставил. Рулонная дорожка готова, а стропами я буду связывать рулон для хранения. Если их длина окажется великовата, всегда можно отрезать.



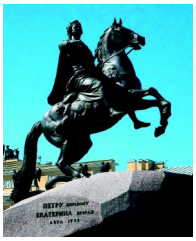
Очень удобно: свернул дорожку, убрал под навес, а после дождя вновь развернул — и тротуар готов, ходи куда желаешь. А Настенька тут же решила, что будет класть её между грядками, чтобы не пачкать коленки во время прополки.





Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ



Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Особенно интересные письма пришли от Кати Емельяновой из Санкт-Петербурга и от Люды Михайловой из Москвы. А для тех ребят, кому задания показались сложноватыми, мы предлагаем правильные решения.

С ДНЁМ РОЖДЕНИЯ, ГОРОД НА НЕВЕ!

● Санкт-Петербург заложил Пётр I.

● У реки Невы 5 рукавов: Большая Нева, Малая Нева, Большая Невка, Малая Невка, Средняя Невка.

● Ангел, венчающий шпиль колокольни Петропавловского собора, указывает направление ветра.

● Город получил своё название в честь апостола Петра — небесного покровителя царя Петра Первого.

● На гербе Санкт-Петербурга изображены два серебряных якоря: двухлопастный морской и четырёхлопастный — «речная кошка», означающие, что город — морской и речной порт. Якоря выражают идею Петра I о выходе к морю через речные пути. Красное поле щита напоминает о кровопролитных боях со шведами во время Северной войны.

● Морской и речной якоря изображены также на гербе города Игарка, расположенного на реке Енисей. Композиция герба символизирует «Игарку — ворота Арктики» — порт, доступный для морских судов.

● Синий, жёлтый, красный цвета на щите герба Волгодонска соответствуют цвету знамени области Войска Донского. Синий — символ донского казачества; жёлтый — степи калмыцкой части Войска Донского; красный — история казачества и нашего времени. Серебряный якорь символизирует исторические традиции казаков использовать суда в торговле, рыболовстве и многочисленных походах.

● Лишние в списке городов — Питсбург, Петергоф, Ленинбург.

● В черте Санкт-Петербурга находится множество рек, рукавов и каналов, общей длиной около 300 км, и около 100 озёр, прудов и искусственных водоёмов, через которые перекинуто 342 моста. На главных водных магистралях города мосты разводятся, чтобы по реке могли проходить корабли.

● Ларец с символическими ключами от Санкт-Петербурга хранится в Петропавловской крепости.

● «Медный всадник» — памятник Петру I на Сенатской площади в Санкт-Петербурге. Памятник изготовлен из бронзы. А название «медный» закрепилось за ним потому, что в XVIII — XIX веках в русском языке слово «медь» допускалось к употреблению в отношении бронзы.

● «Алые паруса» — так называется праздник выпускников, отмечаемый в Санкт-Петербурге ежегодно, как правило, в ближайшую к самой длинной белой ночи субботу. В этом году он состоится в ночь с 23 на 24 июня.

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

Главный редактор **А.А. ФИН**

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

Адрес редакции:
127015, Москва, 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 19.04.2018. Печать офсетная. Формат 84x108 1/16. Бумага офсет. № 1. Усл. печ. л. 3,36. Уч.-изд.л. 4,2. Периодичность — 12 номеров в год, тираж 30 600 экз. Заказ №

Отпечатано на АО «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 15.02.2021

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

ПАМЯТЬ В КАМНЕ И БРОНЗЕ...

Рубрику ведёт Елена ПАВЛОВА

Герой римской мифологии бог Нептун — один из самых известных, особо почитаемых и величественных — бог моря и всевозможных водных потоков. В его подданстве находились все источники, реки и озёра, только одним желанием он был способен вызывать самые страшные штормы, а затем усмирять их своим трезубцем, поднимать и прятать в морской пучине целые острова. В Риме в честь Нептуна был воздвигнут храм в цирке Фламиния, где древние римляне устраивали праздники в его честь.

И хотя времена Древнего Рима ушли далеко в историю, праздники Нептуна справляют и сегодня: это традиция моряков при пересечении экватора. А те из вас, кто хоть раз ездил в летний оздоровительный лагерь, конечно, участвовали в дне Нептуна. Этот день отмечают в середине каждой смены.

А во всём мире древнему богу установлены памятники.

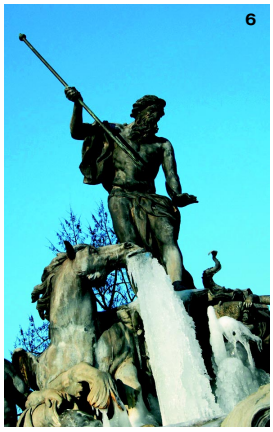
1

2

3

4

5


6

7

1. Мариуполь, Украина
2. Вирджиния, США
3. Неттуно, Италия
4. Гранада, Испания
5. Петергоф, Россия
6. Гавана, Куба
7. Сочи, Россия

А что нас ждёт в следующем номере?

Почему все планеты круглые? В каком городе и когда появился первый водопровод? Чем температурная шкала Цельсия отличается от шкалы Фаренгейта? За какие заслуги мир чтит Галилео Галилея? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьник Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем заглянуть в музей-усадьбу Поленово.

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

Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделении. Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»: «А почему?» — 70310, 45965 (годовая), «Юный техник» — 71122, 45963 (годовая), «Левша» — 71123, 45964 (годовая). Через «КАТАЛОГ РОССИЙСКОЙ ПРЕССЫ»: «А почему?» — 99038, «Юный техник» — 99320, «Левша» —99160. По каталогу «Пресса России»: «А почему?» — 43134, «Юный техник» — 43133, «Левша» — 43135. Онлайн-подписка на «А почему?», «Юный техник» и «Левшу» — по адресу: https://podpiska.pochta.ru/press/

ЗА КУЛИСАМИ ФОКУСА

ТЕЛЕПОРТАЦИЯ

Секрет

На самом деле шариков два. Один вы заранее кладёте в стакан, в который вставляете другой стакан. Главное — научиться переворачивать стаканчик с шариком вверх дном так, чтобы никто не заметил, что этот самый «нелегальный» шарик уже оказался на столе до того, как произнесено заклинание. Дальше — дело техники.
На перевёрнутое дно того стакана, под которым лежит шарик, положите следующий. Теперь его очередь быть спрятанным. Накрываете вторым стаканом. Говорите волшебные слова — и волшебство свершилось!

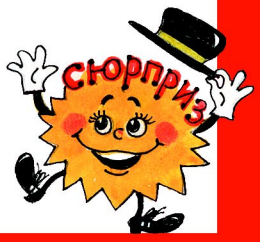
Художник Юлия ПОЛОЗКОВА

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

Наш сегодняшний сюрприз как нельзя кстати придётся тем, кто любит гулять по лесу, ходить в походы или просто бывать на природе. Японский бинокль CANON приблизит ласточкино гнездо и позволит наблюдать за жизнью птиц, как будто это происходит на расстоянии вытянутой руки.

Специальные фильтры помогут юным натуралистам вести свои наблюдения даже в сумерки. А оптика на основе призм с многослойным просветлением обеспечит резкое и очень насыщенное изображение по всему полю зрения.

Такой бинокль даже уронить не страшно: корпус его покрыт защитной резиной, предохраняющей не только от лёгких ударов и царапин, но и от дождя. Выиграет бинокль тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный рисунок на тему «Семейство пернатых».

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 № 6».

ISSN 0868-7137
9 770868 713008 >