

ISSN 0868-7137

А почему?

6+

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

03.18



НЕУЖЕЛИ
МОЖЕТ ЛЕС
ДОТЯНУТЬСЯ
ДО НЕБЕС?



Иван Аргунов
(1729 — 1802)

ПОРТРЕТ НЕИЗВЕСТНОЙ КРЕСТЬЯНКИ В РУССКОМ КОСТЮМЕ. 1874.
Третьяковская галерея. Москва.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗОЛОТОЙ
ФОНД
ПРЕССЫ
ММВШ

Судьба художника Ивана Аргунова сложилась удивительным образом. Он родился в семье крепостных графа А. М. Черкасского, а в 1743 году, когда мальчику шёл четырнадцатый год, вместе с родителями и другими крепостными достался графу Петру Шереметеву. Это была часть приданого его супруги Варвары Черкасской. При этом к сметливому Ивану новый хозяин относился очень хорошо. Повзрослев, Аргунов даже стал управляющим в доме Шереметева. К тому же у него обнаружился художественный дар, и граф гордился, что у него есть свой «придворный» живописец. В отличие от многих «свободных» художников того времени Аргунов никогда не знал нужды, но всё же, конечно, осознавал унижительность своего положения крепостного.

После написанных им портретов графа Шереметева и его супруги, а также других работ талант Аргунова был признан всеми. К нему обращались с заказами многие знатные люди, желающие увековечить себя на полотне. Аргунов создал также парадные портреты императриц Елизаветы Петровны и Екатерины II. Обе государыни остались ими очень довольны. А всё же самой, пожалуй, известной картиной Аргунова стал мастерски написанный портрет крестьянки, который вы видите на 2-й странице обложки. Кто она такая, осталось неизвестным.

Положение крепостного сказало на творчестве Аргунова. Хлопотливая должность управляющего графа Шереметева требовала от него много сил и времени. Как художник, он успел сделать намного меньше, чем мог бы.



ПОЧЕМУ
деревья не растут
выше облаков?
Стр. 4

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

В Плёс, живописное местечко на Волге, приглашает писатель Владимир Малов.
Стр. 8



ДАВНО ЛИ изобрели флюгер?
Стр. 11



КТО придумал «греческий огонь» — секретное оружие древности?
Стр. 20

КОГДА И ГДЕ появились первые метеостанции?
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



КТО

ПЕРВЫМ ЗАДУМАЛСЯ О МНОЖЕСТВЕ ОБИТАЕМЫХ МИРОВ



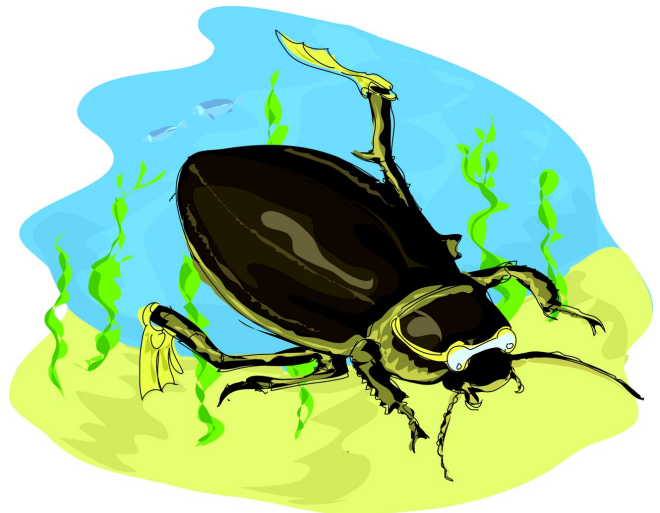
Считается, что это итальянский философ Джордано Бруно, сожжённый в 1600 году за такие еретические мысли инквизицией на костре. Но оказывается, у Бруно был предшественник — древнегреческий философ Метродор Хиосский, живший в IV веке до н. э. «Было бы абсурдно, — писал он в одном из своих трактатов, — считать, что в огромном поле может расти лишь единственная былинка. И в бескрайнем небесном пространстве существует не единственный мир. При этом есть миры, подобные нашему, а также более старые и более молодые». Древние греки оказались более терпимыми к подобным идеям, и костёр Метродору не грозил. Но его предположение со временем было забыто, и Бруно пришёл к своей смелой идее самостоятельно.

КАК

ЖУКУ-ПЛАВУНЦУ УДАЁТСЯ ПОДОЛГУ НАХОДИТЬСЯ ПОД ВОДОЙ



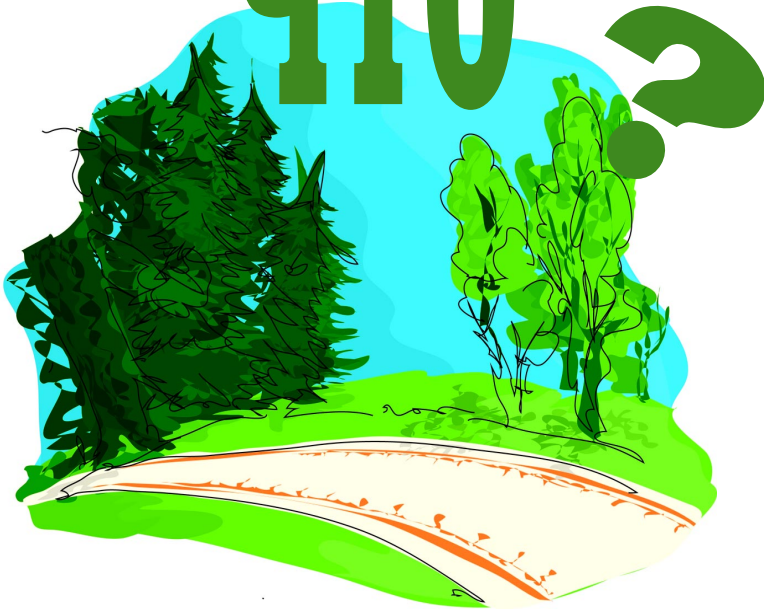
Жук-плавунец действительно умеет нырять под воду. Несмотря на безобидную внешность, он самый настоящий хищник, охотящийся на мелких рыбёшек, головастиков и других подводных обитателей. За ними он и ныряет, проводя под водой до нескольких минут. А как же он дышит? Да почти так же, как... аквалангист. Дело в том, что жук-плавунец научился захватывать и удерживать своими мохнатыми лапами пузырьки воздуха. Этого запаса, который биологи называют внешними лёгкими, вполне хватает на несколько минут подводного плавания. Такой пузырёк — словно баллон с воздухом за плечами аквалангиста!





ЧТО

ЗНАЧИТ «СКАТЕРТЬЮ ДОРОГА»



Издавна у русских крестьян существовал обычай: невесте и жениху, уезжающим в церковь на венчание, махали вслед белым полотном, чаще всего скатертью. Таким незатейливым образом высказывалось символическое пожелание, чтобы жизненный путь молодых был ровным и гладким, как скатерть на свадебном столе. Отсюда и пошло выражение «скатертью дорога», означавшее поначалу «счастливого пути». Но со временем смысл его заметно изменился. Сначала он стал шутивным, а потом и язвительным. И в наши дни все знают, что он означает: «Иди отсюда, да быстрее!»

Нарисовал
Александр
МУЗЛАНОВ

ГДЕ

ДОЖДЕЙ БОЛЬШЕ

Издавна считается, что европейский рекордсмен по количеству осадков — это юг Англии. Но оказывается, статистические данные синоптиков за сто последних лет свидетельствуют о другом. Если подсчитать общий объём осадков, выпадающих за год на квадратный метр площади, то чемпионом окажется северная Италия. Дождевой воды на нее обрушивается в два раза больше, чем на южную Англию. Так что слава Лондона как «столицы дождей» основана не на точных подсчётах, а на субъективных впечатлениях самих лондонцев и многочисленных туристов. На деле же английские дожди, хоть и моросят чуть ли не через



день круглый год, однако сильно уступают по количеству проливающейся воды редким, но бурным итальянским осадкам.



МОЖЕТ ЛИ ДЕРЕВО ВЫРАСТИ ДО НЕБА?



Помните, как в английской народной сказке «Джек и бобовый стебель» мальчик посадил в землю бобы и они выросли до самого неба? А может ли на самом деле пусть не бобовая плеть, а мощная сосна или самое высокое на планете дерево секвойя вырасти выше облаков? И почему до сих пор самый высокий экземпляр — вечнозелёная секвойя по имени Гиперион достигла высоты 116 м?

Возможную причину, почему перестал расти Гиперион, учёные выяснили: дальнейшему росту дерева помешали дятлы, которые повредили ствол Гипериона на его вершине. Неужели, если бы не дятлы, дерево достигло самого Царства Небесного?

Однако наука опускает наши мечты «с небес на землю».

Даже самый толстый ствол самого прочного дерева, подобравшись к высоте в сотню-другую метров, рискует упасть при сильном порыве ветра — как только его центр тяжести достигнет критической высоты. Будь ствол не колонной, а конусом с очень широким основанием, дерево смогло бы вырасти и до 500 метров. Ну, как наша Останкинская башня в Москве, высота которой с антенной достигает 540,1 м. Зато диаметр нижнего основания — 60,6 метра. Гиперион же в нижнем диаметре всего около 6 метров. Не очень-то безопасно стремиться выше и выше.

Есть и другие препятствия, не позволяющие деревьям дорасти до высоты Останкинской телебашни. Чтобы самые верхние побеги не засохли, к ним постоянно должна поступать вода, обогащённая питательными веществами, согласны? Но если на небоскрёбы воду подают мощные насосы, то как она добирается до верхушек деревьев, ведь никаких электронасосов у дерева нет? Как из-под земли вода попадает на самый верх столетних дубов, корабельных сосен, пирамидальных кипарисов?

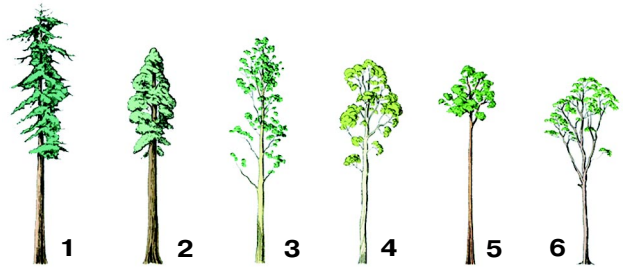
Оказывается, в стволе любого дерева клетки древесины образуют тончайшие трубочки-капилляры, по которым вода может подняться очень высоко. Вот так дерево и пьёт воду из-под земли! Капилляры выполняют роль насоса, толкающего жидкость вверх. Чтобы понять, как это происходит, проведём наглядный опыт со спичкой. Капните в блюдечко зелёнку и поставьте в середину капли спичку — тем концом, где нет серы. Через минуту-другую увидите, как зелёнка медленно, но верно поползёт вверх — на сантиметр, а то и более. Всё дело в том, что любая смачивающая жидкость стремится проникнуть в тонкую трубочку-капилляр. И чем тоньше капилляр, тем выше поднимется жидкость. Хотите ещё пример? Помните, как у вас из пальца брали кровь? После того как на поверхности пальца появлялась капелька крови, медсестра касалась её стеклянной трубочкой, и кровь сама поднималась по трубочке без всякого насоса. Но мы-то теперь знаем, что происходит так потому, что трубочка очень тонень-



кая и кровь «всасывается» в неё капиллярными силами. А так как у растений капилляры в 10 раз тоньше, то и влага поднимается по ним гораздо выше.

Но капиллярных сил не хватит, чтобы поднять воду до верхушек высоких деревьев. На помощь приходит ещё один природный насос. Учёные называют его осмос. Чтобы понять, как работает этот насос, поставьте другой опыт: налейте в стакан воды, подкрасьте её разными красителями и поставьте в каждый стакан по белому цветку. Например, гвоздику или хризантему. На следующий день вы увидите, что лепестки окрасятся в цвет воды.

Дело в том, что во всех живых организмах раствор питательных веществ проникает в клетки через тонкие оболочки-мембраны. Это происходит потому, что концентрация растворённых веществ по разные стороны мембраны различна, а следовательно, согласно законам физики, она стремится выровняться. Разность концентраций вещества по разные стороны мембраны и выполняет роль насоса — осмоса и называется осмотическим давлением. Получается, что чем больше эта разность концентраций (то есть чем больше осмотическое давление), тем большее количество жидкости переносится через мембрану. Вода, находящаяся в почве, насыщена различными минеральными солями. Поскольку в соке, содержащемся в корнях деревьев, солей меньше, возникает осмотическое давление, заставляющее влагу с растворёнными в ней солями проникать внутрь растения. Благодаря тому же эффекту, сок поднимается по корню в ствол и далее в остальные части дерева. Минеральные соли оста-



Самые высокие растения планеты:

1. Секвойя вечнозелёная — 115,7 м, Калифорния, США
2. Секвойядендрон гигантский — 94,9 м, Калифорния, США
3. Эвкалипт царственный — 99,8 м, остров Тасмания, Австралия
4. Эвкалипт прутовидный — 89 м, остров Тасмания, Австралия
5. Розовое дерево (туг) — 87,8 м, Филиппины
6. Энтандрофрагма высокая — 81,5 м, Килиманджаро, Танзания

ются в клетках растения, по мере того как раствор через них проходит, а излишки воды испаряются из листьев.

А теперь внимание — ещё опыт. Через коктейльную трубочку сделайте глоток воды из стакана. Легко? Конечно! Теперь «нарастим» трубочку — соединим, аккуратно вставляя друг в друга, три или четыре соломинки. Поставим стакан на пол — и снова попробуем втянуть воду. Сделать это стало заметно сложнее. Можно продолжить эксперимент и найти тот предел, при котором поднять воду до рта не получится, — правда, для этого придётся встать на стул.

Эти опыты позволяют нам сделать следующий вывод. Для того чтобы доставлять питательные вещества к самой верхушке растения, применяют так называемый тургорный насос, в котором работают осмотическое давление и капиллярные силы. Однако вскоре после 120 метров подъёма тургорный насос перестаёт справляться со своей задачей. И деревья вынуждены остановиться в росте — им просто не удастся поднять воду и питательные вещества к ветвям и листьям, если те расположены выше этого уровня.

Так что на нашей планете 120 метров — это примерно тот «потолок», до которого могут вырастать деревья.



1

23 марта 1908 года, 110 лет назад, родился Анатолий Ляпидевский, полярный лётчик, спасавший экипаж затёртого во льдах парохода «Челюскин».



Я о корабле «Челюскин» что-то слышал.

Ещё бы! Когда-то о нём и о лётчике Ляпидевском говорил весь мир.

2

2 августа 1933 года. Мурманск.



Через три месяца будем во Владивостоке!

Желаю вам чистой воды!

«Челюскин» и сквозь льды пройдёт!

Понял! «Челюскин» должен был пройти Северным морским путём.

Всего за одну навигацию. До «Челюскина» это удалось лишь однажды пароходу «Сибиряков».

3

23 сентября 1933 года. Чукотское море.



«Челюскин» полностью вмёрз в лёд.

Но льды движутся в сторону Берингова пролива.

Нам туда и надо. Будем дрейфовать вместе со льдами.

Похоже, до Владивостока за три месяца они уже не дойдут.

Сам по себе дрейф не страшен. Если нет сильного сжатия льдами.

4

4 ноября 1933 года. Берингов пролив.



До чистой воды несколько миль.

Хорошо! Выйдем туда, и путь к Владивостоку открыт.

Да уж... Они ещё не знают, что это не удастся.

Льды отнесли «Челюскина» назад, в Чукотское море.

5

13 февраля 1934 года.
Чукотское море.



А если эта метель никогда не кончится?

Сочувствую! На льдине же очень холодно!



Они заранее разбили лагерь, опасаясь, что «Челюскин» будет раздавлен.



Февраль 1934 года.

6



Не найдёт!



Ляпидевский совершил 29 вылетов с Чукотки, прежде чем заметил разведённый на льдине огонь.



7

5 марта 1934 года.



А нас на льдине 104. Мы решим, кого вывозить первыми.

Главное, Ляпидевский их нашёл! Теперь со льдины вывезут всех.



Не так-то это просто! Все аэродромы были очень далеко. И самолётов не хватало.



Последние челюскинцы были вывезены со льдины только в конце апреля 1934 года.

8



Вспомнил! Я же читал, что первым героем стал лётчик Ляпидевский!



В апреле 1934 года было учреждено звание Героя Советского Союза.





ВОЛЖСКИЙ ПЛЁС

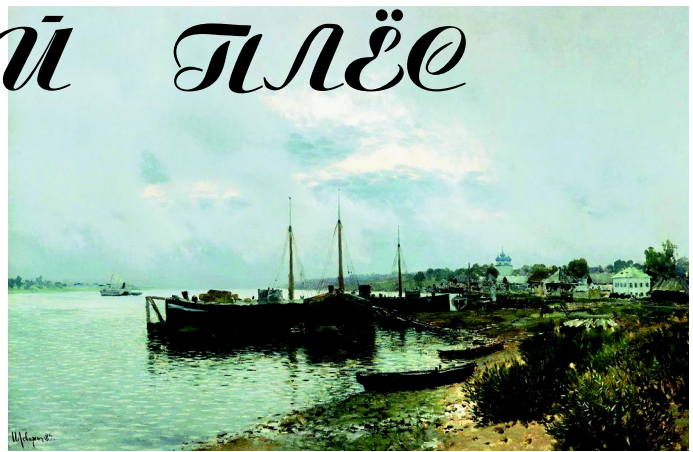
Плёсами называют глубокие участки реки, расположенные между двумя мелководьями. У мелководий своё название — перекаты. Оба этих слова, согласитесь, звучат очень красиво. В одном словно бы слышится плеск волн, а при другом воочию представляешь, как волны, вскипая белой пеной, перекатываются через камни, поднимающиеся со дна реки...

Но у одного из этих красивых слов есть и другое значение — Плёсом называется живописное местечко на правом берегу Волги, находящееся как раз посередине между Костромой и Кинешмой. Это крошечный городок, население которого составляет меньше 2 тысяч человек и где нет никаких промышленных предприятий. На Волге немало подобных маленьких городков, тоже живописных. Но у волжского Плёса особая слава, причём знаменит он на весь свет.

Интереснее всего, конечно, приехать сюда не по шоссе, а приплыть на теплоходе. Когда он медленно разворачивается, чтобы подойти к пристани, с середины реки хорошо видно, что высокий правый берег и вверх и вниз по течению закрыт густым живописным лесом. В его листве скрывается и почти весь маленький городок; только белые дома, стоящие прямо у воды, хорошо заметны и похожи издали на кусочки сахара, да ещё высоко на горе видны колокольни и кресты церквей. От такой открывшейся вдруг картины веет какой-то удивительной тишиной и покоем, которые не столь уж часто радуют душу в наше время.

Наверняка эта картина имела притягательную силу для человека и в давно минувшие времена. Не будь этого, не произошёл бы здесь в 1888 году один примечательный случай...

Вот точно так же плыл тогда по Волге от Нижнего Новгорода к Рыбинску пароход, пусть и не такой, как совре-



Картина И. Левитана «После дождя. Плёс», написанная в 1889 году.

менные волжские красавцы-суда. На его палубе стояли, осматривая окрестности, два молодых художника и женщина-художница. Когда перед ними открылся живописный городок, художники так и замерли, напрягая зрение.

— Посмотрите только! — воскликнул один из них, показывая своим спутникам на высокую гору, где виднелась тёмная, очевидно, древняя деревянная церковь.

Художник поспешил к капитану, чтобы узнать, что это за город.

— Плёсом называется, — равнодушно ответил тот. — Так себе городишко, заштатный...

— Сходим! — мгновенно решили художники и бросились в каюту за вещами.

Имя женщины-художницы — Софья Петровна Кувшинникова. Это она позже вспомнила, какое впечатление произвёл на них живописный вид Плёса. Дальше в её воспоминаниях можно прочитать: «Наконец, добрались до Плёса, и он сразу нас обворожил. Мы решили остановиться. Привлекала нас больше всего та маленькая церквушка, которую потом не раз принимались писать и другие художники, да и вообще городок оказался премилым уголком, удивительно красивым, поэтичным и тихим...»

А одного из двух её спутников-художников звали Исаак Левитан. Тогда, в 1887 году, ему было всего 27 лет, его ещё мало кто знал. И как раз этому «заштатному городишку» Плёсу Левитан обязан своей громкой славой одного из величайших пейзажистов, потому что здесь он нашёл сюжеты для картин, сделавших его имя знаменитым.

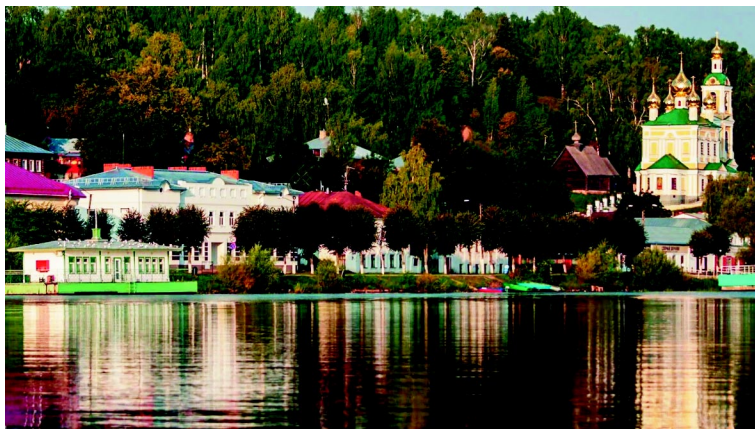
Плѣс, в котором художники останавливались до самой осени, оказался приветливым, гостеприимным городком. Небольшие дома, стоящие и у самой воды великой реки, и по склонам высоких зелёных гор, крутые мощёные улочки, глубокие цветущие долины между ними делали город почти сказочным, необыкновенно живописным.

Окрестные берёзовые рощи были тихи, светлы, прозрачны. В долинах и оврагах к Волге струились прозрачные ручьи. То и дело и в самом городе, и за его пределами попадались уголки, так и просящиеся на холст: то дом, похожий на старинный терем, то большая тополиная роща, то глубокий овраг, в котором плавают по утрам туман...

А о Волге и говорить нечего! Левитан видел её утром и вечером, в дождь и при ярком солнечном свете, видел тихой, пустынной, и несущей на себе вереницы барж, пароходы, дым от которых застилал небеса.

Ни много ни мало — почти 40 картин написал Левитан по сюжетам, которые подарил ему Плѣс. Среди них столь знаменитые, как «Тихая обитель», «Золотая осень», «Свежий ветер», «Вечер. Золотой Плѣс», «Мельница на Волге», «Берёзовая роща»...

С тех пор прошло 130 лет. За это время если уж не сами эти картины, то их репродукции, видели миллионы людей. Вот и по-



С волжского теплохода, подплывающего к Плѣсу, открывается неповторимо прекрасный вид.

лучается: большинство из них наверняка не были в Плѣсе и вряд ли побывают, а всё-таки все они видели его глазами Левитана.

Левитан сделал этот маленький городок знаменитым и манящим других живописцев. После великого пейзажиста тут жили и работали многие художники — Илья Репин, Алексей Саврасов, Павел Корин, да и теперь здесь обязательно увидишь человека с этюдником за работой.

По счастью, Плѣс и до нашего, XXI века умудрился сохранить свою живописную тихую красоту. Похоже, мало что изменилось в этих местах, хотя в 1972 году был открыт дом-музей Левитана, а в 2010 году появился и памятник великому живописцу. Ещё одна скульптура, установленная в «Плѣсе», называется «Дачница». Точно это не известно, но предполагается, что прообразом для неё стала художница Софья Кувшинникова, которая в примечательный день 1888 года сошла с парохода на берег вместе с Левитаном.

Кстати, вот, пожалуй, самая яркая перемена, случившаяся с Плѣсом в сравнении с теми, «левитановскими» временами. Теплоходов теперь к пристани городка приходит намного больше, чем тогда пароходов, и Плѣс наполняют «десанты» туристов. Хорошо побывать в этом живописном местечке и просто так, и вдвойне хорошо, если уже до этого видел знаменитые картины Левитана, написанные здесь. Тогда по-особому откроются живописные уголки этих мест и самого городка, который когда-то волжский капитан назвал «заштатным».



В Плѣсе и теперь можно увидеть Левитана за работой: это один из памятников художнику.



Теплоходом, самолётом...



Но нет, капитану подвернулось невзначай неудачное слово. Уже тогда, хотя Плёс ещё не успел прославиться живописью пассажира, которого вёз тот капитан, он мог гордиться своей историей.

Когда-то здесь стояла небольшая крепость. Место для неё оказалось очень удоб-



Исаак Левитан нашёл в Плесе сюжеты для картин, которые сделали знаменитыми и самого художника, и это волжское местечко.

Лучшего памятника всем художникам, когда-либо работавшим в этих местах, не придумаешь: мольберт с пустой рамой, сквозь которую видна красавица Волга.

ным — с высокого берега было далеко видно всё вокруг. Точная дата основания крепости неизвестна, а вот дату её гибели летописи оставили: в феврале 1238 года крепость была разрушена во время нашествия на Русь ордынских войск хана Батые. Но и после разрушения крепости рядом с ней осталось небольшое селение.

В 1410 году московский князь Василий I, сын Дмитрия Донского, приказал построить здесь новое укрепление. А само это местечко с тех пор стало называться «градом Плёсом».

В начале XVII века здесь собирался один из отрядов народного ополчения, чтобы идти на Москву, спасая Россию от польской интервенции. А к концу XVIII века в Плесе, относящемся к Костромской губернии, были полотняные фабрики, кузницы, соляной склад.

Когда началась Отечественная война 1812 года, в Плесе собирались отряды костромского народного ополчения. К середине XIX века Плес был крупным для своего времени центром мукомольного дела, важным торговым местом и одним из основных волжских портов всего этого края. Вполне возможно, Плесу суждено было стать большим волжским городом вроде Костромы, да случилось так, что в 1871 году железная дорога прошла от него в стороне, и Плес оказался как бы отстранённым от суеты и шума. Постепенно из него были переведены в другие места все предприятия, затихла и торговля.

Есть, кстати, легенда, что железная дорога должна была пройти как раз через Плес, но местные купцы, привыкшие перевозить свои товары волжскими пароходами, решили, что она не принесёт их интересам ничего, кроме ущерба. Поэтому, собрав деньги, торговые люди Плеса попросту откупились от неё, добившись, чтобы строители железной дороги изменили свои планы. Но прогадали купцы, прогадали...

Так ли было на самом деле, неизвестно, но Плес постепенно превратился в маленький провинциальный городок, сохранивший свою живописность. Ну что же, каждому городу — своя судьба. У Плеса, в конце концов, она оказалась счастливой.

ДАВНО ЛИ

ПРИДУМАЛИ ФЛЮГЕР



Флюгер — прибор для определения направления ветра — есть на любой метеостанции. Простейший флюгер представляет собой пластину, свободно поворачивающуюся на вертикальной оси вместе с порывами ветра. Противовес пластины направлен в ту сторону, откуда дует ветер.

Ветры, как все знают, классифицируются по восьми румбам-направлениям. Такое их разделение появилось ещё в Древней Греции. Там же, вероятно, был изобретён и сам флюгер, хотя точно сказать, когда это случилось, невозможно. Самый же древний флюгер, о котором известно историкам, был установлен в Афинах предположительно в середине I века до н. э. на восьмигранной Башне ветров, сложенной из белого мрамора. Возведение этого сооружения высотой в 12 метров приписывается астроному Андронику из македонского города Кирра. На вершине башни стоял флюгер в виде бога Тритона с жезлом в руке. Эта статуя поворачивалась на оси, и жезл указывал направление ветра.

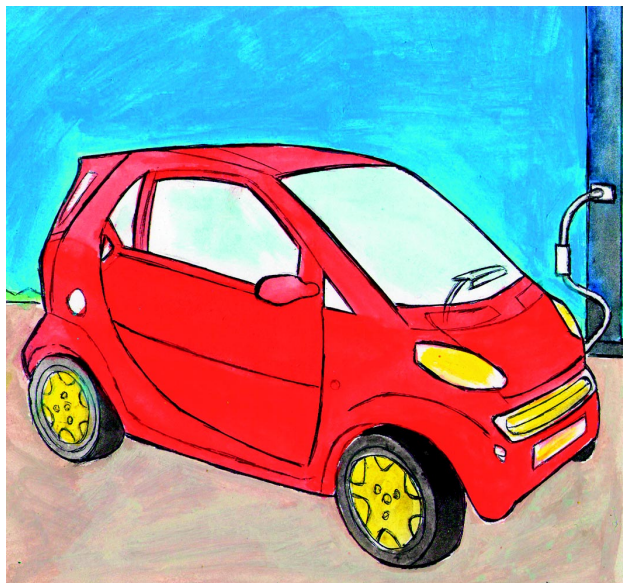
Башню опоясывал фриз с аллегорическими изображениями восьми ветров: Борея (северный ветер), Кекия (северо-восточный), Апелиота (восточный), Эвра (юго-восточный), Нота (южный), Липса (юго-западный), Зефира (западный) и Скирона (северо-западный). Таким образом, жезл Тритона, повернутый в сторону какого-то из этих изображений, указывал направление ветра. Внутри башни помещались водяные часы — клепсидра.

В Средние века флюгер был разрушен, а сама башня стала служить колокольной при церкви. Это сооружение неподалёку от афинского Акрополя дошло до наших дней. Уцелел и фриз с изображениями ветров. Но вполне возможно, что в Древней Элладе уже и до этого существовали подобные флюгера, но время их не пощадило.





ЗАПРАВКА У СТОЛБА



Для электромобилей, которых становится в мире всё больше, создаются специальные станции, где водители могут подзарядить аккумуляторы. Специалисты одной из немецких энергетических компаний между тем разработали уникальное устройство, позволяющее использовать для зарядки электромобилей уличные фонари. Устройство представляет собой зарядный кабель со встроенным счётчиком электроэнергии. Для зарядки машины водитель подключает кабель к специальному разъёму на столбе. Программное обеспечение зарядного столба распознаёт каждый кабель, что позволяет выставлять водителям счета за потреблённую электроэнергию.

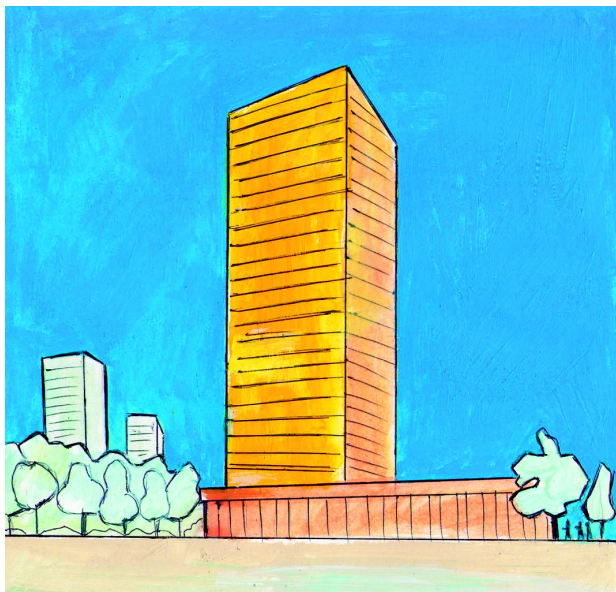
Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

ЛЕДЯНАЯ БАШНЯ

Из-за глобального потепления уже страдают некоторые районы Земли. Например, в одной из пустынных провинций Индии основной источник воды — это горные ледники, но теперь они тают зимой и к весне полностью иссыкают. Строить водохранилища в песках пустыни очень дорого, однако в этих местах научились изготавливать искусственные ледники. Воду, зимой стекающую с гор, замораживают с помощью специальной технологии в виде огромных ледяных башен высотой до 50 метров. До весны такая башня поддерживается в замороженном виде, а потом она тоже постепенно начинает таять, обеспечивая окрестные селения и поля чистой водой.



ДЕРЕВЯННЫЙ НЕБОСКРЁБ



Гигантские здания, которые называют небоскрёбами, возводят из стали и бетона. А вот в американском городе Портленде решили построить первый в мире небоскрёб из дерева. Высотой он, правда, сильно уступает высоткам-рекордсменам — в деревянном небоскрёбе будет всего 11 этажей. Но это первое в мире здание такой высоты, которое целиком построят из дерева. Для этого пришлось разработать специальную технологию изготовления строительных блоков из поперечно-клеёной древесины. От небоскрёбов из стали и бетона деревянное здание отличается лучшей экологичностью. А вдобавок «деревянная» технология, оказывается, более устойчива к землетрясениям, которые случаются в штате Орегон.

АВТОБУС НА «КОФЕЙНОМ ХОДУ»

Двигатели внутреннего сгорания работают, как известно, на бензине или дизельном топливе. Но природные запасы нефти, из которой производят горючее, не бесконечны, и во всём мире уже давно ведётся поиск других источников топлива. Иной раз результаты оказываются неожиданными. В Великобритании, например, недавно разработали технологию, позволяющую получать топливо из... использованного кофе, которого накапливается немало. По подсчётам, им вполне можно обеспечивать хотя бы часть лондонского общественного транспорта. Планируется, что в недалёком будущем на улицы столицы Великобритании действительно выйдут небольшие автобусы на «кофейном ходу».





МУЗЕЙ ПРИНЦА АЛЬБЕРТА И КАПИТАНА КУСТО

Княжество Монако государство совсем крошечное, а знаменито больше, чем иные огромные страны. Площадь его занимает чуть больше 2 квадратных километров, население меньше 40 тысяч человек, но здесь есть прославленный Оперный театр, проводятся крупнейшие спортивные соревнования, в том числе один из этапов «Формулы-1». И уж конечно, все знают про казино Монако. Побывать в нём довелось далеко не каждому, но миллионы людей видели его на экранах, потому что здесь снимались эпизоды многих фильмов.

Этому государству повезло с расположением — на берегу тёплого Средиземного моря. Здесь Монако как бы «вкраплено» крошечным пятнышком в территорию Франции, а совсем рядом Италия. И как раз местоположение добавило Монако славы и в другом. Средиземное море словно бы стало одним из огромных экспонатов знаменитого Океанографического музея. Многие приезжают в Монако специально для того, чтобы побывать в нём.

Огромное белокаменное здание музея выстроено на краю высокой береговой скалы,

причём его центральная часть, портал, спускается к самой воде. А неподалёку от здания установлен памятник: бронзовая скульптура человека в морской зюйдвестке и грубых сапогах, уверенно держащего в руках корабельный штурвал. Однако это не моряк, а один из принцев Монако. Надпись на постаменте подтверждает: памятник установлен в честь принца Альберта I, правившего княжеством с 1889 по 1922 год. Он и построил на крутом утёсе Океанографический музей.

Принц Альберт I был не только умелым правителем своего миниатюрного государства, но и известным учёным-океанографом. Море он полюбил с юных лет, когда, будучи ещё наследником монакского престола, служил — многие, конечно, могут этому удивиться — простым штурманом в испанском военно-морском флоте.

Сменив же в 1889 году на престоле отца, Альберт I построил исследовательскую яхту «Ирондель», чтобы плавать по морям и океанам и изучать морские глубины. Одним из первых гостей на «Ирондели» был профессор Парижского университета Альфонс Мильн-

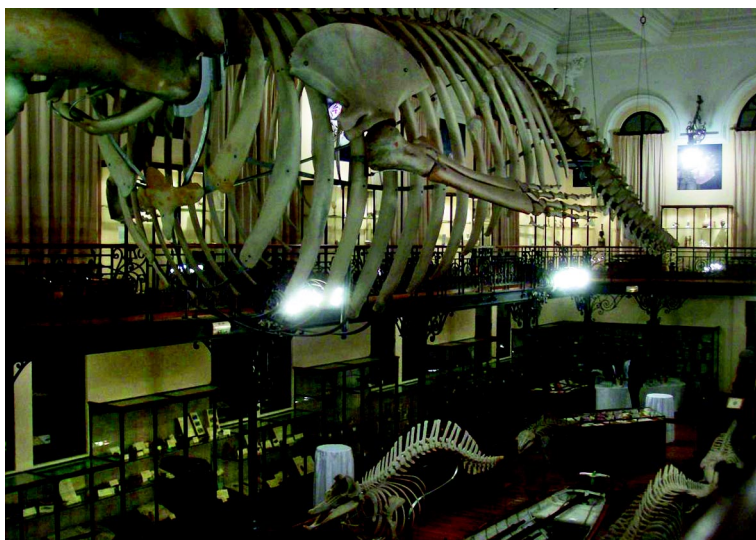


Человек в морской зюйдвестке, держащий штурвал, — это принц Монако Альберт I, основатель музея.



Большой раздел музея посвящён водолазному снаряжению разных времён.

В зале морской зоологии главный экспонат — скелет 20-метрового кита, которого загарпунил принц Альберт.



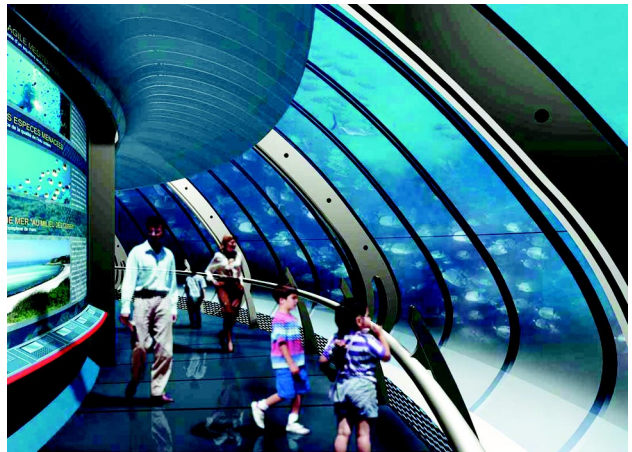
Модель яхты «Ирондель», на которой принц исследовал морские глубины.



В музее можно увидеть великое множество живых экспонатов.

Эдвардс, известный океанограф своего времени, ставший для Альберта I научным руководителем.

С тех пор владыка Монако не раз отправлялся в дальние морские экспедиции. И ровно 10 лет спустя, в 1899 году, был заложен первый камень Океанографического музея, который, по замыслу

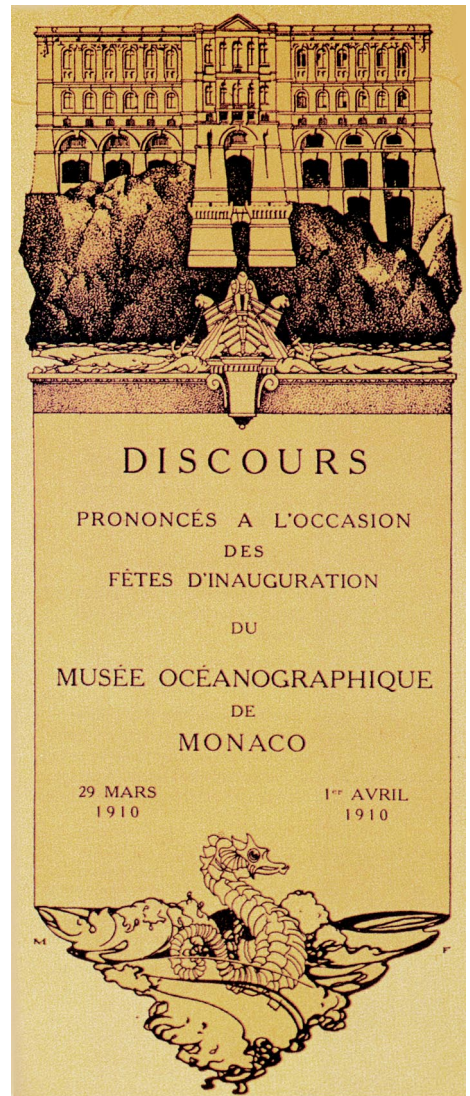


Скафандр, придуманный в XVIII веке. Конструкция оказалась неудачной.

Диплом подтверждает, что Океанографический музей открылся для посетителей в 1910 году.



В наши дни в честь музея чеканятся памятные медали и монеты.



принца, должен был стать главным мировым центром знаний об океане.

Принц Альберт был баснословно богат и многое мог себе позволить. Наверняка в душе он не раз благословлял невероятно удачную мысль одного из своих предшественников на престоле — принца Карла III, который в середине XIX века для поправки пошатнувшихся дел решил открыть в одном из районов Монако — Монте-Карло — игорный дом с рулеткой.

Знаменитый французский архитектор Шарль Гарнье, автор проекта парижской оперы, построил для казино в Монте-Карло великолепное здание, поражающее роскошью, но вместе с тем и безупречным вкусом. Под одной крышей с казино обосновался и оперный театр Монако. Рядом вырос фешенебельный квартал роскошных гостиниц. Всё это быстро привлекло туристов и игроков со всего света, и казино в Монте-Карло стало самым модным, самым известным в мире.

С тех пор и по сей день бюджет Монако весьма щедро и по своей воле пополняют игроки, приезжающие сюда отовсюду. Интересно, что мудрые правители княжества запретили играть в казино своим подданным. Но как бы то ни было, доходы от казино позволили принцу Альберту построить ещё несколько крупных океанографических судов, финансировать широкие научные исследования и возвести для собранных им огромных коллекций красавец-музей с лабораториями, аудиториями для чтения лекций и библиотекой с прекрасным книжным собранием. Для посетителей Океанографический музей был открыт в 1910 году. Сколько их здесь побывало с тех пор, никто теперь не считает.

Гордость монакского Океанографического музея — знаменитые аквариумы на двух подземных этажах. В аквариумах, куда вода поступает прямо из Средиземного моря, собраны обитатели всех морей и океанов Земли, начиная от самых крошечных рыб до огромных. В них же можно увидеть сказочно красивые кораллы. Размеры некоторых аквариумов сравнимы с целыми комнатами. Но ещё больше знаменита Лагуна акул. Так называют ак-

вариум, вмещающий 400 тысяч литров воды, где можно увидеть разные виды акул со всего света.

На верхних этажах музея другие экспонаты. В зале морской зоологии, например, выставлены огромные скелеты морских млекопитающих — нарвалов, касаток, китов. Один из экспонатов — скелет 20-метрового кита, которого собственноручно загарпунил принц Альберт I. Но главное в Океанографическом музее — это сама история изучения океана. О ней рассказывают океанографические приборы и инструменты, модели научных кораблей и подводных аппаратов. Особенно интересен раздел, где собрано снаряжение, позволяющее человеку исследовать океан не с борта судна с помощью приборов, тралов и драг, а самому опускаться в морские глубины. Здесь экспонируются не только современные совершенные акваланги, но и старинные водолазные костюмы, а также гравюры, рисунки, относящиеся к самым первым попыткам человека проникнуть в подводный мир.

Есть в музее большой зал, где демонстрируются превосходные фильмы о жизни океана, снятые Жаком-Ивом Кусто. Именно он, как все знают, совместно с конструктором Эмилем Ганьяном в 40-е годы XX века изобрёл акваланг, открывший дорогу в чудесный подводный мир многим людям. Самому капитану Кусто, как он любил себя называть, тоже довелось поработать в музее: с 1957 по 1989 год знаменитый французский океанограф был здесь директором. Однако большую часть времени Кусто проводил не в директорском кабинете, а в экспедициях, сменявших одна другую. Пополнял живые «коллекции» Океанографического музея, вёл подводные археологические раскопки, строил подводные дома, где подолгу жили исследователи. Обо всём этом тоже рассказывают музейные экспонаты...

А закончив осмотр, можно подняться на огромную открытую площадку на крыше здания. Отсюда открывается великолепный вид на Средиземное море. Стоя на площадке, можно поразмышлять, какую огромную роль играют моря и океаны в жизни человечества, как много они дают всем нам и как мало ещё, по сути, мы о них знаем. Но если человек что-то хочет узнать, то рано или поздно обязательно узнает.



ЗА ДВА ГОДА ДО КУЛИКОВА ПОЛЯ 11 АВГУСТА 1378 ГОДА

После нашествия Батыя Русь вошла в огромное государство Золотая Орда, созданное монгольскими ханами. Правители Золотой Орды назначали на покорённых русских землях великого князя, а тот должен был собирать дань захватчикам со всех русских княжеств. Ханы Золотой Орды старались поссорить русских князей. Это

делало Русь слабой и мешало ей сбросить власть чужеземных завоевателей.

Однако вскоре и сами ордынские ханы начали враждовать друг с другом. В 1366 году власть в западной части Золотой Орды удалось захватить военачальнику Мамаю. По монгольскому обычаю, владеть всей Ордой мог только чингисид — потомок Чингисхана. Мамай им не был, но он назначал правителями разных земель Орды послушных ему ханов, от имени которых правил сам.

Тем временем некоторые русские княжества пытались сбросить власть поработителей и отказывались платить Золотой Орде дань. В 1374 году восстали жители Нижнего Новгорода. Они убили послов Мамаю и сопровождавших их воинов.

В 1377 году Мамай послал на мятежный город войска под предводительством Арабшаха. На помощь нижегородцам выступило войско московского князя Дмитрия Ивановича. Однако во главе всех русских сил стоял молодой и неопытный князь Иван Дмитриевич, сын нижегородского князя Дмитрия Константиновича.

Русские войска расположились лагерем в сотне вёрст от Нижнего Новгорода, на левом берегу реки Пьяны. Князь и дружинники беспечно отнеслись к противнику и даже не выставили охрану. Пользуясь этим, Арабшах незаметно подошёл к русскому лагерю и стремительно обрушился на него. Русские не были готовы к битве и были сразу же разбиты. Часть дружинников полегла под ударами монгольских сабель и копий, многие бросились вплавь через реку и утонули. В этой неразберихе погиб и сам Иван Дмитриевич.



ВОИН ЗОЛОТОЙ ОРДЫ

Ордынец сражался боевым топором. На воине панцирь из стальных пластин, прикреплённых с внутренней стороны ткани.

вич. После этой победы ордынцы сожгли и разграбили Нижний Новгород, а затем разорили всё княжество.

На следующий год Мамай решил наказать московского князя и послал на Москву войско под предводительством мурзы Бегича. Противники встретились неподалёку от Рязани, на реке Воже, правом притоке Оки. Русским войском командовал сам московский князь.

Воины Золотой Орды несколько дней не решались переправиться на другой берег и атаковать — они опасались переходить реку под градом стрел и с ходу вступать в открытый бой с закованными в броню конными дружинниками. Бегич надеялся обмануть московского князя и заставить его врасплох.

Но Дмитрий Иванович помнил горький урок Пьяны и бдительно следил за врагом. На левом фланге русского войска стоял полк князя Даниила Пронского, на правом — полк Тимофея Вельяминова, окольного московского князя. Сам князь Дмитрий Иванович командовал полком в центре.

Поняв, что русских не удастся провести, монголо-татары под вечер 11 августа 1378 года стремительно переправились через брод и атаковали полки московского князя. Русские воины отбили атаку конницы Бегича и неожиданно для врага перешли в контратаку. Московские тяжеловооружённые конники длинными копьями опрокинули ряды золотоордынцев.

В жаркой схватке погибли почти все военачальники ордынцев и сам Бегич. Монголо-татарское войско охватила паника. Ордынцы пытались перебраться на противоположный берег.

К тому времени уже наступила темнота. Русские не стали ночью преследовать ордынцев, и многим из них удалось спастись бегством. Ордынцы в страхе бросили в сте-

пи обоз со всем своим имуществом и огромные табуны коней. В Орду сумели добраться лишь жалкие остатки войска Бегича.

На реке Воже ордынцы были разбиты наголову. Во время этого сражения войско Бегича понесло огромные потери. Многие воины погибли в бою и во время бегства, немало утонуло в Воже при попытке переправиться на другой берег.

Так московский князь Дмитрий Иванович одержал свою первую победу над Золотой Ордой. В сражении на берегах Вожи русские войска впервые разгромили большой отряд ордынцев. Слава о непобедимости завоевателей была утрачена. До великой победы московского князя на Куликовом поле оставалось еще два года, и битва на реке Воже стала её прологом.



ТЯЖЕЛОВООРУЖЁННЫЙ РУССКИЙ ДРУЖИНИК

На войне поверх кольчуги надет пластинчатый панцирь и боевой воротник. Такая защита была заимствована на Руси с Балкан. Щит в форме трапеции с продольным жёлобом. Поверх сапог стальные поножи.



Читал, что в древности было таинственное оружие, действовавшее наподобие огнёмётов, которые появились только в начале XX века. Есть старинные рисунки, на которых показано, как оно применялось в морских сражениях. Что это за оружие и почему оно называлось «греческим огнём»?

Виталий Беляков, г. Иркутск

СЕКРЕТНОЕ ОРУЖИЕ ВИЗАНТИИ



Состава «греческого огня» не найти ни в одной древней книге, зато сохранилось много фресок, изображающих действие этого страшного оружия.

Это огненное оружие во многом и теперь остаётся секретом. Можно не сомневаться только в одном — его главным компонентом была нефть.

Многие полагают, что горючие свойства этого жидкого полезного ископаемого люди стали использовать не так уж давно — от силы в XIX веке, когда появились первые буровые установки. На самом же деле это случилось в незапамятные времена, и добывать нефть начинали самыми простыми способами. Дело в том, что кое-где она сама прорывается из недр на поверхность земли или попадает в водоёмы. А поскольку нефть легче воды, то растекается по её поверхности.

По свидетельству древних историков, ещё до нашей эры в Мидии и Вавилоне нефть черпали из озёр или колодцев, чтобы использовать в факелах и светильниках. В том же Вавилоне, а также в Древнем Египте открыли лечебные свойства этой густой маслянистой жидкости и применяли её как дезинфицирующее средство.

С давних пор людям было известно и такое производное нефти, как природный ас-

фальт. Он образуется из тяжёлых фракций нефти после испарения её легких составляющих. Получается твёрдая масса чёрного цвета. Там, где эта тяжёлая нефть вырывается на поверхность, образуются целые озёра природного асфальта. При нагревании он легко расплавляется и так же легко застывает при охлаждении.

Природный асфальт оказался прекрасным водоизоляционным материалом, которым обмазывали деревянные корпуса кораблей. Так, например, поступали финикийцы, почти 4 тысячи лет назад научившиеся строить первые вёсельно-парусные суда, вышедшие в Средиземное море. Другие древние народы широко использовали природный асфальт в строительстве в качестве цементирующего материала, а также мостили им дороги.

Очень давно начались и первые опыты переработки нефти. Сгорая в факелах и светильниках, сырая нефть давала сильный дым и чад. Её стали очищать перегонкой — нагревать до кипения, чтобы получившиеся пары, охладившись, снова превратились в жидкость. Описания таких опытов можно

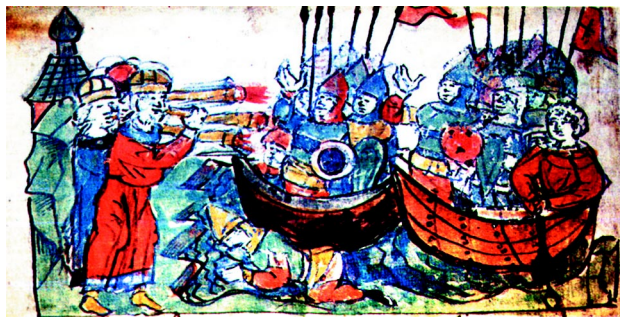
Что такое «греческий огонь»?

найти в трудах римского врача Кассия Феликса, созданных в конце IV века. При перегонке получался продукт, частично очищенный от примесей и неприятных запахов. Сам Кассий Феликс, кстати говоря, использовал эту очищенную нефть и в лечебных целях.

Но о том, что собой представляет эта удивительная, подаренная человеку природой горючая жидкость, в древние времена, конечно, и не представляли. Зато довольно быстро поняли, что её можно использовать не только в мирных целях, но и на войне. Так в Византии появилось сверхсекретное оружие — «греческий огонь».

Чаще всего оно применялось в морских сражениях. С византийских кораблей на расстоянии примерно в 20 метров выпускались струи огня, поджигавшие вражеские корабли. Огонь не гас, даже попав на поверхность воды; казалось, что теперь горит само море, и это наводило ещё больший страх на врага. У этого оружия было ещё и психологическое действие: зная, как оно опасно, вражеские корабли не решались близко подходить к византийским, а ведь в те времена исход морского сражения решал абордажный бой, когда воины перебирались со своего корабля на чужой, встав к нему борт о борт...

Считается, что это страшное оружие изобрёл греческий механик и архитектор Калинник — отсюда и его название: «гре-



«Греческий огонь» испытали на себе многие враги Византии.

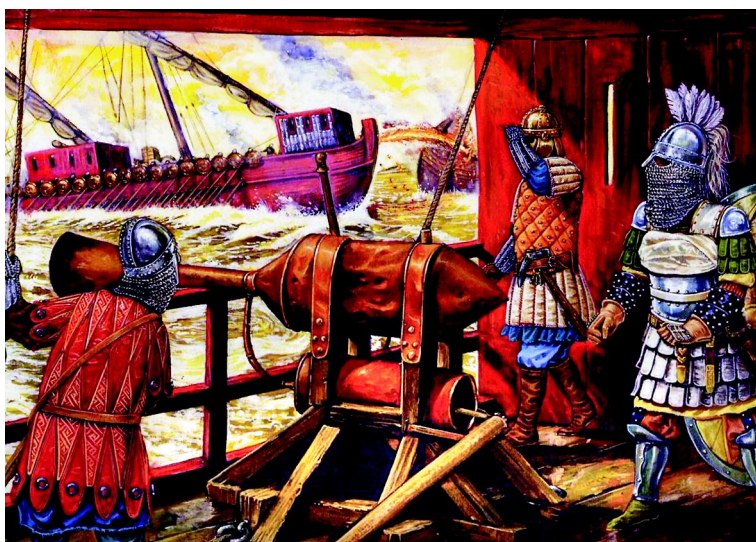
ческий огонь». Территория Греции тогда принадлежала Византии, и, кстати, именно греческий был официальным языком огромного государства, образовавшегося после распада Римской империи на Западную и Восточную части.

Известно, что в 673 году Калинник появился в Константинополе и предложил своё оружие императору Константину IV, прозванному Погонатом — «Бородатым». Как раз тогда столицу Византии осаждали арабы, и огненное оружие Калинника помогло отразить их нашествие — византийцы сожгли арабские корабли, вошедшие в пролив Босфор.

Действие «греческого огня» пришлось испытать на себе и русским дружинам во время их походов на Царьград, как в Древней Руси называли Константинополь. В июне 941 года ладьи киевского князя Игоря, сына Рюрика, были уничтожены этим страшным орудием при входе в пролив Босфор. От «греческого огня» в 1043 году пострадали корабли князя Владимира, сына Ярослава Мудрого.

Точный состав «огненной смеси» до нас не дошёл, но основой её была, конечно, нефть. Известно, что византийцы добывали её на Таманском полуострове. Можно

На гравюре более позднего времени детально изображена «пушка», готовая выбросить пламя, но это фантазия художника. Как в точности выглядели метательные трубы, мы не знаем.





предположить, что к нефти добавлялись сера и селитра, а также некоторые другие вещества, возможно, фосфор. Подожжённую смесь выбрасывали на врага из метательных труб. Как они выглядели, можно увидеть на некоторых старинных рисунках, но о самом принципе их действия опять-таки остаётся только строить предположения. Возможно, сжатый воздух, с силой выбрасывающий огненные струи, нагнетался в эти трубы с помощью кузнечных мехов.

Красочное, но всё же довольно туманное описание секретного оружия византийцев оставила в XII веке принцесса Анна Комнина, дочь императора Алексея I Комнина. В написанном ею историческом труде «Алексиада», посвящённом эпохе правления её отца, можно найти такие строки: «На носу каждого корабля находились головы львов или иных животных, изготовленные из бронзы или железа и позолоченные, притом столь ужасные, что на них было страшно глядеть; устраивали те головы таким образом, чтобы из их раскрытых пастей извергался огонь, а осуществлялось это солдатами при помощи послушных им механизмов».

Секретное оружие византийцев оставило потомкам и другие загадки. Похоже, кроме корабельных существовали также ручные трубы, выпускающие струи огня, словно огнемёты, которые начали широко использовать только во время Первой мировой войны 1914 — 1918 годов. Во всяком случае, византийский император Лев VI, прозванный Философом и правивший в 886 — 912 годах,

уже тогда помянул их в своём трактате «Тактика», посвящённом военному делу. Извергать огонь из этих ручных труб император советует, обязательно прикрываясь железными щитами...

А почему «греческий огонь» оставил историкам так много загадок, понять нетрудно. Это было действительно сверхсекретное оружие Византии, и точный состав компонентов, добавлявшихся к нефти, знали лишь очень немногие. Скорее всего, этот состав даже никогда не записывали на бумаге, а передавали от поколения к поколению изустно.

Это подтверждается наставлением императора Константина VII, правившего в X веке, который написал своему сыну, что тот должен «направить всё своё внимание на жидкий огонь, выбрасываемый посредством труб; а если осмелятся спросить у тебя об этой тайне, как это часто случалось со мной самим, ты должен отказаться и отвергнуть любые мольбы».

Но шло время, Византия слабела. Армия и флот некогда могущественной империи пришли в упадок. Был утрачен и секрет «греческого огня». Во всяком случае, когда в 1204 году Константинополь осадили союзные войска рыцарей-крестоносцев и венецианцев, защитники города его уже не использовали. Не применяли его и в 1453 году, когда Константинополь взял штурмом османский султан Мехмед II и Византия пала.

В Средние века секрет «греческого огня» пробовали разгадать некоторые алхимики, но безуспешно. Можно, однако, предположить, что уже в середине XVIII века воссоздать состав секретной смеси удалось некоему французу Дюпре. В 1758 году были проведены испытания этого оружия в устье Сены. Дюпре действительно сжёг огненной струёй списанный деревянный корабль. Но король Людовик XV, которому доложили об этом оружии, счёл его слишком страшным. Он распорядился выкупить у Дюпре бумаги с описаниями его опытов и уничтожить их. А самого химика, щедро заплатив ему, король обязал хранить состав «греческого огня» в глубочайшей тайне. По мнению короля, пушки, стрелявшие ядрами, были куда более «гуманным» оружием...

Владимир МАЛОВ



Этот яркий, красочный рисунок — тоже фантазия автора.



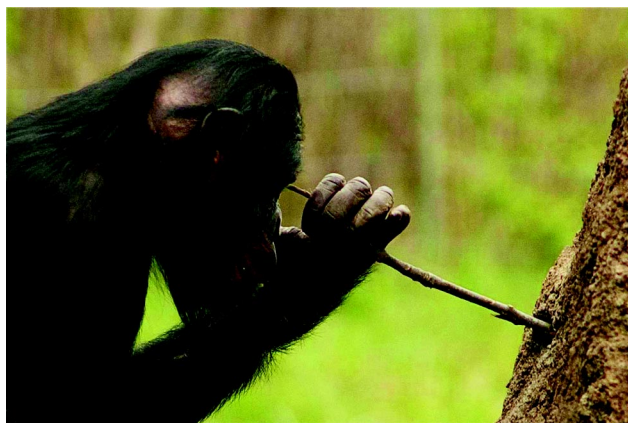
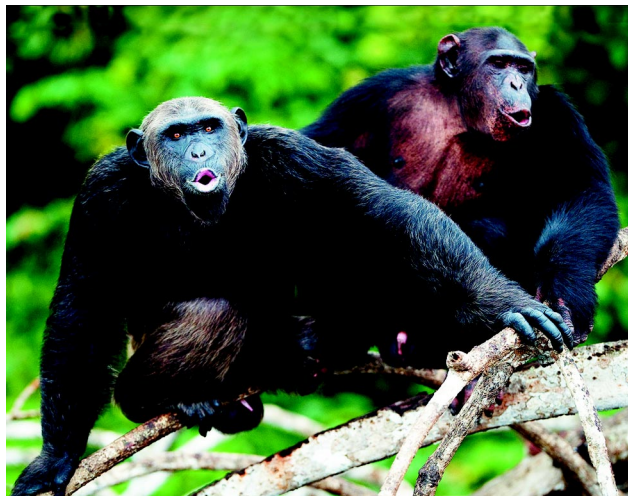
ОЧЕНЬ СПОСОБНЫЕ ОБЕЗЬЯНКИ

Один из видов обезьян называется бонобо. Есть у них другое название — карликовые шимпанзе; по размеру они ничуть не меньше обыкновенных шимпанзе, но отличаются от них большей «стройностью». У них есть и ещё одно отличие: у бонобо кожа чёрная, а не розовая. Эти обезьянки живут в лесах Центральной Африки, между реками Конго и Луалаба. Площадь их обитания невелика, да и численность бонобо составляет лишь около 10 тысяч. Поэтому эти обезьяны пока ещё мало изучены, однако и то, что уже известно, удивляет.

Прежде считалось, что производить орудия труда способны только обыкновенные шимпанзе. Они мастерят нечто вроде копий и молотков, которыми умеют пользоваться. Однако выяснилось, что бонобо оказались гораздо способнее в овладении трудовыми навыками.

Биологи научили семейную «пару» бонобо обрабатывать камни так, что они превращались в режущий инструмент, которым можно было резать верёвки и вскрывать кожаную крышку, в поставленных опытах закрывавшую посуду с едой. Но обезьянки на этом не остановились и самостоятельно продолжали исследовать, на что годятся обработанные ими острые камни. Так, они догадались, что этими орудиями труда можно ломать ветки и расщеплять на части поленья. Причём для этого они не просто били камнем по дереву, а пробовали, вращая, использовать его в качестве дрели. Кроме того, использовали острый камень как клин, вставив его в щель и ударяя по нему другим камнем. А ещё способные обезьянки сообразили, что острым камнем можно раскапывать твёрдую землю...

Словом, бонобо оказались умнее обыкновенных шимпанзе, хотя прежде именно те считались «интеллектуалами» среди приматов. Однако всерьёз исследовать этих обезьянок начали сравнительно недавно, и не исключено, что они преподнесут учёным и другие сюрпризы.





Когда прадедушки были маленькими



Когда-то метеорологи вели наблюдения с воздушных шаров. Теперь их заменили метеорологические ракеты и спутники.

одним из главных центров европейской науки был итальянский город Флоренция, центр исторической области Тосканы. Великий герцог Тосканский Фердинанд II Медичи, покровительствовавший наукам, основал в 1657 году во Флоренции научное общество, называвшееся Академией дель Чименто, что в переводе с итальянского означает — Академия испытаний, или Академия опыта.

Флорентийских учёных многое интересовало, в том числе и изучение атмосферы Земли. Как раз в Академии опыта в 1660 году был придуман первый прибор для измерения влажности воздуха — гигрометр. А незадолго до этого именно в Италии появился первый термометр, который изобрёл Галилео Галилей. Чуть позже его ученик Эванджелиста Торричелли продемонстрировал первый ртутный барометр. Эти приборы до сих пор остаются основными инструментами метеоролога.

ДАВНО ЛИ ПОЯВИЛИСЬ МЕТЕОСТАНЦИИ?

Есть такое шутливое правило: если не знаешь, как завязать разговор, скажи что-нибудь о погоде. Беседа обязательно пойдёт, потому что погода интересует всех. Но о ней не только говорят, а ещё и с особым вниманием прислушиваются к прогнозам. Основываясь на них, мы решаем, что надевать и брать ли с собой зонт. А для моряков, лётчиков, земледельцев прогнозы погоды ещё важнее.

Составляют прогнозы метеорологи — представители науки, изучающей атмосферу и происходящие в ней процессы. А «передний край» этой науки — множество метеорологических станций, разбросанных по всему свету. Они есть на Крайнем Севере и на экваторе, высоко в горах и на берегах рек и озёр, в больших и малых городах и в безлюдных степях.

А когда и где появилась первая метеостанция? Можно удивиться, но это случилось ещё в далёком XVII веке. В те времена

Как раз флорентийские «академики» первыми поняли, что для изучения погодных явлений нужно собирать как можно больше информации из самых разных мест. Так в 9 городах Европы появились специальные пункты, где производились постоянные измерения температуры и давления, — это и были предшественники современных метеостанций. Большая их часть размещалась на территории Италии, а самая отдалённая была устроена в Варшаве. Но первая в мире сеть метеостанций просуществовала недолго. В 1667 году Академия дель Чименто была закрыта по требованию Римской католической церкви, считавшей её научную деятельность опасным вольнодумством. Перестали действовать и метеостанции, уже успевшие собрать немалые запасы постоянных наблюдений.

Во второй половине XVII века главным центром европейской науки стала Англия. В 1660 году провело своё первое заседание

Лондонское королевское общество по развитию знаний о природе. В 1662 году король Карл II узаконил его своим указом. Это была английская Академия наук, которая существует и теперь. Она сохранила своё первоначальное название, хотя чаще сокращённо именуется просто Королевским обществом. В той же второй половине XVII века английский физик Роберт Гук изобрёл прибор для определения скорости ветра — анемометр. Кроме того, Гук сконструировал дождемер, позволяющий регистрировать количество выпадающих осадков.

Уже в начале XVIII века в Англии стали появляться первые метеорологические теории. Эдмунд Галлей, больше всего известный тем, что открыл знаменитую комету, названную его именем, дал первое объяснение природы муссонов — постоянных ветров, которые в зависимости от сезона резко меняют направление, а вместе с ним и погоду.

Королевское общество создало в Европе и новую сеть метеостанций, на этот раз более мощную. В 1723 году сто с лишним видных учёных многих стран получили из Лондона разработанные в Королевском обществе правила регулярных наблюдений за погодой, а также список необходимых для этого метеорологических приборов. Были



«Передний край» метеорологии — многочисленные станции, разбросанные по всему свету.

созданы и единые таблицы, куда в определённое время надо было заносить данные о температуре, силе и направлении ветра, об атмосферном давлении. Такие данные поступали в Лондон больше 10 лет из самых разных мест, но работу учёных разных стран трудно было координировать, и, в конце концов, она прекратилась.

Уже в 1781 году была предпринята новая попытка создать сеть метеостанций, охватывающих огромную территорию. На этот раз инициаторами стали немецкие учёные, основавшие в Мангейме первое в мире метеорологическое общество. Оно разработало программу исследований для четырёх десятков метеостанций. Три из них располагались на территории России, а самая западная работала в американском городе Кембридже, в старейшем Гарвардском университете США. Немецкое метеорологическое общество снабдило все станции одинаковой аппаратурой и установило, что измерения должны проводиться четыре раза в день, начиная с 7 часов утра и до 9 часов вечера.

Тогда же учёные начали понимать, что метеорологические наблюдения надо проводить не только на поверхности Земли, но и поднимаясь над ней на различные высоты. В 1804 году французский учёный Жозеф-Луи Гей-Люссак совершил полёт на воздушном шаре, достигнув рекордной тогда отметки в 7016 метров. На этой высоте температура воздуха составила минус 9,5°C, а внизу тогда было плюс 27,7°C. Во время



Здание во Флоренции, где работала Академия дель Чименто, сохранилось. Теперь здесь музей Галилео Галилея.



Когда прадедушки были маленькими

полёта Гей-Люссак измерял также относительную влажность воздуха, которая тоже менялась с высотой. Год спустя учёный выдвинул предположение, что в атмосфере существуют восходящие потоки воздуха, от которых во многом зависит погода.

Полёты на воздушных шарах с метеорологическими целями после Гей-Люссака совершали и многие другие учёные. Во Франции специально для исследований на больших высотах была учреждена Академия аэростатической метеорологии.

Важное событие в истории метеорологии случилось в 20-х годах XIX столетия. Немецкий физик Генрих-Вильгельм Брандес стал наносить результаты наблюдений метеостанций на географические карты. Так по-

явились первые синоптические карты, по которым можно было судить, где располагаются и как передвигаются области высоких и низких давлений.

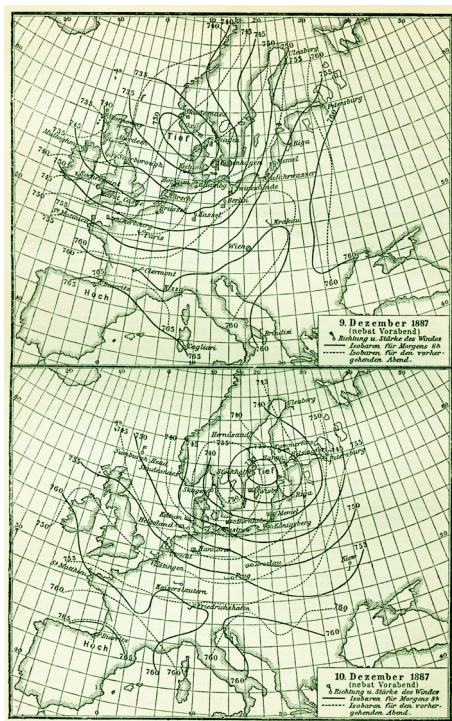
В 50-х годах XIX века в Великобритании была учреждена первая в мире государственная метеослужба. Данные о погоде, собранные метеостанциями, передавались в единый центр с помощью телеграфа. Обработывая эти сведения, метеорологи стали составлять первые прогнозы погоды, которые публиковали в английских газетах. Первый прогноз 1 августа 1861 года напечатала уважаемая газета «Таймс». Наконец, в 1873 году в Вене прошёл международный конгресс по метеорологии. Тогда были выработаны единые для всех метеостанций стандарты наблюдений. А уже к концу XIX столетия сеть метеостанций стала поистине всемирной.

У нас в Москве первая метеостанция начала работу 3 декабря 1865 года. Она продолжает работать и теперь, располагаясь на территории Российского государственного аграрного университета — МСХА имени К. А. Тимирязева.

Уже в XX веке метеорологи получили возможность использовать для исследований высотные автоматические зонды, метеорологические ракеты и спутники, в морях и океанах начали работать буйковые метеостанции, появились специальные корабли погоды. Вместе с обычными метеостанциями они собирают огромное количество сведений, которые поступают в региональные и национальные центры погоды, существующие на всех континентах Земли, и обрабатываются компьютерами. А есть еще три главных мировых центра погоды — в Москве (это наш Гидрометцентр), Вашингтоне и Мельбурне. Словом, теперь метеорологи всего мира могут мгновенно обмениваться сведениями о погоде.

Это позволяет службам погоды составлять синоптические карты, на которых показаны данные о температурах и давлениях, о направлениях ветров, областях низкого давления — циклонах, высокого давления — антициклонах, атмосферных фронтах. Синоптические карты — основной «инструмент» метеоролога, на их основе и прогнозируется погода. Эти прогнозы могут быть как местными, лишь для какого-то определённого населённого пункта, так и для целого региона. Вдобавок прогнозы составляются на разные периоды времени.

Самые ненадёжные прогнозы — это, конечно, долгосрочные. Намного точнее краткосрочные, как называют прогнозы, «заглядывающие» на 36 часов вперёд, хотя и здесь погода может преподнести сюрприз. И если уж случился неудачный прогноз, будь то в Москве или любой другой местности, обижаться на метеорологов не надо. Уж больно капризна воздушная оболочка нашей планеты, склонная к неожиданным и порой ничем вроде бы не оправданным переменам настроения.



Синоптическая карта Европы, показывающая метеорологические процессы, происходящие 9 — 10 декабря 1887 года.



Интуиция — загадочное «шестое» чувство, которое многие воспринимают как чудо. Однако не случайно само это слово в переводе с латинского означает «пристально смотреть». Если человек обращает внимание на мельчайшие подробности событий или отношений, откладывает их в память и каким-то образом систематизирует, в определённый момент они могут помочь оценить ситуацию на уровне подсознания и с помощью «шестого» чувства сделать то, что следует. Прислушиваясь к своему внутреннему голосу, человек принимает самые правильные решения, выдвигает наиболее творческие идеи и глубже смотрит на вещи.

РАЗВИТА ЛИ У ВАС ИНТУИЦИЯ?

На каждый вопрос отвечайте просто — «да» или «нет».

1. Прежде чем приступить к работе, вы тщательно взвешиваете все «за» и «против»?
2. Ваши сны часто сбываются?
3. Часто ли вас одолевают сомнения, правильное ли вы приняли решение?
4. Случалось ли так, что вы чувствовали, кто звонит по телефону, ещё не сняв трубку?
5. Стараетесь ли вы прислушиваться к чужим советам?
6. Бывало ли, что вы знали результат события задолго до его завершения?
7. Вы часто сомневаетесь, что добиваетесь того, что вам действительно нужно?
8. Быстро ли вы угадываете ответы, когда пытаетесь решить различные загадки и головоломки?
9. Вы верите, что загадывать заранее — плохая примета?
10. Бывает ли так, что в разговоре вы оканчиваете предложение за собеседника?
11. Вы согласны с поговоркой «С лица воду не пить»?
12. Хотелось ли вам ближе узнать человека после того, как видели его всего одно мгновение?

Вы ответили «да» на большинство вопросов с чётным номером (2, 4, 6, 8, 10, 12).

У вас очень развита интуиция. Но, возможно, вы слишком на неё полагаетесь, забывая анализировать события. Потому ваши решения зачастую бывают импульсивны, а из-за чрезмерной заикленности на собственных ощущениях вы совершаете неверные поступки. Так что включайте логику и чуть поубавьте громкость внутреннего голоса.

Вы ответили «да» на большинство вопросов с нечётным номером (1, 3, 5, 7, 9, 11).

Вы не умеете прислушиваться к себе. Во всём полагаетесь только на рациональное мышление, что тоже создаёт в жизни немало трудностей. Иногда следует доверяться эмоциям. Учитесь пользоваться интуицией, это поможет выходить победителем из жизненных лабиринтов, где сухой рассудок бессилён.

Ответов «да» примерно поровну и на чётные, и на нечётные вопросы.

У Вас сильно развита интуиция. Вы обладаете исключительными способностями и не боитесь доверять своим безотчётным ощущениям. При этом, прислушиваясь к внутреннему голосу, вы предполагаете, что в некоторых ситуациях он может и подвести. И правильно делаете! Ваши интуиция и здравый смысл уравновешивают друг друга и помогают принимать правильные решения.

Вот уже четверть века на нашей планете 22 марта отмечается Всемирный день воды. Отпраздновать его на нашу игротеку пожаловали герои самых разных сказок. Милая девочка из сказки Самуила Маршака «Двенадцать месяцев» подготовила мартовские подснежники только для тех, кто живёт в воде.

ВСЕГДА И ВЕЗДЕ СЛАВА ВОДЕ!



● Выберите из гостей сказочных персонажей, живущих в воде.



- А кто из сказочных гостей полностью состоит из воды?
- Все вещества на нашей планете бывают в твёрдом, жидком или газообразном состоянии. А в каком состоянии бывает вода? Найдите на рисунке всю воду.
- Из какого стихотворения взяты слова в заголовке игротеки?
- Вы отгадали ребус в начале нашей игротеки?

● Где находится самое большое хранилище пресной воды на нашей планете?



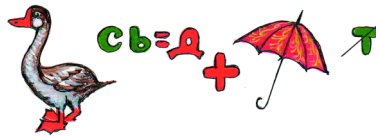
● Самые большие города мира находятся на берегах рек. Распутайте путаницу, и вы узнаете, какой город на какой реке стоит. Названия рек кроются в ребусах, отгадайте их и впишите в пустые клеточки.



□ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □



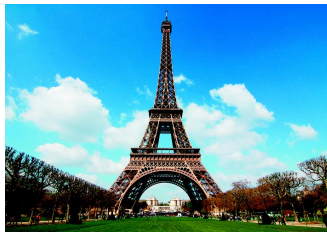
□ □ □ □ □ □



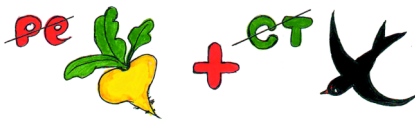
● Отгадайте загадку:
В тихую погоду
Нет нас нигде.
Ветер подует —
Бежим по воде.



□ □ □ □ □ □



□ □ □ □ □ □

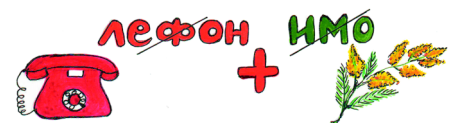


● Что означают пословицы
«Вода камень точит»,
«Под лежащий камень вода не течёт»,
«Вилами по воде писано»?

● Какие ещё пословицы
и поговорки о воде
вы знаете?

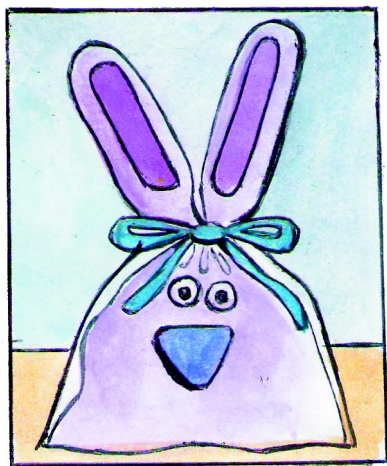


□ □ □ □ □ □



● Какую, по-вашему, русскую народную поговорку о воде любил Железный Дровосек из сказки Александра Волкова «Волшебник Изумрудного города» и почему? Составьте её из букв, расставляя их по порядку:

ЕГД ОВАД, АМТ И ЕДБА



ЗАЙКИ ПАСХАЛЬНЫЕ — ВЕСЬМА ОРИГИНАЛЬНЫЕ

Пасха в этом году ранняя — 8 апреля. Поэтому я решила готовиться к ней заранее — в марте. Ведь в пасхальное воскресенье к нам придут гости, и каждый унесёт с собой в подарок по несколько крашенных яиц. Смастерю-ка я для подарков мешочки в виде пасхальных зайек.

Пасхальный заяц — символ Пасхи в Западной Европе, США и Канаде. Дети там верят, что именно зайцы один раз в году «высиживают» на Пасху разноцветные яйца и прячут их в траве среди нарциссов, называемых «пасхальными колокольчиками».

Для зайек-мешочков лучше всего подойдёт плотная ткань типа фетра или мешковины — чтобы ушки торчали вверх и не опали. Фетр, конечно, предпочтительнее: ведь он бывает разноцветный, что веселее.

Из фетра разных цветов я вырезала прямоугольники шириной 12 см и высотой 16 см. По количеству их должно быть в 2 раза больше, чем гостей. Соединив по 2 прямоугольника вместе, я прострочила боковые швы и дно на швейной машинке. Кстати, соединять попарно можно не только одноцветные прямоугольники. Зайчики с жёлтой мордочкой и красным затылком (или наоборот) смотрятся очень забавно.

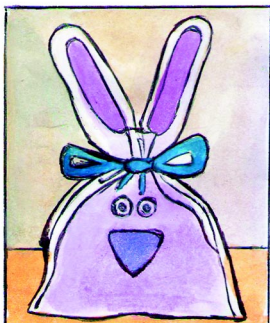
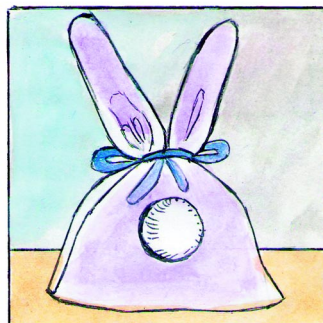
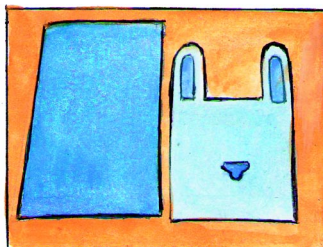
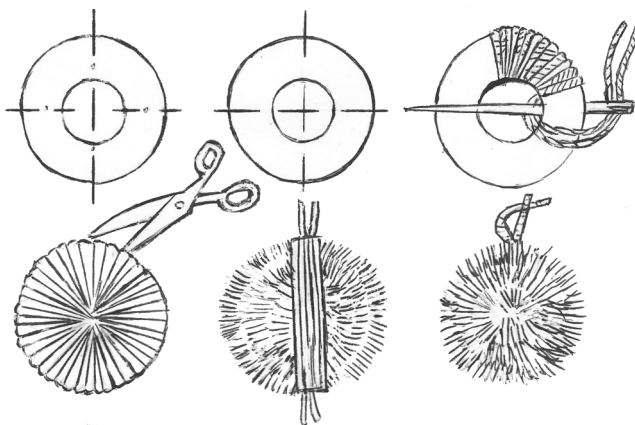
Затем — ушки. Их я вырезала примерно так, как показано на рисунке.

Осталось приклеить глазки, носик и дополнительные ушки из фетра контрастного к мордочке зайца цвета — для красоты. Для этого можно использовать клей ПВА (но не обычный канцелярский, а с маркировкой «М» или «МБ»).

Сзади к каждому зайчику я пришила помпончик-хвостик. Как я делала помпончики из разноцветной пряжи, видно на рисунке.

Теперь можно положить в мешочек с ушками подарочек и завязать тесьмой подходящего цвета. С наступающей вас Пасхой — Светлым Христовым Воскресением!

*Рассказы Настеньки и Данилы-мастера
записала Елена МАНЫКИНА*



ПОСТЕПЕННО, НЕ СРАЗУ ИЗ ШАРИКА — ВАЗУ!

Размышляя о подготовке к Пасхе, я придумал сделать к столу одно большое яйцо-вазу для пасхальных яиц из воздушного шара и гипсовых бинтов.

Шар я надул так, чтобы формой он напоминал яйцо. Гипсовый бинт нарезал на равные квадраты. Каждый квадрат бинта обматывал в воду, отжимал и один за другим накладывал на шарик внахлест, чтобы между гипсовыми квадратами не оставалось просветов. Постепенно наклеивая квадрат за квадратом, я превратил шар в большое белое яйцо. Только хвостик торчал.

Чтобы его гипсовая скорлупа затвердела, поставил шарик на миску — высохнуть.

Через час, когда всё окончательно просохло, отрезал у шарика хвостик.

Гипс ещё оставался достаточно податливым, чтобы ножницами можно было вырезать верхнюю часть будущей вазы: получилось, как будто я очистил сверху большое яйцо «всмятку» — на рисунке это хорошо видно.

Теперь яйцо нужно украсить. Это я решил сделать в технике декупаж.

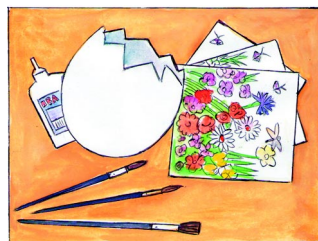
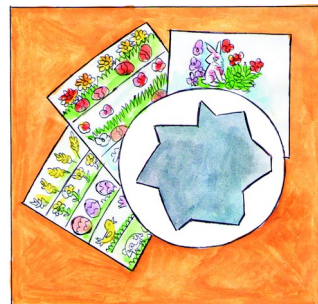
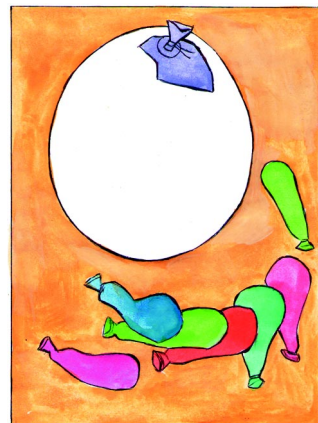
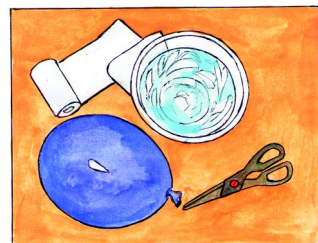
Попросил у мамы красивые пасхальные салфетки, развёл клей ПВА пополам с водой и аккуратно разорвал на достаточно крупные кусочки несколько салфеток так, что линии разрыва не проходили через рисунки. Это нужно для того, чтобы при наклеивании салфетки на яйцо не образовывались складки.

Понемногу намазывая клеем отдельные участки загипсованного шарика, накладывал на него кусочки салфеток, покрывал их сверху дополнительно небольшим слоем разведённого ПВА и аккуратно разглаживал салфетку, двигаясь из центра к краям. Делать это можно кистью или пальцами, но главное — двигаться по чуть-чуть в разные стороны, чтобы салфетка пропитывалась клеем равномерно и одновременно убиралась складочки.

Таким образом я задекупажировал всё яйцо.

Подставку сделал очень просто: вырезал из плотной белой бумаги ободок, склеил его неразведённым ПВА, а сверху обклеил теми же салфетками.

Отличная ваза для настоящих крашеных яиц получилась!



Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

2018 – ГОД ЖЁЛТОЙ СОБАКИ

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Особенно интересные письма пришли от Лизы Пикулиной из Новомосковска и от Гарика Кушлина из Риги. Сегодня мы публикуем Лизины ответы для тех ребят, которым задания показались сложноватыми.

♦ На просмотр мультфильма-мюзикла, созданного по мотивам романа Александра Дюма «Три мушкетёра» режиссёром Ефимом Гамбургом, пришли пудель Артемон из сказки Алексея Толстого «Золотой ключик, или Приключения Буратино», Бобик и Барбос из рассказа Николая Носова «Бобик в гостях у Барбоса», Шарик из повести Эдуарда Успенского «Дядя Фёдор, пёс и кот», семейство далматинцев во главе с папой Понго и мамой Пэдди из повести писательницы Доди Смит «101 далматинец».

♦ Недавно считалось, что собаки видят мир чёрно-белым. Но по последним исследованиям, у собак цветное зрение, правда, отличающееся от нашего. Собаки не видят красный цвет, поэтому не могут уловить разницу между жёлто-зелёным и оранжево-красным. То, что мы воспринимаем как сине-зелёное, собака может видеть белым. Так что картинка № 3 лучше всего иллюстрирует то, каким видят мир собаки.



♦ Памятник собаке Белому Биму Чёрное Ухо, герою повести Гавриила Николаевича Троепольского, установлен в Воронеже на площади перед театром кукол «Шут».

♦ Порода дог в переводе с английского — собака.

♦ Название породы спаниель происходит от «Spain» (Испания). Предки современных спаниелей обитали в этой стране, откуда затем попали в Англию.

♦ Порода бульдог происходит от английского bull — бык и dog — собака.

♦ Собаки породы ньюфаундленд названы в честь канадского острова Ньюфаундленд, откуда они распространились по всему миру.

♦ Название охотничьей породы фокстерьер произошло от английского fox — лиса и латинского terra — земля.

♦ Чау-чау — древнейшая порода собак, выведенная в Китае более 2000 лет назад. До сих пор учёные не могут объяснить, почему у чау-чау синий язык. У китайцев существует на этот счёт легенда: когда-то очень давно предок чау-чау лизнул отколовшийся кусочек неба.

♦ На лапе носил часы Артемон в сказке Алексея Толстого «Золотой ключик, или Приключения Буратино».

♦ Наука, изучающая собак, называется «кинология».

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 18.01.2018. 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

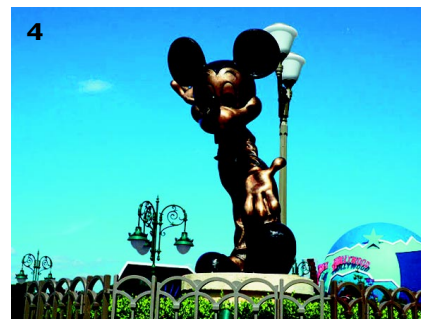
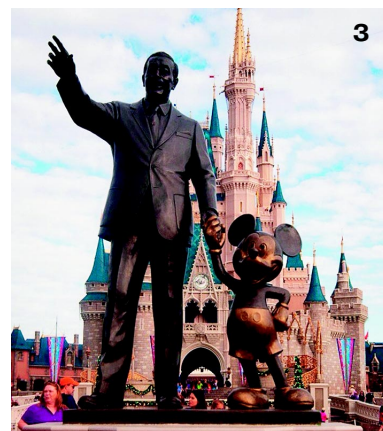
Выпуск издания осуществлён при финансовой поддержке Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям.

Микки-Маусу, одному из самых любимых детских мультипликационных персонажей, в этом году исполняется 90 лет. В 1928 году вышел мультфильм «Пароходик Вилли» с участием маленького, весёлого, неунывающего мышонка, созданного великим американским мультипликатором Уолтом Диснеем. Интересно, что «Пароходик Вилли» стал одним из первых фильмов со звуком.

Первые серии с участием Микки были созданы художником-мультипликатором Айверксом, который говорил, что выбрал героя-мышонка не случайно. В студии, где он работал, развелось очень много мышей, и это натолкнуло его на мысль сделать именно мышку новым героем.

Сейчас Микки-Маус — герой не только мультфильмов, но также игр, комиксов. И, конечно, именно он — главный персонаж парков развлечений — Диснейлендов, построенных не только на его родине, в Америке, но и во Франции, и даже в Японии. В этих парках Микки-Маусу установлены памятники, где он чаще всего изображается вместе со своим создателем — Уолтом Диснеем.

1. Всемирный центр отдыха Уолта Диснея, Флорида
- 2, 4. Парк развлечений Диснейленд в Париже
- 3, 5. Диснейленд, Калифорния



А что нас ждёт в следующем номере?

Чем знаменит Огюст Пиккар? Когда, где и почему появились первые флаги? Правда ли, что быков раздражает красный цвет? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьники Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем заглянуть в бельгийский город Антверпен.

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/>



ВОЛШЕБНАЯ ОТКРЫТКА



Нарисовала
Юлия
ПОЛОЗКОВА



Секрет
Конверт состоит из двух, склеенных между собой лицевыми сторонами. И в каждом — по открытке. Ваша задача лишь незаметно перевернуть конверт, очередной раз накрывая его платком.

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



Рисовать в темноте вовсе не обязательно, но набор художника для рисования в темноте, возможно, позволит создавать весьма неожиданные работы.

Планшет для рисования сделан из особого безвредного пластика, покрытого светонакопляющим фотолюминесцентным материалом, на котором можно рисовать хоть в крошечной темноте специальным световым маркером. Яркость свечения легко регулируется за счёт длительности свечения, а толщина линии регулируется удалением светового маркера от планшета.

Светящийся рисунок исчезнет минут через 30 — 40, и планшет снова готов к творчеству.

Выиграет набор для рисования в темноте тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный рисунок на тему «Вечер».

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

ISSN 0868-7137
9 770868 713008

