

А почему?

6+

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

06.15

**РАЗВЕ НА СВЕТЕ
ТАКОЕ БЫВАЕТ —
БАБОЧКИ СТАЕЙ,
КАК ПТИЦЫ,
ЛЕТАЮТ?**





Роза Бонёр
(1822 — 1899)

КОНСКАЯ ЯРМАРКА. 1853.
Музей Метрополитен. Нью-Йорк.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗОЛОТОЙ
ФОНД
ПРЕССЫ
ММVIII

Способности к живописи у Розы Бонёр проявились рано, но во Франции первой половины XIX века девочек в художественные школы не принимали. Поэтому единственным учителем Розы был её отец Раймон Бонёр, талантливый пейзажист. Однако дочь с юных лет выбрала иной художественный жанр — больше всего ей нравилось рисовать животных. Такие художники, как известно, называются анималистами, и Роза Бонёр, войдя в их число, быстро приобрела громкую известность.

Ей было всего 19 лет, когда она показала две картины на художественной выставке в своём родном городе Бордо. В 26 лет её полотно «Стадо коров» было выставлено в Парижском салоне — самом престижном ежегодном художественном смотре Франции, работы для которого отбирало строгое жюри. Картина, которую вы видите на обложке, стала одним из главных событий Парижского салона 1853 года. Её купил восхищённый американский миллионер Корнелиус Вандербильт и увёз за океан. Долгое время этот шедевр украшал его дом, и, наконец, Вандербильт пожертвовал картину нью-йоркскому музею Метрополитен.

Да и многие другие работы Розы Бонёр — истинные шедевры. В том же Метрополитене хранится, например, трогательная картина «Телята», написанная уже в 1879 году. Художница рисовала охотничьи сцены, собак, оленей, лисиц, коз, овец, кроликов. По воспоминаниям современников, многие животные жили в её доме. Они-то зачастую и становились «натурщиками» и «натурщицами» для великолепного мастера живописи.



КУДА летят прелётные бабочки?
Стр. 4

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

В старинный французский город Нанси приглашает писатель Владимир Малов.
Стр. 8



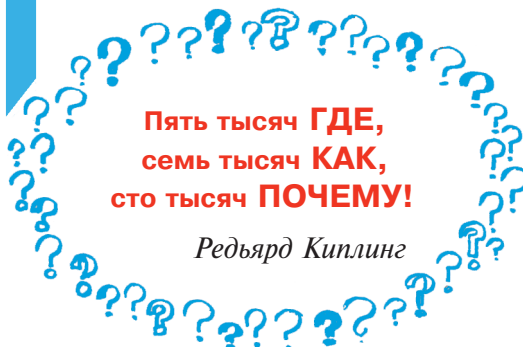
КАКИМ богам поклонялись наши предки — древние славяне?
Стр. 11



Существовал ли спорт до античных Олимпийских игр?
Стр. 20

КАК гребной винт заменил на судах прежние гребные колёса?
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



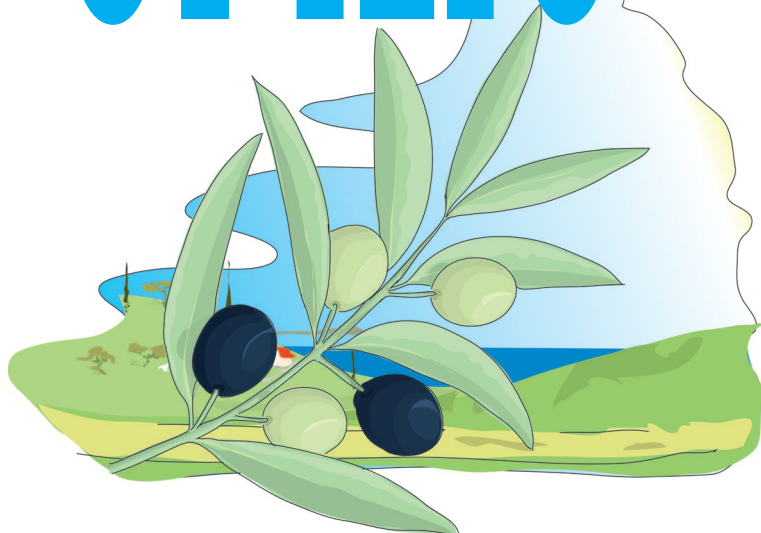
Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе различных образовательных учреждений



ОТЧЕГО

ОЛИВУ НАЗЫВАЮТ «ДЕРЕВОМ МИРА»



Оливу окультурили более 4 тысяч лет назад. Масло, которое получают из плодов этого растения, не только полезно, но и целебно, и во всех странах к оливе относятся с особым уважением. Об этом свидетельствует и добрый обычай, зародившийся в Древней Греции ещё в VIII веке до н. э., когда там начали проводиться античные Олимпийские игры. Победивших на них атлетов награждали венками из веток оливы. А поскольку на время Олимпийских игр прекращались все войны, олива, в конце концов, стала символом мира и добрых намерений. Уже в XX столетии таким же символом стал голубь, нарисованный великим испанским художником Пабло Пикассо. Но в клюве голубь держит оливковую ветвь.

КАКИЕ

ПТИЦЫ НЕ УМЕЮТ ЛЕТАТЬ



Человек издавна завидовал птицам и мечтал, что когда-нибудь сам научится летать. Мечта осуществилась с изобретением самолёта. Есть, однако, птицы, крылья которых давным-давно утратили способность к полёту, но зато они научились быстро бегать или плавать. К ним относятся хорошо известные всем нам страусы и пингвины. А вот с ещё одной нелетающей птицей мы знакомы меньше. Это казуары — крупные птицы, обитающие в Австралии и на острове Новая Гвинея. Они умеют быстро бегать, отлично плавать и даже высоко прыгать. Обычно казуары миролюбивы, но когда им угрожает опасность, способны яростно защищаться, нанося врагу страшные удары своими мощными лапами.





ЧТО

СИМВОЛИЗИРУЮТ ОЛИМПИЙСКИЕ КОЛЬЦА



Первые Олимпийские игры нового времени прошли в Афинах в 1896 году. Но ещё до них, в 1894 году, были утверждены принципы олимпийского движения. Согласно им, в играх могут участвовать спортсмены всего мира, независимо от национальности и расовой принадлежности. Поэтому олимпийская эмблема представляет собой пять соединённых разноцветных колец, символизирующих единство всех обитаемых континентов Земли. Голубое кольцо — символ Европы, чёрное — Африки, красное — Америки, жёлтое — Азии, зелёное — Австралии и Океании. Новые Олимпийские игры продолжаются уже второй век, и за это время олимпийскими чемпионами становились представители всех континентов.

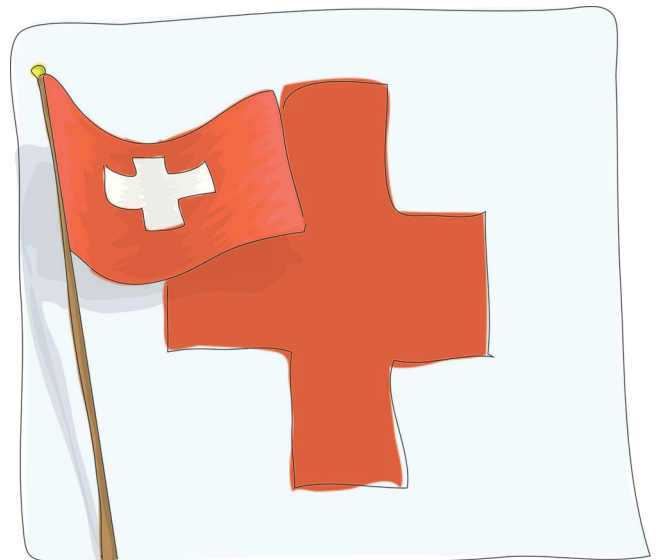
Нарисовал
Александр МУЗЛАНОВ

КОГДА

БЫЛ УЧРЕЖДЁН КРАСНЫЙ КРЕСТ



Международный Красный Крест — это независимая гуманитарная организация, оказывающая помощь пострадавшим во время вооружённых конфликтов и внутренних беспорядков. Она была учреждена по инициативе швейцарского писателя и общественного деятеля Анри Дюнан в 1863 году на международной конференции в Женеве. В качестве эмблемы этой организации был выбран флаг Швейцарии, но в «обратном» изображении. Швейцарский флаг красный, на его фоне изображён белый крест. А у Международного Красного Креста всё наоборот — красный крест на белом фоне.





ПЕРЕЛЁТНЫЕ МОНАРХИ...

Конечно, перелётных видов относительно немного — примерно 250, причём всего два десятка из них отправляются зимовать каждый год. Самые известные из них — *североамериканские монархи*. В конце лета эти бабочки собираются в стаи и направляются на юг, преодолевая порой свыше 3 000 км. Летят они днём со скоростью примерно 35 км/ч, по строго определённым маршру-

БАБОЧКИ-

ПУТЕШЕСТВЕННИЦЫ

Какое лето без бабочек! Вы ещё спите, а бабочка, пригретая солнцем, уже летает весело перед окнами. Вы выходите на крыльцо, и бабочка опускается рядом на цветок, расправляет крылья.

Каких только бабочек не бывает на свете! На сегодняшний день учёными изучено 158 000 видов. Причём биологи признаются, что на самом деле их гораздо больше, просто многие виды ещё не известны науке.

ЯЙЦО — ГУСЕНИЦА — КУКОЛКА

В школе на уроках биологии вы уже проходили и знаете, как появляются на свет эти легкокрылые создания. Сначала самка откладывает яйца. Из яиц через определённое время появляются гусеницы. Они усиленно питаются, растут, а затем окукливаются. При этом гусеницы некоторых бабочек заворачиваются в кокон, который сами прядут из шёлковых нитей — особых выделений, застывающих на воздухе.

Но вот наступает миг — из куколки выходит крылатая красавица. Как правило, бабочки окукливаются и зимуют где-то поблизости, забираясь в укромные уголки. Но есть во всём этом многообразном семействе такие, которые улетают зимовать в тёплые края, словно перелётные птицы.

там, и зимуют в лесах Мексики и соседних стран. Мириады бабочек облепляют ветви деревьев, которые сгибаются под их тяжестью. На ветке длиной в 30 сантиметров один исследователь насчитал больше сотни зимующих монархов. Одна из причин, почему бабочки собираются так густо на деревьях, — необходимость сохранения тепла. На рассвете бабочки раскрывают свои крылья, чтобы поймать солнечные лучи. Обычно бабочки сидят неподвижно. Лишь когда солнце начинает сильно припекать, они взмывают в воздух. Многие туристы в зимние месяцы специально едут на юг Мексики, чтобы полюбоваться этим восхитительным зрели-



Бабочки собираются в дальний путь.

щем. Здесь для туристов специально создан биосферный заповедник Марипоса-Монарка на территории штата Мехико, куда каждый год прилетает на зимовье крупнейшая стая бабочек-монархов.

С наступлением весны бабочки-монархи просыпаются и снова собираются в обратный путь. Спросите, почему они не остаются в Мексике навсегда? Да потому что в Северной Америке идеальные условия для развития личинок, которые бабочки там откладывают. Именно на севере США выводятся новые бабочки, которые продолжают миграцию на север. Ещё один удивительный факт: каждое насекомое прилетает именно на то дерево, где зимовал её прямой предок. Для биологов всего мира это по сей день остаётся загадкой.

Учёные несколько десятилетий пытались понять, как бабочки ориентируются в длительном перелёте. Эксперименты показали, что «компасом» монархам служат усики! Изучая усики, биологи пришли к выводу, что это очень необычный орган, ответственный не только за обоняние. С их помощью бабочки определяют положение солнца, направление ветра и даже звуковые колебания.

... И ДРУГИЕ...

Впрочем, перелётные бабочки встречаются не только в Америке. В Африке на большие расстояния способны перелетать бабочки *белянки*. Когда в декабре наступает засуха, они мигрируют на юг, где в это время цветёт множество цветов, — питаются их нектаром, белянки-беглянки зимуют. Затем возвращаются обратно.

На Мадагаскаре миграции совершают *мадагаскарские урании*. Бабочки мигрируют географически изолированными друг от друга популяциями в места произрастания кормовых растений из рода *омфалея* — с западной части острова на восток, где в это время цветёт вкусная *опозитифолия*.

Из бабочек-путешественниц средней полосы лучше всех изучена *репейница*. Немецкие учёные систематизировали сведения о перелётах репейниц за последние 170 лет, изучили пути и сроки прилётов и отлётов. Репейницы часто собираются стаями и совершают далёкие путешествия, преодолевая тысячи километров. Эти бабочки распространились почти по всему земному шару (они обитают сейчас на всех континентах, кроме Южной Америки и, конечно, Антарктиды).

Ежегодно репейницы, зимовавшие в Африке, собираются весной большими массами и устремляются на север. Пересекают Средиземное море, перелетают Альпы. За Альпами стаи распадаются, одни оседают здесь, другие продолжают свой путь. К середине мая достигают северных областей Германии, Англии и Белоруссии, а через несколько дней появляются в Скандинавии.



Появление монарха из куколки.



Мадагаскарская урания.

В Африке репейниц можно увидеть почти всюду к югу от Сахары. Они не проводят здесь время в полусне, как монархи на зимовках, а, не теряя времени даром, усиленно размножаются.

НАУЧНЫЙ ПОДХОД

Вести наблюдения над перелётами бабочек труднее, чем над птицами: кольцо на бабочку не наденешь! Сначала метили бабочек цветными полосками краски: в разных странах полоски своего цвета.

В США на крылья бабочек приклеивают очень маленькие этикетки с индивидуальными номерами. Сейчас в местах больших скоплений на бабочек распыляют сверху радиоактивные изотопы, позволяющие отслеживать массовые перелёты. Это позволит учёным открыть новые загадки перелётных бабочек.

1

11 июня 1930 года, 85 лет назад, американские океанологи Уильям Биб и Отис Бартон совершили первое в мире погружение в батисфере.



Теперь подводные аппараты совсем не такие!

А до изобретения батисферы их и вовсе не было.



1928 год. Нью-Йорк.

2

Я проектировал подводную камеру в форме цилиндра.

Только шар! Давление на него будет равномерным.



Они сами спроектировали батисферу?

Сначала работали независимо друг от друга, но, к счастью, встретились.



3

1929 год. Карибское море.



Поднимай осторожнее!

Цела батисфера!

И иллюминаторы выдержали давление!

Понимаю. Первые испытания ещё без людей.

Конечно! Надо было проверить каждую мелочь.



Июнь 1929 года. Атлантический океан близ Бермудского архипелага.

4



Корабль! Мы готовы к погружению.

Батисфера качнулась. Нас поднимают с палубы.

Да, тесновато в батисфере.

Она была лишь полтора метра диаметром..



5

Атлантический океан.
Глубина 183 метра.



Всего-то 183 метра...



Но тогда это был рекорд.
Никто ещё не опускался
на такую глубину.



6

Вашингтон. Белый дом.



Батисферу начали
поднимать.

Только бы
выдержал трос!

Герои!
Настоящие герои!

Это же президент США.



Телефонные разговоры
Биба и Бартона с кораблём
транслировались
на всю страну.



7

1933 год.
Всемирная выставка в Чикаго.



Люк узковат.
Я бы точно не пролез.

Представить страшно!
Внутри шара, в темноте!

А если б трос лопнул,
так и остались бы на дне.

На неё смотрят как... на космический корабль.

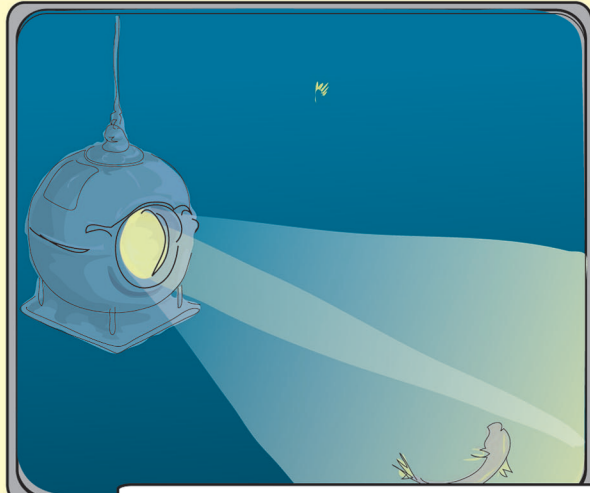


Конечно! Тогда подводные
путешествия ещё казались
фантастикой.



8

1948 год.
Тихий океан близ Калифорнии.
Глубина 1370 метров.



Они продолжали погружения?



Да, но это было последнее,
предел для батисферы.
Наступало время более
совершенных подводных
аппаратов.





Теплоходом, самолётом...



ся почти утопленные в мостовую рельсы, наподобие трамвайных, однако трамваю их полагается два, а здесь он... один.

И вот показывается удивительный транспорт, для которого этот рельс проложен. Трёхсекционный состав похож на трамвай, поскольку на крыше токоприёмник, скользящий по проводу, однако колёса у этого транспорта обычные, с пневматическими шинами. А единственный рельс проходит под составом посередине и служит направляющей.

Столь необычный вид транспорта появился в Нанси в самом начале XXI века, заменив ходившие до этого троллейбусы. И сра-

КРАСИВЫЙ ГОРОД В ЛОТАРИНГИИ

Звучное слово «Лотарингия» для нас, россиян, определённо связывается с какими-то давними историческими событиями, происходившими в Европе. Но представления о них, честно говоря, у большинства довольно туманные. Кто-то, возможно, припомнит, что предводителем рыцарского войска в первом крестовом походе был Годфруа де Буайон, герцог Нижней Лотарингии. А кто-то — что герцог де Гиз, о котором Александр Дюма рассказывал в романе «Королева Марго» и других, тоже назывался Лотарингским.

В общем, понятно, что где-то в Европе некогда существовало герцогство Лотарингия. И даже, наверное, не одно: раз Годфруа де Буайон был из Нижней Лотарингии, значит, должна была существовать и Верхняя Лотарингия, а возможно, ещё и Средняя. Но в любом случае все эти герцогства — дела давно минувших дней.

Так что многие удивятся, узнав, что Лотарингия существует и сегодня. Это название региона на северо-востоке Франции. А один из самых интересных и красивых его городов — это Нанси.

ТРАМВАЙ НА ШИНАХ

Только-только оказавшись в Нанси, сразу заметишь одну своеобразную особенность этого города. По некоторым улицам тянут-

зу стал популярным, потому что ездить в нём одно удовольствие. Трамвай на шинах идёт плавно, мягко, салон уютный, кресла удобные. Так можно проехать через весь город, разглядывая его сквозь огромные окна, дающие широкий обзор.

Первое впечатление таково: Нанси — город небольшой и не слишком современный. Небоскрёбов в десятки этажей на улицах Нанси нет. Сами улицы не отличаются шириной и застроены в основном добротными невысокими зданиями. Возраст некоторых



Удивительный транспорт Нанси — трамвай на одном рельсе.



Из Башни командорства в 1477 году герцог Рене II руководил битвой при Нанси, в которой Карл Смелый потерпел поражение.

явно превышает век, а то и больше. Хотя есть, разумеется, и сооружения более поздних времён, когда главными строительными материалами стали стекло и бетон.

Но ещё интереснее бродить по улицам Нанси пешком, обстоятельнее знакомясь с городскими достопримечательностями, а их здесь немало. Например, готическая базилика Святого Апра, башня которой поднимается над Нанси на 87 метров.

А вот другая достопримечательность. Нанси находится вдали от морей и океанов, тем не менее, в городе есть океанариум. В нём несколько десятков аквариумов разного объёма, в которых представлены около пяти сотен рыб и других морских обитателей.

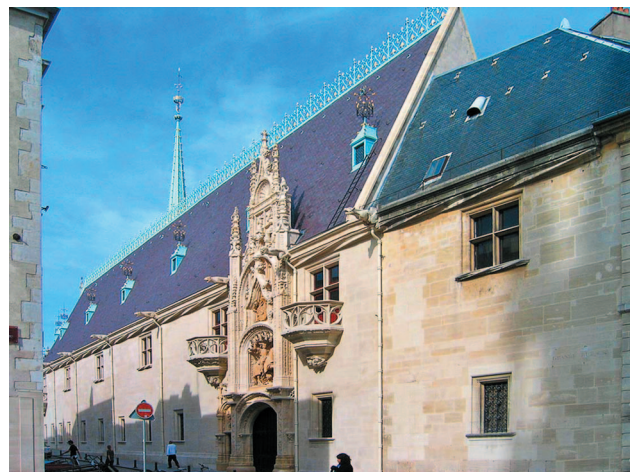
Нельзя не заметить и то, что Нанси — очень зелёный город. Здесь много скверов и парков. Один из них — Ле-Пепиньер в центре города. Это большой ухоженный сад с идеально подстриженными газонами и красивыми статуями на перекрёстках аллей.

А неподалёку от парка ещё одна достопримечательность, на этот раз старинная. На одной из улиц стоят две мощные крепостные башни, как бы охраняющие с двух сторон третью, пониже и с воротами, запертыми крепкими створками огромных дубовых дверей. В Средние века это были городские ворота, одни из нескольких в Нанси. Все крепостные сооружения того времени до нас, конечно, не дошли, но ворота Крафф, как они называются, сохранились.

ОСКОЛКИ СРЕДНЕВЕКОВЬЯ

Есть в Нанси и другие «осколки Средневековья», свидетельствующие о долгой и славной истории города. Узкая и высокая Башня командорства, увенчанная остроконечной крышей, в январе 1477 года служила штаб-квартирой герцогу Лотарингии Рене II во время знаменитой битвы при Нанси. Дошёл до наших дней и старинный дворец лотарингских герцогов. Теперь в его здании размещается Исторический музей с множеством экспонатов — старинным оружием, утварью, мебелью, монетами, предметами одежды, историческими документами. Некоторые залы дворца сохранились в своём первоначальном виде. Чтобы осмотреть всё, что собрано в музее, потребуется немало часов, но зато можно проследить всю историю Лотарингии, которая в разные времена была не только герцогством, но даже королевством.

Отдельным государством Лотарингия стала после распада Франкской империи. Сначала империю поделили внуки Карла Великого. Потом один из них, Лотарь I, тоже разделил доставшиеся ему владения между своими тремя сыновьями. Среднему, Лотарю II, в середине IX века достались обширные земли в центре Европы между реками Рейном, Шельдой, Маасом и Соной, на территории нынешних Франции, Германии и Бельгии. По имени Лотаря II новое королевство и получило название Лотарингия.



Старинный дворец герцогов Лотарингских тоже сохранился до наших дней.



Теплоходом, самолётом...

Но Лотарь II не оставил законных наследников, и Лотарингию стали оспаривать друг у друга Западно-Франкское королевство (будущая Франция) и Восточно-Франкское королевство (будущая Германия). В конце концов, Лотарингия отошла к Восточно-Франкскому королевству, но уже в X веке стала самостоятельным герцогством.

Тем не менее, все последующие столетия она служила предметом раздоров между соседними государствами, поэтому история Лотарингии была бурной и полной войн. К началу XI века герцогство оказалось разделённым на Верхнюю и Нижнюю Лотарингии. Затем вновь объединилось, потеряв часть земель, отошедших к Франции. С XII века столицей Лотарингии и стал Нанси.

Уже во второй половине XV века Лотарингию хотел завоевать герцог Бургундии Карл Смелый, знакомый нам по роману Вальтера Скотта «Квентин Дорвард». Бургундии принадлежали обширные земли, Карл Смелый мечтал превратить её в королевство, которое могло бы соперничать с Францией. Для этого бургундскому герцогу и понадобились лотарингские земли. Но 5 января 1477 года неподалёку от Нанси бургундское войско было разгромлено объединённым лотарингско-швейцарским войском. Сам Карл Смелый в этой битве погиб, и после этого Бургундское герцогство распалось на части, отошедшие к другим государствам.

А история Лотарингии как самостоятельного государства продолжалась до XVIII ве-

ка. Последним её герцогом был Станислав Лещинский, оставивший городу Нанси поистине сказочный подарок — площадь Станисласа, которая считается одной из самых красивых в Европе.

ПЛОЩАДЬ СТАНИСЛАСА

Выйдешь на эту площадь в самом центре Нанси, и действительно дух захватит от восторга. Площадь просторна, её окаймляют красивейшие особняки. В одном из них, который прежде был епископским дворцом, теперь Оперный театр Лотарингии, в другом, прежней школе врачей, — Музей изящных искусств.

Но главное украшение площади — это изумительной красоты ажурные золочёные решётки, фонтаны, фонари, истинные произведения искусства художественного литья. А в центре площади — памятник самому Станиславу Лещинскому, которого во Франции на свой манер называют не Станиславом, а Станисласом.

У этого человека интересная судьба. В начале XVIII века, когда шведский король Карл XII нанёс тяжёлые поражения королю Польши Августу II, Станислав Лещинский, представитель старинного шляхетского рода, был избран новым польским королём. Но после поражения шведов под Полтавой Август II вернул себе польский трон, а Лещинский эмигрировал во Францию. В 1725 году он выдал свою дочь Марию за французского короля Людовика XV. А в 1737 году ему было пожаловано герцогство Лотарингия.

Красивейшую площадь в Нанси Станислас возводил в честь своего зятя Людовика XV, и поначалу в её центре стоял памятник этому королю. Но его снесли во время Великой французской революции. Наконец, уже в 1830 году площадь украсили памятником самому Станисласу.

Лещинский оставил по себе добрую память, оказавшись для Лотарингии хорошим правителем. Покровительствовал искусствам, наукам, ремёслам. Правил долго, до 1766 года. После его смерти Лотарингия была присоединена к Франции, а герцогский титул упразднён. Но земли прежних герцогов и теперь называются Лотарингией. А Нанси помнит, что некогда был столицей самостоятельного государства.



Площадь Станисласа славится ажурными золочёными решётками изумительной красоты.

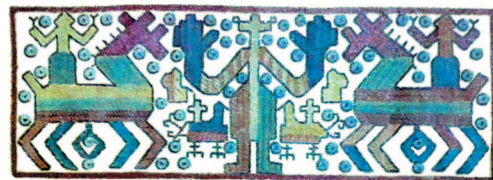
КАКИМ ?

БОГАМ ПОКЛОНЯЛИСЬ ДРЕВНИЕ СЛАВЯНЕ

В один из дней конца лета 988 года князь Владимир Святославович повелел всем жителям Киева, столицы Древней Руси, собраться на берегу Днепра. Потом люди стали входить в воду под молитвы приехавших из Византии священников. Так летописец Нестор в «Повести временных лет» рассказывает о «крещении Руси», принятии христианской веры.

Однако идеи христианской религии, которую уже несколько веков исповедовала почти вся Европа, были известны в Древней Руси и до этого. Чтобы совершить обряд крещения, княгиня Ольга, бабушка Владимира, около 955 года ездила в Константинополь, столицу Византии. Бывали там и некоторые другие русичи, рассказывавшие потом, как сказочно красивы византийские церкви и как торжественно проходят в них богослужения. Некоторые, подобно княгине Ольге, тоже становились христианами, в то время как вся остальная Древняя Русь продолжала оставаться языческой, поклоняясь деревянным идолам богов во главе с Перуном.

О Перуне, боге-громовержце, покровителе князя и его дружины, должно быть, слышали многие. После распространения христианства этого бога как бы «заместил», благодаря определённому сходству приписываемых ему особенностей, Илья-пророк. Но другие языческие боги славян постепенно были забыты. Между тем по древним письменным источникам можно составить целый «пантеон», хотя «функции» некоторых из богов остаются неясными. Богом солнца был Хорс. Дажьбог покровительствовал свадьбам, он же закрывал зиму и открывал весну. Стрибог — божество ветра. Мокошь — женское божество, покровительница ткачества и рукоделия. Сварог, возможно, был богом-кузнецом. «Обязанности» Симаргла тоже не совсем ясны. Исследователи предполагают, что он мог быть вестником между небесным и земным мирами.



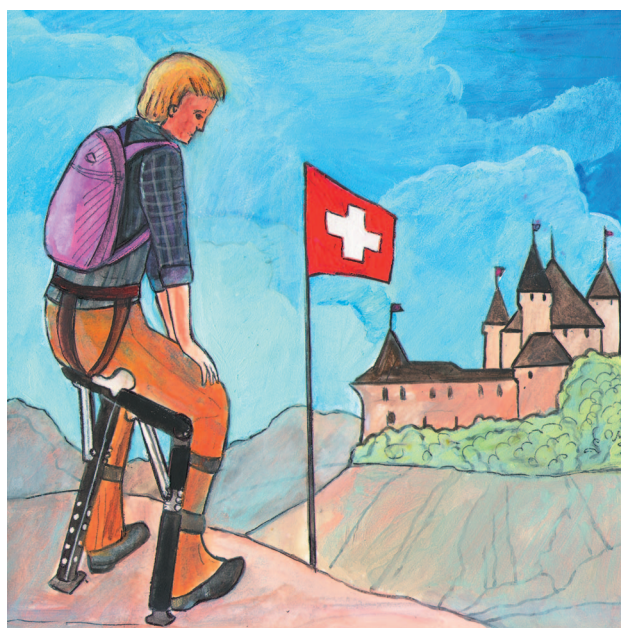
«СОЛНЕЧНОЕ» ТАКСИ ДЛЯ ВЕНЕЦИИ



Тот, кто думает, что в Венеции по каналам плавают одни только гондолы, ошибается. Гораздо больше там моторных лодок и катеров, которые служат в качестве такси. Но если гондолы — экологически безопасный вид транспорта, то бензиновые выхлопы других средств водного транспорта приносят городу ощутимый вред. Поэтому специально для Венеции был сконструирован и уже опробован новый вид водного такси на солнечной энергии. Солнечные батареи размещаются на крыше, и выработанная ими электроэнергия питает электродвигатель катера. А на случай ненастной погоды водное такси снабжено мощным аккумулятором, который в ночное время можно зарядить от электрической сети.

ШВЕЙЦАРСКИЙ ЭКЗОСТУЛ

Экзоскелеты — это своеобразные внешние каркасы, надеваемые на тело и помогающие без усилий поднимать тяжёлые грузы или дающие какие-то иные возможности. Такие устройства разрабатываются сейчас во многих странах. В Швейцарии же недавно появился экзоскелет, позволяющий зафиксироваться в таком положении, будто сидишь на стуле. Его можно использовать в производствах, где работнику большую часть времени приходится проводить на ногах. Весит устройство, изготовленное из алюминия и углеродного волокна, всего 2 килограмма и совершенно не стесняет движений. Но стоит его активировать, и тело фиксируется в «заданном» положении, благодаря чему снимается напряжение в мышцах и суставах.



«УМНЫЕ» ПАЛОЧКИ



В Китае, а также Японии, Корее и Вьетнаме вместо столовых приборов используют, как известно, палочки. Но вскоре их можно будет применять не только по прямому назначению, но и для... контроля качества пищи. Такие чудо-палочки, начинённые электроникой, разработала недавно одна из китайских компаний. С помощью специальных датчиков палочки, погружённые в пищу, сообщают, свежие ли продукты использованы для её приготовления или просроченные. Кроме того, палочки определяют температуру поданного блюда и даже подсчитывают число содержащихся в нём калорий. Пока существуют только экспериментальные чудо-палочки, но планируется их массовое производство.

Нарисовал **Марат БРЫЗГАЛОВ**

КОМПЬЮТЕР-ФОКУСНИК

Трюки иллюзионистов или чудеса фокусников — результат долгой подготовительной работы или тренировки «ловкости рук». Однако большинство трюков или фокусов были придуманы уже в давние времена, и изобретать новые становится всё труднее. Тем не менее, результаты экспериментов, проведённых недавно в одном из английских университетов, доказали, что это не так. Исследователи, занимающиеся проблемами искусственного интеллекта, загрузили в компьютер алгоритмы головоломок, трюков с чтением мыслей и карточных фокусов, и компьютерная программа, «поразмыслив», выдала огромное количество совершенно новых трюков и фокусов. Словом, иллюзионистам и фокусникам есть чему поучиться.





жаловали чужеземцев на своих землях. Немногим из европейцев удалось за эти века побывать в Греции. Но в 1821 году Греция начала войну за независимость. На помощь ей пришли другие государства. В 1827 году англо-русско-французские эскадры разбили турецкий флот в сражении при Наварине у греческих берегов.

Наконец, в 1832 году в Константинополе был подписан договор, по которому Греция стала самостоятельным государством. После этого в страну был открыт доступ учёным разных стран.

Время и военные бедствия нанесли непоправимый ущерб

ЗАГАДКИ КИКЛАД

Даже перечислить трудно, чем человечество обязано Древней Греции. Это на её земле в античные времена расцвели науки и литература, театр и скульптура, архитектура и музыка. А кто же не знает древнегреческих богов и героев мифов! И кто не хотел бы побывать в этой стране, история которой, благодаря школьным учебникам, тоже всем хорошо известна?

Знаем мы о греческих городах-полисах Афинах, Спарте, Коринфе, Фивах. Знаем о законах Перикла, устанавливавших в Афинах справедливость, и о философских школах, где учились у Платона, Аристотеля, Эпикура. Знаем о греко-персидских войнах и спартанском царе Леониде, который вместе с 300 своими воинами сражался с огромным войском царя Ксеркса в Фермопильском ущелье. Знаем об античных Олимпийских играх, начавшихся в 884 году до н. э. и проходивших без перерыва 1168 лет.

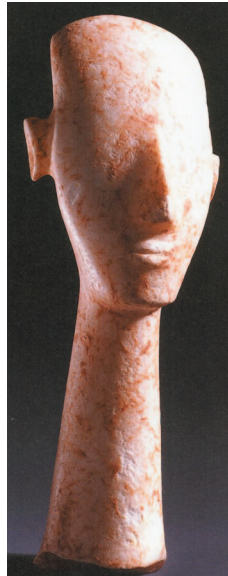
Однако ещё в античные времена Эллада стала приходить в упадок. В 86 году до н. э. римский диктатор Сулла взял штурмом Афины, причинив городу немало разрушений, а множество прекрасных афинских статуй вывез в Рим. В I веке до н. э. Греция превратилась в одну из провинций Римской империи, а с IV века новой эрой стала частью Восточной Римской империи — Византии. В 60-х годах XV века Византия была завоевана Османской империей, и Грецию ожидали три с половиной века турецкого владычества. Турки-османы не

многим памятникам Древней Эллады. Исчезла с лица земли древняя Олимпия. Превратились в развалины Спарта, Коринф, Микены, Фивы, другие города, известные по трудам античных учёных. Но вся греческая земля была полна древностями, и археологи рассматривали на интереснейшие находки. Ко второй половине XIX века многие районы Греции превратились в огромные археологические заповедники, какими остаются и теперь.

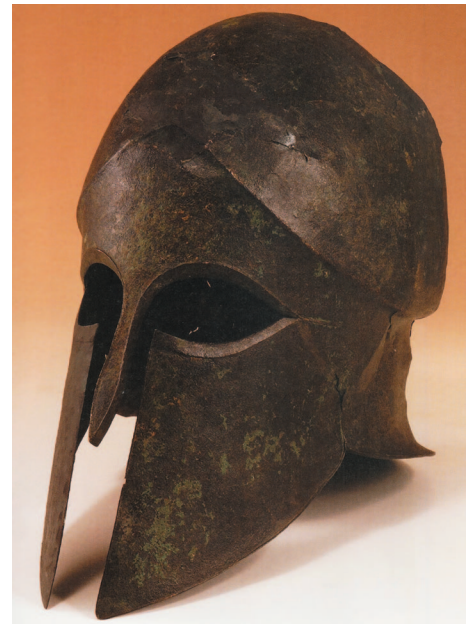
Повсюду, где велись раскопки — и в Спарте, и в Олимпии, и в Дельфах, — с течением времени были открыты археологические музеи, в которых теперь можно увидеть самые важные и интересные находки учёных. Но главный из всех, Национальный археологический музей находится, конечно, в столице страны Афинах. Он открылся в 1874 году, и теперь



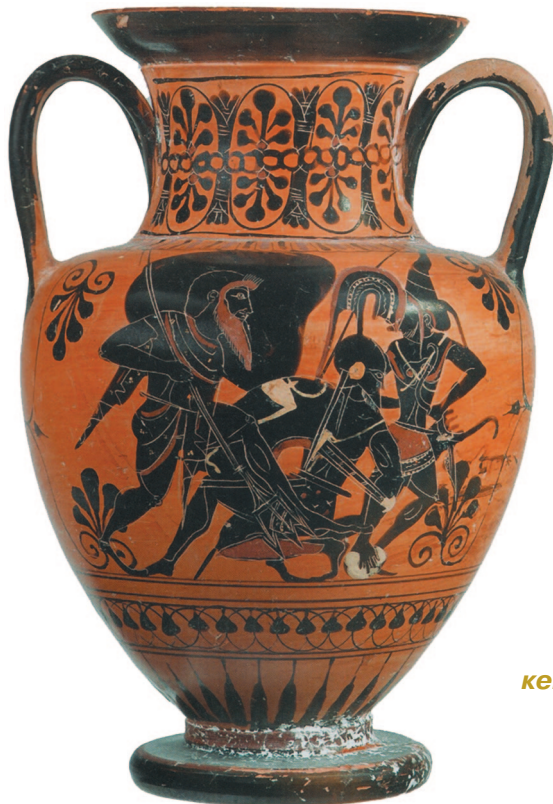
Ваза в форме головы, изготовленная древнегреческим гончаром в V веке до н. э.



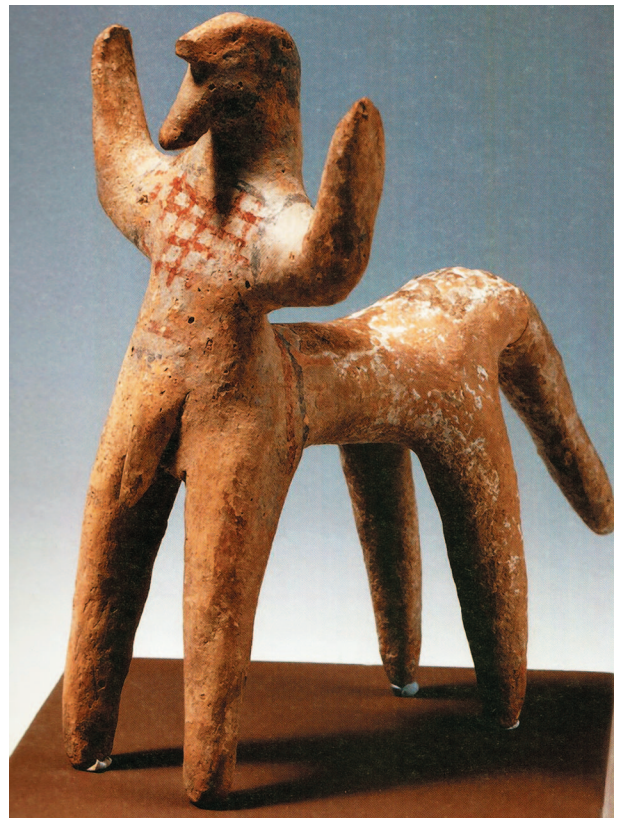
Голова идола с Кикладских островов. IV – III тысячелетия до н. э.



Бронзовый шлем эллинского воина, найденный археологами в Коринфе. Середина VI века до н. э.



Глиняная амфора с росписью, запечатлевшей эпизод битвы времён греко-персидских войн.



Глиняная фигурка кентавра, созданная в Древней Элладе в начале VII века до н. э.



Необычный сосуд с двумя горлышками был найден на Кипре. Середина III тысячелетия до н. э.



Экспонаты одного из музейных залов.

Скульптурное изображение всадника: ещё один экспонат с Кипра, но относящийся уже к I тысячелетию до н. э.



Бронзовый наконечник копья. Кипр, II тысячелетие до н. э.

Фигурка охотника с одного из Кикладских островов. III тысячелетие до н. э.



в огромном здании, настоящем дворце археологии, собрано свыше 20 тысяч экспонатов.

Самые знаменитые из них связаны с именем немецкого исследователя Генриха Шлимана, считающегося в Греции национальным героем. Он прославился тем, что в 70-х годах XIX века открыл на побережье Малой Азии легендарный город Трои. Кроме того, Шлиман вёл раскопки в Микенах и первым прикоснулся к древнейшей культуре, которая позже стала называться крито-микенской, или эгейской, о которой прежде учёные ничего не знали.

Однако в истории Древней Эллады и теперь остаётся немало «белых пятен». Одно из них — древнейшая культура, которую учёные называют кикладской. Ей посвящён другой афинский музей, открытый в 1986 году, не столь известный, но тоже исключительно интересный.

Киклады — это архипелаг из двух сотен островов в южной части Эгейского моря. По-гречески Киклады значит — «круговые». Эти острова и в самом деле окружают остров Делос, в древности очень много значивший для греков. В наши дни Делос почти необитаем, а в античные времена здесь были храмы Аполлона и других богов. По верованиям древних эллинов, Аполлон родился на этом острове, как и богиня Артемида.

Но ещё до того, как на Делосе был построен храм Аполлона, в III — II тысячелетиях до н. э., на Кикладах развивалась древняя цивилизация, предшествующая «классической» Древней Элладе. О том, что это был за народ, учёные продолжают спорить. Но находки археологов, часть которых теперь стала экспонатами афинского музея, свидетельствуют: люди, жившие тогда на Кикладах, умели уже многое. Из меди, а потом бронзы они делали оружие, инструменты, утварь, из серебра — украшения. Некоторые кикладские мастера были даже скульпторами, пусть их творения из камня ещё грубы и неуклюжи.

А иные из археологических находок столь же загадочны, как и сама эта цивилизация. Вот, например, круглые плоские изделия из обожжённой глины, украшенные незатейливым орнаментом. Из-за внешнего сходства учёные назвали их «сковородками», но ис-

тинное их назначение остаётся неизвестным. Гипотезы выдвигались самые разные: это подносы, ударные музыкальные инструменты, морские навигационные приборы... Есть даже предположение, что «сковородки» служили... зеркалами, для чего внутрь наливалась вода, которая и создавала отражение. Или же что на них нагревали кристаллы каменной соли, чтобы получить обычную поваренную соль. А может, они играли какую-то роль в религиозных обрядах? Какая из догадок верна? Весьма вероятно, что это навсегда останется тайной.

Острова, на которых учёные находили памятники кикладской цивилизации, самые крупные из которых Наксос, Андрос, Парос и другие, гористы, плодородной почвы на них мало. Однако Киклады лежали на пересечении древних торговых путей. Южнее них находится остров Крит, на котором тоже издавна жили люди, севернее — материковая Греция. Удобное расположение Киклад и привело к развитию цивилизации на этих островах. В свою очередь, и её собственные достижения — умение производить орудия труда, утварь, ювелирное искусство, — заимствовались предками древних эллинов. Но кикладская цивилизация во II тысячелетии до н. э. словно бы растворилась во времени, и причины её исчезновения — тоже загадка.

А история самого Музея кикладского искусства не очень обычна. В основе его экспозиции лежит коллекция, которую в середине XX столетия стала собирать семья Гуландрисов, богатых любителей древностей. Эта коллекция постоянно пополнялась и нередко путешествовала по свету — выставки кикладских находок проходили в крупнейших музеях мира. Наконец, в 1986 году семейное собрание было пожертвовано государству, и в самом центре Афин был открыт музей.

Теперь в нём около 3 тысяч предметов, и кроме кикладских древностей появились экспонаты, относящиеся к временам Древней Эллады, от бронзового века до её завоевания Древним Римом. А также предметы, найденные археологами на острове Кипр. Древние греки стали заселять этот остров около 3 тысяч лет назад, но здесь тоже, начиная ещё с каменного века, жили люди.



ДАРДАНЕЛЬСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

19 февраля 1915 года —
9 января 1916 года

Антанта решила вынудить Турцию, сражавшуюся на стороне Германии, выйти из войны. Для этого планировалось занять проливы Дарданеллы и Босфор, а затем захватить столицу османской империи — Константинополь (ныне Стамбул). Этот план разработал английский вице-адмирал Секвилл Гамиль-

тон Карден и одобрил Уинстон Черчилль — тогда он был морским министром Великобритании. Планировалось сначала уничтожить турецкие береговые батареи и форты огнём корабельных орудий, а затем очистить пролив от мин. После этого англо-французский флот должен был прорваться в Мраморное море и занять Константинополь.

О подготовке этой операции стало известно германо-турецкому командованию, и для защиты Дарданелл были направлены корпуса 1-й и 2-й турецких армий. Турки усилили свои батареи и форты новыми пушками, а минные заграждения перекрывали проливы в 10 рядов.

19 февраля 1915 года англо-французская эскадра под командованием вице-адмирала Кардена обстреляла турецкие батареи. Эта бомбардировка, которая длилась целых 6 часов, не причинила противнику почти никакого вреда.

25 февраля флоту союзников всё-таки удалось подавить несколько турецких береговых батарей. После обстрела побережья союзники начали очищать пролив от мин. Работу тральщиков прикрывали три линейных корабля. Но вскоре турецкие батареи открыли по ним огонь, и англо-французским судам пришлось отойти.

Союзники усилили эскадру и заменили Кардена на адмирала Джона Микаэля де Робека. 18 марта 1915 года союзный флот предпринял новую попытку прорваться в Дарданеллы, но и она провалилась.

Стало ясно, что силами только одних кораблей не удастся захватить проливы. Поэтому было решено провести совместную операцию флота и сухопутной армии. Десант должен был захватить Галлипольский полуостров и укрепления в Дарданеллах, обеспечив проход флота в Мраморное море. Затем одновременным ударом с суши и моря союзники планировали взять Константинополь.

Подготовка англо-французского экспедиционного корпуса велась в египетском городе Александрии открыто и не спеша. Потому эта операция тоже стала известной противнику. В ответ для усиления обороны Дарданелл



**ТУРЕЦКИЙ
ПЕХОТИНЕЦ**

Турецкие пехотинцы носили форму европейского образца. Отличием был только особый головной убор. Турецкие войска были вооружены винтовками Маузера германского производства.

турки сформировали новую 5-ю армию под командованием германского генерала Лимана фон Сандерса.

25 апреля 1915 года десант союзников численностью 81 тысяча человек, которым командовал английский генерал Ян Стэндиш Монтиг Гамильтон, начал высаживаться сразу в нескольких местах на южной оконечности Галлипольского полуострова. Российский крейсер «Аскольд» поддерживал высадку российско-французского десанта в районе форта Кум-Кале. Этот десант отвлекал силы противника от места высадки основных сил. Своими орудиями «Аскольд» подавлял турецкие береговые батареи. Высокая точность стрельбы российских артиллеристов была отмечена союзным командованием. От орудий крейсера погибло 732 турецких солдата, а ещё 500 сдались под огнём «Аскольда».

В первый день французам удалось занять две турецкие деревни. Однако подоспевшие части 3-й турецкой дивизии остановили наступление союзников. К тому времени отвлекающая задача уже была выполнена. Французские войска вернулись на корабли. Командир российской десантной команды лейтенант Сергей Корнилов за проведение операции был награждён орденом Святого Георгия, а также иностранными орденами Почётного легиона и королевы Виктории.

В других местах турки оказали упорное сопротивление, и союзники за первые два дня операции понесли огромные потери — 18 тысяч солдат. Такой ценой десант сумел овладеть лишь небольшими плацдармами глубиной около полутора километров.

Для того, чтобы расширить эти плацдармы, английское командование решило высадить второй десант. На Галлипольский полуостров из Англии было отправлено ещё 127 тысяч человек. В ночь на 7 августа 1915 года новый десант в 10 тысяч человек высадился в бухте Сувла. Затем англо-французские войска перешли в наступление. Однако к 10 августа турецкие войска остановили атаки союзников. В этих боях французы и англичане потеряли около 45 тысяч солдат. Потери турецких войск были примерно такими же.

В конце 1915 года союзники прекратили Дарданелльскую операцию и начали эвакуировать свои войска в Грецию. В начале января 1916 года последние части союзников оставили Галлипольский полуостров.

Английские войска потеряли убитыми, ранеными и пропавшими без вести почти 120 тысяч солдат, французы — 26,5 тысячи, турки — 186 тысяч человек. Кроме того, Антанта потеряла 6 линейных кораб-

лей, а турецкая Османская империя — всего 1 линкор.

Дарданелльская операция обернулась неудачей из-за серьёзных ошибок англо-французского командования, и многие солдаты заплатили за них своими жизнями. Черчиллю пришлось уйти в отставку. Зато Германии и её союзникам победа в этом сражении принесла огромные выгоды. Неудача Антанты в августе подтолкнула Болгарию вступить в войну на стороне Германии.

АВСТРАЛИЙСКИЙ ПЕХОТИНЕЦ



В боях на Галлипольском полуострове принимали участие австралийские войска. Пехотинец на рисунке носит стандартную британскую военную форму и вооружён английской винтовкой «Ли-Энфильд». На то, что это солдат австралийской армии, указывает его широкополая шляпа.



А ещё расскажите...

КАК ФАРАОН ДЖОСЕР БЫЛ ЧЕМПИОНОМ ПО БЕГУ

Удивительные открытия выпадают иной раз археологам! Вот, скажем, в одном из курганов, оставленных восточными славянами VI века, раскопали как-то маленькие человеческие фигурки из серебра, причём позы у всех фигурок оказались разными. Учёные решили — либо фигурки запечатлели па какого-то «модного» по тем временам танца, либо они... делают зарядку.

От нашего времени, впрочем, эту находку отделяют всего-то полторы тысячи лет, для истории срок совсем незначительный. Но вот интересные вам открытия, относящиеся к гораздо более ранним временам...

Первые в истории человечества художники рисовали свои картины на стенах пещер, где и обитали вместе со своими соплеменниками. Сюжеты они брали «из жизни» — например, сцены охоты на какого-нибудь зверя. Но среди этих картинок, возраст которых составляет почти 15 тысяч лет, нашлись и изображения борющихся людей.

Когда же человек освоил производство бронзы (приблизительно IV — III тысячелетия до н. э.), то и бронзовые изделия — оружие, орудия труда, утварь — тоже стали украшать разнообразными изображениями. А среди них есть «зарисовки» состязаний на колесницах, кулачного боя и даже упражнений с грузом: атлеты держат в руках некие «спортивные снаряды», чуть ли не точь-в-точь схожие с литыми гантелями нашего времени.

Осталось немало и других доподлинных свидетельств того, что спорт вошёл в жизнь

человечества задолго до античных времен. Правда, в нашем, современном понимании спорт — это огромная система, включающая в себя соревнования разного «уровня», самые крупные из которых собирают миллионы зрителей. И целенаправленная подготовка мастеров-спортсменов путём отбора

Иногда говорят, что спорт, как и многое другое, зародился в Древней Греции. Так ли это?

Виктор Шустиков, г. Калуга

наиболее одарённых для какого-то определённого вида спорта людей и специальных тренировок. Спорт — это достижение высоких результатов, рекордов. Хотя очень многие люди занимаются спортом просто для совершенствования физических возможностей и удовольствия.

Спорт древнейших времён был, конечно, совсем другим. Но спортивные упражнения, снаряды, спортивные состязания не могли не появиться уже тысячи лет назад благодаря человеческой природе.

Человек — весьма подвижное существо. В первобытные же времена именно движение обеспечивало ему самую возможность жизни. Быстрый бег позволял спастись от хищных зверей. Он же давал человеку возможность охотиться, преследуя добычу и добывая пропитание. В процессе эволюции человек, охотясь, научился использовать в качестве мета-



Были ли спорт до античных Олимпийских игр?

тельного оружия разнообразные предметы — сначала палку, превратившуюся затем в копьё. Потом он открыл наиболее рациональный способ метания, позволяющий увеличить дальность броска и точность попадания в цель.

Приходилось максимально использовать свои физические возможности и для других целей, например, преодоления препятствий — рек, болот, рыхлого снега, стволов упавших деревьев. Этому помогали и сама физическая подготовка, и опять-таки разнообразные приспособления. Так, кто-то однажды открыл, что, разбежавшись с длинным шестом и оттолкнувшись им, можно мигом перемахнуть через ручей или топь.

Кроме того, надо было уметь поднимать тяжести и переносить их на дальние расстояния. Постепенно человек выяснил, что и здесь можно наработать какие-то определённые приёмы, которые позволяют выполнять тяжёлый труд с меньшей затратой сил. Но приобретённые навыки надо было опять-таки закрепить и совершенствовать. Достичь этого можно было единственным путём — постоянными упражнениями.

Вдобавок человеку присуще вечное стремление всегда и во всём быть первым, опередить других. Ничего плохого здесь нет, наоборот! Такое стремление во многом определяет прогресс. Разумеется, проявлялось оно и на заре человечества. В том числе и во время физических упражнений.

Каждый стремился доказать, что именно он быстрее других бежит, дальше прыгает, лучше плавает и стреляет из лука, может поднять большую тяжесть. Этот дух состязательности шёл упражнениям только на пользу, увеличивал их эффективность. В течение тысячелетий осознанный физический тренинг прочно вошёл в человеческую жизнь. Он был насущно необходим и охотнику, и воину.

Разумеется, это ещё не совсем спорт. Но стоит задуматься: во всех наших видах спорта, даже самых современных, можно усмотреть «отголоски» первобытных времён, и в основе их лежит стремление человека к покорению природы и борьбе за выживание. Тяжёлая атлетика, например, ведёт своё происхождение от древней необходимости поднимать тяжести. А о таких видах соревнований, как метание копья и диска, борьба и кулачный бой, плавание, прыжки в высоту и длину, можно и не говорить.



Рисунок на обожжённой глине свидетельствует, что в древних государствах Месопотамии кулачные бои проходили по определённым правилам.



На древнеримском барельефе запечатлены конные скачки.



А это знаменитый олимпийский бег древних эллинов.

Древнеегипетские рисунки похожи на пособие для борцов, осваивающих разные приёмы.





Проходили века, тысячелетия. Навыки физической подготовки человек «захватил» с собой, поднявшись из первобытных времён на более высокую ступень развития. Колыбелью человеческой цивилизации и культуры считается Месопотамия — плодородная долина между реками Тигр и Евфрат. Здесь в IV тысячелетии до н. э. жил народ шумеров. Ему принадлежит заслуга изобретения древнейшей письменности — клинописи. Это были значки, выдавленные на глиняных табличках, которые затем обжигались и становились прочными, как камень, поэтому многие из них дошли до наших дней. Культура шумеров оказала сильное влияние на другие государства и народы, сменявшие друг друга или соседствующие в Месопотамии. Это были государства Митанни, Ассирия, Вавилон, Персия...

И, насколько можно судить по письменным источникам, уже при шумерах были распространены праздничные «показательные» выступления, участники которых демонстрировали собравшимся свою физическую подготовку и ловкость. Эти выступления включали в себя акробатические элементы, что, разумеется, требовало специальных и долгих тренировок.

Некоторые источники свидетельствуют, что именно в Месопотамии возникла игра с палкой



Ещё один древний барельеф, на котором показаны кулачные бойцы древней Ассирии.

и битой, отдалённая предшественница американского бейсбола или нашей русской лапты. И особый вид борьбы — с захватом противника в плен. В багдадском музее хранится бронзовая статуя, относящаяся примерно к 2800 году до н. э., по которой можно судить, как именно проходила эта борьба.

О достижениях древних вавилонян в области физических упражнений можно судить по терракотовым изображениям сенок стрельбы из лука, кулачного боя, гонок на колесницах. И есть у этого древнего государства ещё одна важная заслуга: каждые новогодние праздники здесь проходили состязания по всем этим видам в честь бога Мардука, покровителя Вавилона. Их, пожалуй, можно сравнить со знаменитыми Олимпийскими играми древних греков. А ведь происходили они на тысячу с лишним лет раньше...

Свой вклад в развитие спорта внесли и древние египтяне. О фараоне Джосере, например, правившем в XXVII веке до н. э., известно, что он... принимал участие в культовых состязаниях по бегу и стал победителем. Это запечатлено на одном из дошедших до нас барельефов. Джосер делал это для того, чтобы подтвердить своё право быть для египтян живым богом.

Позже, при фараонах так называемого Среднего царства (XXI — XVIII века до н. э.), в Древнем Египте появились и самые первые из всех известных игр в мяч. Об этом говорят дошедшие до нас рельефы, рисунки на папирусных свитках, скульптуры. А к периоду правления Рамсеса II (приблизительно 1279 — 1213 годы до н. э.) относятся и первые «международные» соревнования. Во время торжественных религиозных празднеств проводились состязания по борьбе и фехтованию на палицах с бойцами Нубии, Ливии и представителями других соседних народов. Эти соревнования подчинялись определённым правилам, за соблюдением которых следили специальные судьи...

Так что спорт, пусть не в нашем, современном представлении, существовал задолго до античных Олимпийских игр. Но у древних эллинов, действительно, особые заслуги в его становлении. В Древней Греции было сделано важнейшее открытие — спорт может мирить врагов и останавливать войны, быть важной основой для добрых отношений между государствами. Вот с этой благородной целью и были задуманы знаменитые игры, раз в 4 года проходившие в Олимпии. И продолжались они ни много ни мало 1168 лет, почти 12 веков, последние прошли уже в 394 году новой эры.

Славная, замечательная история! Если задуматься, какое ещё благородное деяние в истории человечества по продолжительности может сравниться с античными Олимпийскими играми?!

Владимир МАЛОВ



ЗАЖИВЁТ КАК... НА МЕДВЕДЕ

Вообще-то, подразумевая быстрое исцеление, говорят — «заживёт как на собаке». Родилась поговорка неспроста: зализывая раны, собаки действительно способствуют поразительно быстрому их заживлению. Считается, что в собачьей слюне содержатся лечебные вещества. Но, похоже, поговорку можно переименовать: американские исследователи обнаружили поразительные способности к исцелению у барибалов, или чёрных медведей.

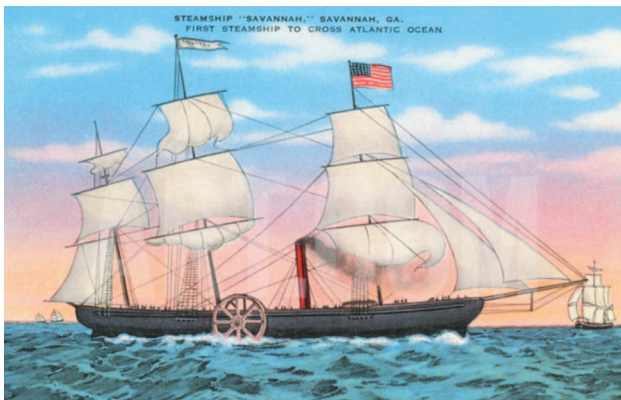
Внешне эти североамериканские медведи ничем не отличаются от своих сородичей, разве что они довольно добродушны. В отличие от бурого медведя, даже раненый барибал не нападает на человека. Чтобы обстоятельнее изучить их образ жизни и повадки, несколько лет назад учёные-биологи надели электронные ошейники с видеокамерами на тысячу барибалов и с тех пор не выпускали их из виду. Некоторые из подопытных как раз перед тем, как залечь на зимнюю спячку, были ранены охотниками, но им удалось

спастись. А весной, после пробуждения, оказалось, что даже от самых страшных ран не осталось и следа.

Поразительная способность к исцелению озадачила учёных. Для проверки на шкуры нескольких барибалов, предварительно обезвредив их снотворными пулями, были нанесены «контрольные» порезы разной глубины. В таком виде медведи были отпущены на волю, а весной повреждённые места оказались полностью восстановленными.

Что именно помогает барибалам столь эффективно излечиваться во время зимней спячки, пока остаётся загадкой. Когда барибал спит, температура его тела понижается примерно на 7 градусов, а пульс замедляется. У людей же пониженная температура и редкий пульс, замедляющий циркуляцию крови, наоборот, только осложняют процесс заживления раны. Значит, во время спячки в организме барибалов протекают ещё какие-то процессы, пока не раскрытые...

Художник Марат БРЫЗГАЛОВ



«Саванна» стала первым кораблём, испытавшим гребные колёса в океане.

пи, на которой жили Том Сойер и его друзья, но и по другим рекам мира, а также озёрам, морям и океанам. Однако на смену гребному колесу пришёл более совершенный движитель — гребной винт. А как именно это случилось? Кто и когда изобрёл гребной винт? И, кстати, что мы знаем о первых гребных колёсах? Словом, во всеобщую историю техники здесь вписана своя любопытная страница.

КАК ГРЕБНОЙ ВИНТ ЗАМЕНИЛ ПАРОХОДНЫЕ КОЛЁСА

В книге Марка Твена о приключениях Тома Сойера есть знаменитая сцена, когда наказанный за провинности герой красит забор. Больше всего Том боялся насмешек друзей, которые застали бы его за этим занятием. И, конечно, на улице сейчас же показался его товарищ Бен Роджерс.

Читатели книги помнят, что Бен в этот момент изображал пароход. Завидев Тома, пароход стал причаливать к берегу. Правая рука Бена, как повествует Марк Твен, «величаво описывала большие круги, потому что она представляла собой колесо в сорок футов.

— Лево на борт! Лево руля! Дилинь-динь-динь! Чшш-чшш-чшш!

Теперь левая рука начала описывать такие же круги.

— Стоп, правый борт! Дилинь-динь-динь! Стоп, левый борт! Вперёд и направо! Стоп! — Малый ход! Динь-дилинь! Чуу-чуу-у! Отдай конец!».

По тому, как ведёт себя Бен Роджерс, понятно, что во времена Тома Сойера, а это середина XIX века, пароходы, ходившие по реке Миссисипи, были колёсными. И что колёсный пароход с пыхтящей трубой выглядел красиво и величаво, раз мальчишки даже воображали себя пароходами.

Разумеется, пароходы с колёсами ходили в прежние времена не только по Миссиси-

Гребное колесо — изобретение, что называется, естественное. Вода издавна вращала колёса водяных мельниц. Понятно, что и само колесо могло бы идти по воде, отталкиваясь от неё лопатками, напоминающими лопасти вёсел. Дело было только за подходящим двигателем, вал которого был бы соединён с колесом. Таким двигателем и стала паровая машина.

Впервые гребное колесо было испытано на воде в 1783 году, когда французский изобретатель Клод Жоффруа д'Аббан построил в Лионе судно длиной в 45 метров, похожее на баржу. На нём была установлена паровая машина, приводившая в движение два расположенных по бортам больших колеса с лопастями. Окутавшись клубами дыма, судно



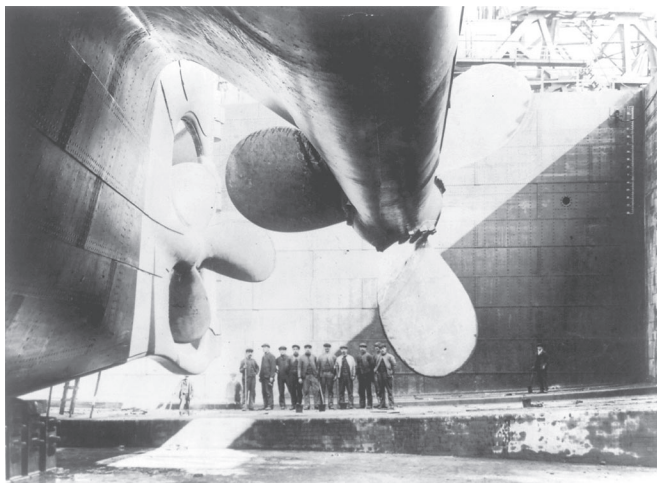
По российским рекам долго ходили колёсные суда.

двинулось по реке Соне, однако эксперимент вскоре пришлось прекратить из-за несовершенства системы передачи от паровой машины к валу гребных колёс. Но именно д'Аббана надо считать первым изобретателем, попытавшимся использовать на судне силу пара, а в качестве движителя — гребные колёса.

Несмотря на очевидность идеи, сначала изобретатели пробовали приспособить к паровой машине и другие гребные устройства. Так, например, почти одновременно с д'Аббаном, в 1785 году, американец Джон Фитч сконструировал пароход, приводившийся в движение цепью с лопатками, отдалённо похожей на гусеницы современных тракторов и танков. После неудачи Фитч пытался приспособить к судну ряд гребных лопастей, работавших попеременно, подобно гребцу на каноэ. В 1787 году он построил паровой катер, где паровая машина приводила в движение три весла на корме, выполненных в форме... утиной лапы. Но всё-таки более перспективным движителем было гребное колесо.

В Англии идеей создания парового судна с гребными колёсами увлёкся горный инженер Уильям Саймингтон. В 1802 году он построил речной буксир «Шарлотта Дундас» длиной 17 метров, с паровой машиной мощностью 12 лошадиных сил. Ну а первый вполне работоспособный пароход — заслуга американского изобретателя Роберта Фултона. В 1807 году он построил свой знаменитый «Клермонт». Это было достаточно крупное судно длиной 40 с лишним метров. Паровая машина мощностью 18 лошадиных сил вращала два гребных колеса диаметром в 4,7 метра, установленных по бортам. Главная заслуга Фултона, благодаря которой именно его часто называют изобретателем парохода, в том, что он сумел удачно «увязать» корпус судна, паровую машину и гребные колёса.

Однако Фултон ещё не решился полностью отказаться и от парусов — на его пароходе были две небольшие мачты, на которых можно было поднять по прямоугольному парусу. В 1807 году «Клермонт» совершил свой первый рейс по ре-



Винты «Титаника». Снимок сделан в 1911 году перед спуском легендарного корабля на воду.

ке Гудзон от Нью-Йорка до Олбани, а потом ещё несколько лет успешно курсировал по этому маршруту.

Паровые суда с гребными колёсами постепенно всё больше теснили прежние парусники. Уже в 1809 году паровое судно «Феникс», построенное другим американцем, Джоном Стивенсом, впервые вышло в море, совершив относительно небольшой переход из Нью-Йорка в Филадельфию. Отдаляться от берега на приличное расстояние капитан «Феникса» ещё не решался.

А в 1819 году американский пароход «Саванна» впервые испытал гребные колёса в океане. «Саванну», впрочем, строили как обычный парусник, предназначенный для плаваний из Америки в Европу и обратно. Но когда корабль ещё был на стапелях, Мозес Роджерс, назначенный его капитаном, убедил владельцев судна поставить на него паровой двигатель. Корабль был слишком маленьким, чтобы захватить запас топлива, которого хватило бы на весь путь через Атлантику, и потому с самого начала было решено, что паровая машина будет использоваться только при слабом ветре. Котлы нагревались дровами, машина приводила в движение гребные колёса из кованого железа, размещённые по бортам. А чтобы они не мешали движению под парусами, колёса сделали складными. Их можно было поднять на палубу и вновь опустить в воду, причём на такую работу матросы тратили не больше четверти



Когда прадедушки были маленькими

часа. «Саванна» так и осталась единственным в мире судном со складными гребными колёсами. Переход через Атлантический океан занял у «Саванны» 29 дней и 11 часов. Но паровая машина в общей сложности проработала всего лишь 85 часов.

Уже в 1838 году английский пароход «Сириус» с несколькими десятками пассажиров на борту впервые пересёк Атлантику исключительно на паровом ходу, хотя и у него были паруса. В пути он находился 18 суток и 10 часов. Словом, время парусников окончательно уходило в прошлое. Но как раз тогда и гребное колесо стало уступать своё место гребному винту.

О том, что винт можно использовать в качестве движителя, впервые ещё в 1752 году задумался выдающийся швейцарский физик и математик Даниил Бернулли. Но эта идея очень долго оставалась теоретической. На практике её впервые осуществил лишь в 1836 году английский изобретатель Френсис Смит, поставивший винт на небольшой паровой катер. Опыт оказался удачным, и два года спустя в Англии был построен первый в мире пароход с гребным винтом. Судно водоизмещением 237 тонн назвали «Архимедом», и вскоре оно стало работать у побережья Англии.

Практически в одно время со Смитом и независимо от него опыты с гребным винтом проводил шведский инженер Эрикссон, построивший пароход «Стоктон». В начале 1840-х годов в США был спущен первый боевой корабль с гребным винтом. Новшество быстро завоёвывало мир, поскольку у винта выше коэффициент по-

лезного действия, и, значит, паровые машины тратили меньше топлива. Вдобавок суда с винтами развивали большую скорость, чем колёсные. В 1843 году в Англии провели испытания двух однотипных пароходов с винтовым и колёсными движителями. Их связали корма к корме и запустили машины. И пароход с гребным винтом потащил колёсный за собой, несмотря на то, что тот изо всех сил пытался двигаться в противоположную сторону.

Но подобно тому, как гребное колесо далеко не сразу вытеснило паруса, так и винт довольно долго продолжал мирно сосуществовать вместе с колёсами. Иногда, случалось, даже на одном и том же судне.

Вот, например, в 1858 году на воду был спущен знаменитый «Грейт Истерн», построенный выдающимся английским инженером Изамбардом Брюнелем. Тогда это было самое большое судно в мире, предназначавшееся для пассажирских рейсов из Англии в Индию вокруг Африки. Длина парохода составляла 208 метров.

«Грейт Истерн» был «комбинированным» судном. Помимо гребного винта, диаметром 7,3 метра и весившего 36 тонн, на нём были два огромных гребных колеса, по 17,7 метра в диаметре и весивших по 185 тонн. И у винта, и у колёс были отдельные паровые машины. А вдобавок Брюнель предусмотрел такти на своём детище еще и 6 мачт, на которых можно было поднять паруса общей площадью более полутора тысяч квадратных метров.

Ну а в наши дни главный движитель на воде — гребной винт. Однако и некоторые колёсные суда благополучно дожили до наших дней. Более того, сейчас «колёсники» даже начинают строить в качестве круизных лайнеров, плавающих, например, по той же Миссисипи Тома Сойера. Конечно, теперь у них не паровые машины, а дизели, но колёса, согласитесь, придают им особое очарование. Потому-то Бен Роджерс и воображал себя пароходом.

Владимир МАЛОВ



В наши дни круизные суда иной раз вновь стали оборудовать гребными колёсами.



Познакомься - это ты!

В июне, когда нерест закончился, то есть когда рыбки — большие и маленькие — отметали икру, у них начинается «жор», а значит, пора готовить снасти и отправляться на рыбалку — сезон начинается! Но прежде чем бежать на реку, ответьте на вопросы теста: в рыбалке, как и в жизни, многое зависит не только от знаний, но и от удачи, а успех, в свою очередь, во многом связан с личностными качествами человека. Тест поможет вам лучше понять себя.

РЫБКА РЫБАКА ВИДИТ ИЗДАЛЕКА



■ Замечали ли вы, что больше времени вы тратите на учёбу, чем на общение с друзьями?

- а) Нет. Дружба важнее любых уроков;
- б) Я успеваю и то, и другое;
- в) Да, потому что от учёбы зависит моё будущее.

■ Как вы делаете уроки?

- а) Быстро и не всегда качественно;
- б) Когда как;
- в) Не тороплюсь, зато к моей работе не придраться.

■ Что такое уха?

- а) Призывный клич филина;
- б) Радостный вопль, издаваемый рыбаком при поимке крупной рыбы;
- в) Рыбный суп.

■ Что такое донка?

- а) Рыбка, живущая на дне;
- б) Спиннинг для ловли на середине глубокого водоёма;
- в) Леска с грузилом и поводок с крючком для ловли придонной рыбы.

■ Влияет ли погода на успех рыбалки?

- а) Нет, главное — наживка;
- б) Успех рыбалки зависит от компании;
- в) Влияет.

■ Самые важные качества настоящего рыбака, по-вашему:

- а) Весёлый нрав;
- б) Ловкость и сноровка;
- в) Усидчивость и терпение.

■ Отпускаете ли вы на волю мелкую рыбёшку?

- а) Конечно, пусть живёт!
- б) А голодному коту дома я что скажу?

в) Её можно использовать как приманку для крупной рыбы.

■ Если друг хвалится большим уловом, вы:

- а) Радуетесь за него;
- б) Принимаете его рассказ скептически — откуда это в ваших местах такая огромная рыба?
- в) Расспрашиваете его о месте, где тот ловил, и о его наживках.

За ответы «а» вы получаете 0 очков, «б» — 1 очко, «в» — 2 очка.

0 — 5 очков. У вас много других интересов, кроме рыбалки. Сидеть часами на берегу, глядя на поплавок, — это не для вас. Конечно, в хорошей компании неплохо раз-другой сходить на речку с удочкой, но для вас это скорее развлечение.

6 — 10 очков. Вы можете поддерживать разговор с бывалыми рыбаками, вставляя со «знанием дела» отдельные рыболовные словечки. Вам удаётся поймать несколько рыб, хотя крупная попадается нечасто. Помните, что успех рыбалки зависит от очень многих факторов: и от погоды, и от наживки, и от «прикормленного» места, и много от чего другого. По мере узнавания секретов рыбной ловли вам будет «везти» всё больше. Не зря же говорят в народе: «Без труда не вытащишь и рыбку из пруда».

11 — 16 очков. Поздравляем: успех в рыбалке, да и в других делах, вам обеспечен благодаря личностным качествам: вы умеете ждать, у вас отличное терпение и организованность, вы усидчивы и трудолюбивы.

*Три струны, а звук какой! С переливами, живой.
Узнаю его в момент — самый русский инструмент.*

Конечно, большинство из вас сразу разгадали загадку. Это балалайка, русский струнный инструмент. В июне, 23 числа, отмечают её праздник — День балалайки. История происхождения балалайки уходит своими корнями в глубину веков. Существует большое количество документов и сведений о её возникновении. Одни считают, что балалайка была придумана на Руси, другие думают, что она произошла от народного инструмента киргиз-кайсаков — домбры. Есть ещё одна версия: возможно, балалайка появилась на Руси во время татарского ига.

♦ Так и исчезла бы балалайка, если бы в конце XIX века молодой дворянин Василий Васильевич Андреев, гуляя по своему имению, не услышал, как на ней играет дворовый крестьянин Антип. В. В. Андреев усовершенствовал инструмент, научился на нём играть и создал первый оркестр русских народных инструментов. В современном оркестре используются пять разновидностей балалаек. Ребусы помогут вам отгадать их названия.



♦ Какой из русских царей издал указ, в котором велел все инструменты (балалайки, рожки, гусли) собрать и сжечь, а тех людей, которые не будут подчиняться и отдавать балалайки, пороть и отправлять в ссылку?

*Алексей Михайлович
(1629 — 1676)*



*Фёдор III Алексеевич
(1661 — 1682)*



*Иван Грозный
(1530 — 1584)*





ГДЕ СЕКРЕТИКИ УЗНАТЬ, КАК НА КОФЕ РИСОВАТЬ?

Сегодня придут девчонки в гости «на чашечку кофе». Точнее, на кофейный напиток из цикория — в нём нет кофеина. Мама говорит, что он укрепляет иммунитет и улучшает слаженную работу всего организма. Обычно мы покупаем растворимый цикорий в магазине, но на даче я решила использовать натуральный.

Данила накопал корни цикория — его сколько хочешь вокруг нашей дачи. Корневища я тщательно промыла, порезала на маленькие кусочки длиной 1 см и просушила неделю на терраске. Их я поджарила на сковороде до светло-коричневого цвета и смолотла в кофемолке. А затем сварила в турке, как обычный кофе: насыпала 2 столовые ложки, добавила горячую воду и довела до кипения на плите. По вкусу цикорий мало отличается от обычного кофе, зато в тысячу раз полезнее.

Для подружек я буду варить кофе и украшать его как настоящий бариста — так называют мастеров-кофеваров, которые умеют сварить вкусный напиток и красиво его подать. Искусство украшения кофе даже получило своё название — латте-арт.

Тренируясь, я то и дело заглядывала в книжку по латте-арту, которую подарила мама. Искусство рисования на кофе появилось в Италии. Название происходит от итальянского слова «латте», что значит «молоко». Ведь классический способ создания изображения — с помощью вспененного молока или сливок.

Жирное молоко я нагревала в маленькой кастрюльке примерно градусов до 50. Затем взбивала в миксере и аккуратно выливала большую столовую ложку молочной пенки на поверхность кофе в чашке. Это мой «холст», на котором я создаю свои рисунки.

Я вырезала из плотной бумаги кружки чуть больше диаметра чашки, а внутри маникюрными ножницами прорезала разные рисунки: цветочек, сердечко, звёздочку. Кладёшь такой трафарет на чашку и аккуратно сыплешь порошок какао или корицу — кому что нравится — на молочную белую пенку...

Немного сложнее рисовать острой зубочисткой. Это классический латте-арт. Погружаешь её кончик чуть глубже молочной пенки и проводишь линии, захватывая нижний слой тёмного цвета. А если сверху капнуть тёмный расплавленный шоколад, можно получить ещё более изысканные узоры.



КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ПОДОКОННИКЕ

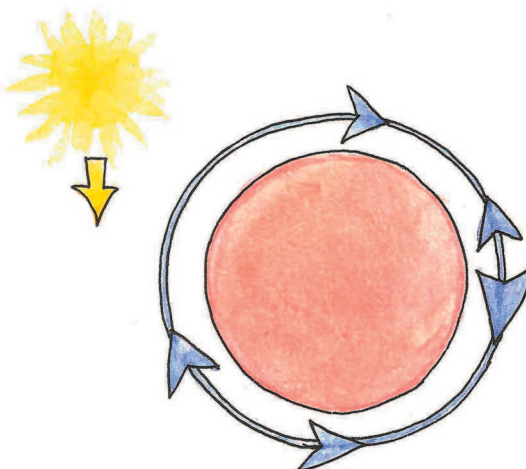
У нас на даче под водосточной трубой стоит наполненная водой бочка. Однажды я заметил, что бочка... обитаема! Сверху много личинок комаров крутится, по стенкам улитки ползают. Зачерпнул воды и удивился, сколько в ней всякой всячины!

Рассмотрел каплю под микроскопом и увидел маленькие зелёные шарики. «Это мельчайшие одноклеточные зелёные водоросли хлорелла и хламидомонада. Смешное название, правда? — пояснил папа. — Эти водоросли — самые главные в бочке. Как и другие зелёные растения, они поглощают углекислый газ и выделяют кислород, используя энергию Солнца. Так они растут и развиваются».

Ещё под микроскопом я разглядел другие мельчайшие организмы разной окраски, но не зелёной. Оказалось, что это не растения, а животные: амёбы, инфузории, мелкие червячки. Зелёные водоросли служат им пищей. На амёб и инфузорий охотятся более крупные циклопы и дафнии — любимый корм многих мелких рыб. Их тоже в воде оказалось предостаточно.

Папа рассказал, что отходы и погибшие организмы поедают бактерии, превращая их в простые вещества, которые вновь поступают в растения. На свету водоросли поглощают углекислый газ и растут, обеспечивая таким образом корм живым организмам. Так происходит круговорот веществ. Все живые организмы бочки — водоросли и другие водные растения, амёбы, инфузории, циклопы, бактерии — вместе с окружающей их средой — водой — образуют экосистему бочки. Все организмы в любой экосистеме связаны между собой и зависят друг от друга. «Без круговорота веществ жизнь была бы невозможна», — закончил папа, и вскоре они с мамой уехали на работу. А я подумал, что в бочке наблюдать за всем этим круговоротом неудобно, и решил сделать наблюдательный пункт в большой трёхлитровой банке.

На дно банки я поместил речной грунт, посадил для красоты водоросли из той же речки и налил воду из бочки. Затем плотно закрыл крышкой и поставил на подоконник. Главное, чтобы вода в банке не сильно перегревалась и мои новые домашние питомцы в ней не сварились. Теперь можно каждый день наблюдать, что происходит в моей маленькой замкнутой экосистеме на подоконнике.



*Рассказы Настеньки и Данилы-мастера
записала Елена МАНЬКИНА
Нарисовала Кира ГНУСАРЕВА*

ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Особенно интересные письма пришли от Ольги Курочкиной из Касимова и Серёжи Ермолаева из Калуги. А для тех ребят, кому задания показались сложноватыми, мы предлагаем правильные решения.

ДЕЖЬ ВОЛГИ



♦ На выставке работ известных художников были представлены картины, посвящённые Волге: Ильи Репина «Бурлаки на Волге» (1870 — 1873), Александра Головина «Берег Волги» — эскиз декорации первого акта постановки драмы А. Островского «Гроза» (1916), Алексея Саврасова «Рыбаки на Волге» (1872), «Волга» (1887), Исаака Левитана «На Волге» (1887 — 1888), Бориса Кустодиева «На Волге» (1922).

♦ Волга — самая большая река в Европе. Её длина составляет 3 530 км.

♦ На Волге находятся 4 города, население которых превышает 1 миллион человек: Нижний Новгород, Казань, Самара, Волгоград.

♦ На берегах Волги происходит действие в следующих литературных произведениях: «На Волге» Н. А. Некрасова, «Детство», «В людях», «Мои университеты» А. М. Горького, «После бала» Л. Н. Толстого, «Обрыв», «Обломов» И. А. Гончарова, «Жизнь и судьба» В. С. Гроссмана, «В окопах Сталинграда» В. П. Некрасова, «Дни и ночи» К. М. Симонова.



♦ Самый древний город Поволжья — Казань. В этом году Казани исполняется 1010 лет.

♦ Города на Волге, выпускающие авиатехнику: Казань, Ульяновск, Самара, Саратов.



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

Главный редактор А.А. ФИН

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

Первая обложка — художник Наталья ШИРЯЕВА

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

А почему?

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

Для среднего школьного возраста

Подписано в печать с готового оригинала-макета 09.04.2015. 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 10.02.2016

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

21 июня исполняется 105 лет со дня рождения советского поэта-фронтовика Александра Твардовского. Юбилей в этом году и у его знаменитой поэмы «Василий Тёркин» — 70 лет, ровно столько, сколько нашей Победе в Великой Отечественной войне.

Герой поэмы — самый обычный человек родом из Смоленской губернии, прошедший всю войну. Тёркин стал собирательным образом советского солдата, воплотившим в себе лучшие черты народа. Современники узнавали в нём своих однополчан, себя, кого-то из близких. Тёркин и сейчас остаётся любимым героем-фронтовиком, которого знает каждый школьник нашей страны.

В мае 1995 года на родине поэта и его литературного героя — в Смоленске — им обоим установлен бронзовый памятник работы скульптора А. Г. Сергеева. Памятник изображает Василия Тёркина с гармонью в руках разговаривающим с Твардовским. Сидят на брёвнышке два русских человека, два русских солдата — подполковник Александр Твардовский и рядовой Василий Тёркин, земляки-побратимы.

В Твери Тёркин не бывал и уж конечно не проживал в многоэтажном доме №32 на бульваре Гусева. Но жители дома своими силами поставили памятник герою. Ведь черты характера неунывающего Тёркина присущи всем советским воинам, в том числе и тем, кто был призван на фронт из Калининана, как тогда называлась Тверь.

Потому и во многих других городах России открывали, открывают и будут открывать памятники этому простому и в то же время великому герою поэмы А. Твардовского.



1



2



3



1. г. Орехово-Зуево
2. г. Саянка
3. г. Смоленск

А что нас ждёт в следующем номере?

Какого цвета бывает огонь? Кто и когда изобрёл чернила? В какой стране построили первый троллейбус? Какие экспонаты можно увидеть в Национальном музее естествознания в Париже? 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 на знаменитые Соловецкие острова в Белом море.

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

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



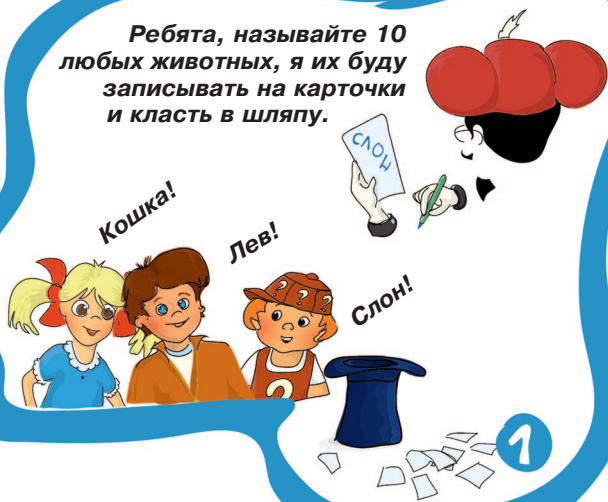


ЗА КУЛИСАМИ

ФОКУСА

УГАДАЙ ЖИВОТНОЕ!

Ребята, называйте 10 любых животных, я их буду записывать на карточки и класть в шляпу.



Художник
Александр
МУЗЛАНОВ

Сейчас кто-то из вас вытащит любую карточку, и я угадаю, какую.



Секрет

На самом деле на всех карточках фокусник записывал название первого из услышанных животных, в данном случае «Слон».

Подписные индексы журнала «А почему?» по каталогу агентства «Роспечать»: 70310, 459665 (годовая). По каталогу российской прессы «Почта России»: 99038.



Наш сегодняшний сюрприз — «Плантариум. Зелёная лаборатория» — оригинальный набор, позволяющий наблюдать, как прорастает и развивается корневая система растений. Дело в том, что семена высаживают в прозрачные сосуды, наполненные гелем, разработанным учёными NASA, который позволяет выращивать рассаду без полива. В набор входят три различных вида семян растений: базилик, болгарский перец и огурец, которые вы сможете посеять, затем пересадить в теплицу и продолжать наблюдение.

Выиграет набор тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный рисунок на тему «На уроке ботаники».

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 № 6».

