

А почему?

6+

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

06.14

КАК ЗАГЛЯНУТЬ
ИЗДАЛЕКА
В ДАВНО
МИНУВШИЕ
ВЕКА?





ПЕЙЗАЖ СО СТАДОМ У РАЗРУШЕННОГО АКВЕДУКА. 1655-1660.
Национальная галерея. Лондон.

Николас Берхем
(1620 — 1683)

СОДЕРЖАНИЕ

Как и некоторые другие его современники, *Николас Берхем*, родившийся в городе *Харлеме*, принадлежит к «малым голландцам». Эти слова, однако, означают вовсе не то, что дарования этих художников были скромными: просто создавали они не огромные полотна, подобно *Рембрандту*, а картины небольшого размера. Это была живопись, специально рассчитанная на людей со скромным достатком — горожан или крестьян, желающих украсить произведением искусства свой дом, а таких в Голландии тогда было немало. Излюбленными темами «малых голландцев» были бытовые сцены, нередко комичные, а также натюрморты, пейзажи.

Таким же было и творчество *Николаса Берхема*, оставившего огромное наследие — он написал около 800 картин. Среди них много видов *Италии* — в середине XVII века они были в Голландии в большой моде. Чтобы создавать такие картины со знанием дела, в 1640-х годах *Берхем* специально совершил путешествие в эту южную страну, совсем не похожую на Голландию. Одну из его «итальянских» картин вы и видите на 2-й странице обложки. Как и все произведения *Берхема*, написана она мастерски, наполнена светом и вызывает у зрителя ощущение радости.

Современники отмечали, что *Николас Берхем* и сам по природе был очень жизнерадостным человеком. Работа за мольбертом была художнику не в тягость, а, напротив, доставляла огромное удовольствие, и его картины создавались «вместе с песнями и смехом».



КАКИЕ часы измеряют века?
Стр. 4

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

В древний русский город *Смоленск* приглашает журналист *Сергей Дёмкин*.
Стр. 8

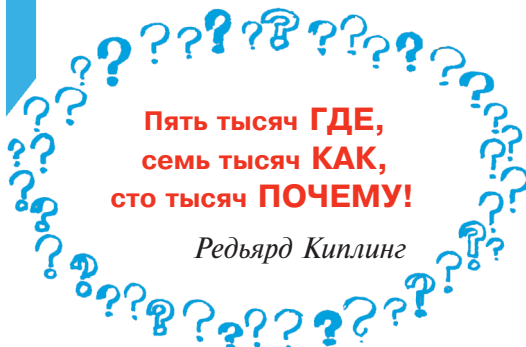


КАКИЕ экспонаты можно увидеть в *барселонском Музее шоколада*?
Стр. 14



РАСКРОЮТ ЛИ археологи все тайны древних индейских народов, населяющих до *Колумба* Центральную Америку?
Стр. 20

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



СКОЛЬКО



СУЩЕСТВУЕТ ВИДОВ ПАЛЬМ

Оказывается, около 4 тысяч видов! Эти красивые растения служат не только украшением городов жарких стран, но издавна приносят людям огромную практическую пользу. Плоды некоторых пальм, например, кокосы или финики, очень вкусны. Пальмы других видов используют для получения красивой древесины, тканей, циновок, бумаги, а пальмовый сок перерабатывают в сахар. В основном пальмы растут в тропиках и субтропиках: на юге США, в Мексике, Южной Америке, Африке, на тихоокеанских островах, но существуют и менее теплолюбивые виды. Один из них, например, встречается в Северных Андах, на высоте почти 4 тысячи метров.

ПОЧЕМУ



ГОВОРЯТ «ПУСКАТЬ ПЫЛЬ В ГЛАЗА»

Это выражение означает, что кто-то старается создать ложное представление о своих возможностях, способностях или благосостоянии, иными словами, просто-напросто вас обманывает. А история выражения, как считают, началась в те времена, когда на Руси существовала молодецкая забава: в праздники на лёд замёрзшей реки выходили кулач-

ные бойцы помериться силами. Некоторые из них прибегали к нечестному приёму — припасали в рукавице горсть песка, который бросали противнику в глаза в решающий момент схватки. Поначалу так и говорили — пускать песок в глаза. Но со временем о подобных кулачных боях забыли, а «песок» в выражении превратился в «пыль».



ДАВНО ЛИ

СТАЛИ ДОБЫВАТЬ АЛМАЗЫ

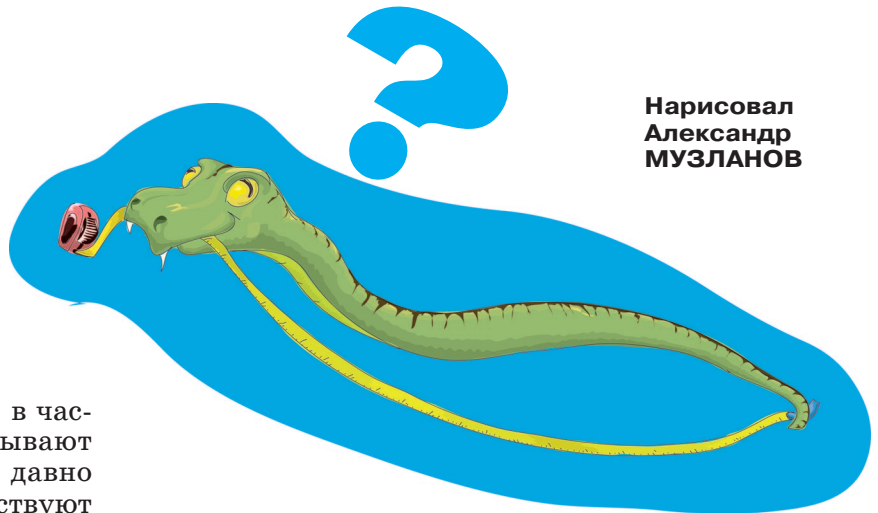
Первые алмазы были добыты в Индии более двух с половиной тысяч лет назад. Сокровищницы индийских раджей были полны этими драгоценными камнями, но в Европе они ещё очень долго были огромной редкостью. После того, как в Индии появились европейцы, они сами начали разрабатывать индийские алмазные месторождения. В конце концов, индийские запасы алмазов истощились, но в XVIII веке был найден их новый источник — Бразилия. А со второй половины XIX века и до наших дней центром добычи алмазов остаётся Южная Африка. Первый алмаз здесь случайно обнаружили в 1867 году, и после этого сюда съехались старатели со всего света.



КАКАЯ

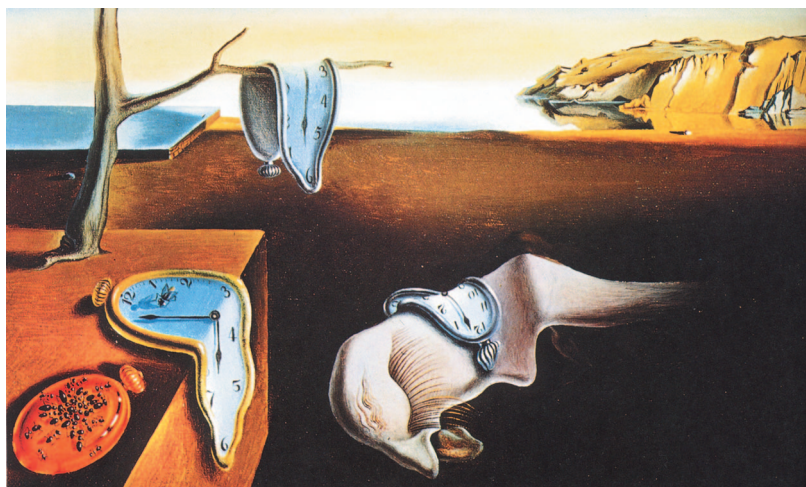
ИЗ ЗМЕЙ САМАЯ БОЛЬШАЯ

Со змеями связано много легенд, в частности, некоторым видам приписывают огромные размеры. Ещё на так давно даже зоологи верили в то, что существуют змеи длиной свыше 20 метров. На деле же рекордсмен из рекордсменов змеиного царства — королевский питон, обитающий в Юго-Восточной Азии, — достигает в длину не более 10 метров, хотя и это, конечно, очень много. Второй «призёр» —



Нарисовал
Александр
МУЗЛАНОВ

анаконда, живущая в тропиках Южной Америки, вырастающая до 7 метров. Немногом короче индийский питон. А вот удав, которого многие тоже считают гигантом, на деле едва дотягивает до 5 метров.



КАКИЕ ЧАСЫ ИЗМЕРЯЮТ ОБРАТНОЕ ВРЕМЯ?

В сентябре 1991 года в Тирольских Альпах, вблизи австрийско-итальянской границы альпинисты — Эрика и Гельмут Симоны — случайно обнаружили замороженные человеческие останки. Туристы решили, что перед ними тело погибшего альпиниста, но учёные выяснили, что ледяной мумии около 5 300 лет. Теперь её называют «Тирольским ледяным человеком» и считают старейшей мумией человека, обнаруженной в Европе. Какой же хронометр помог так точно определить её возраст?

Что? Где? Когда?

Такой «векометр», точно отмеряющий время в обратном направлении, существует. С его помощью установлено, когда и где обитали крупные доисторические млекопитающие — шерстистые носороги, мамонты, стеллеровы коровы, пещерные медведи... Эти же геологические часы помогли установить возраст костей и бивней мамонтов острова Врангеля; останки оказались удивительно «молодыми». Выяснилось, что наши мамонты — самые поздние на Земле. Они жили от 3 700 до 9 000 лет назад.

А последние представители ископаемого гигантского оленя с рогами размахом до 4 метров обитали на Южном Урале и в Зауралье 6 900 лет назад. Выяснили это с помощью тех же геологических часов. Как и то, что в Восточной и Центральной Азии 8 000 лет назад жили страусы.

Радиоуглеродные часы

Изобретены эти геологические часы были в 1949 году в Чикагском университете в химической лаборатории под руководством Уилларда Либби. А за это изобретение Либби получил Нобелевскую премию.

В часах этих нет стрелок или кварцевого генератора. Их действие основано на свойствах углерода — самого распространённого во Вселенной элемента, после водорода и гелия. На нашей планете углерод существует в трёх вариантах: в виде двух стабильных изотопов — ^{12}C и ^{13}C и одного радиоактивного — ^{14}C , или *радиоуглерода*.

В углеродных часах всё начинается с космического излучения. Земля находится в потоке космического «дождя», поливающего без останков нашу планету вот уже почти 4,5 миллиарда лет. Его «капли» — протоны водорода, ядра атомов гелия и альфа-частицы. Мчась сквозь верхние слои на высоте 9...12 километров, они сталкиваются с атомами азота, кислорода, углерода. В результате столкновения в разные стороны разлетаются осколки разбитых атомных ядер. В итоге из углерода рождаются радиоактивные изотопы ^{14}C , которые и становятся «стрелками» векового хронометра.

В течение нескольких лет радиоуглерод ^{14}C наряду со стабильными изотопами ^{12}C и ^{13}C попадает в обычный кругооборот углерода на планете. Как это происходит, видно на схеме. Пока растение или любой организм живёт, происходит обмен веществ с окружающей его средой, Дерево, например, по-

лучает углерод в виде углекислого газа из атмосферы. Животные питаются растениями, и углерод, в том числе и радиоактивный, переходит в них. В процессе жизни содержание радиоуглерода ^{14}C в животном или растении остаётся постоянным. Когда же организм умирает, обмен углеродом с внешней средой прекращается; содержание радиоуглерода ^{14}C начинает уменьшаться, так как приток «свежего» заканчивается. Происходит радиоактивный распад, и изотопа ^{14}C становится всё меньше.

Период полураспада ^{14}C равен 5 730 годам, то есть через каждые 5 730 лет распадается 50 процентов оставшихся атомов ^{14}C .

Теперь, если археологи обнаружат поселения древнего человека, остатки растений и животных, да и вообще любые артефакты, содержащие углерод, с помощью радиоуглеродных часов можно рассчитать, сколько прошло времени с момента их смерти, иными словами, установить их возраст.

О сколько нам открытий чудных готовит просвещенья дух!

Какие только археологические предметы не исследовали с помощью геологических часов! Уголь из пещер, пласты торфа, зёрна злаков, одежду и обувь, ткани мумий, дротики, топоры, стрелы, бивни, кости... Радиоуглеродные часы во многом изменили знания человека о своей древней истории. Например, до этого считалось, что цивилизация пришла в Европу из Египта, с Ближнего Востока, из Средиземноморья. А до того времени Европу якобы населяли первобытные племена дикарей. Как бы не так! Радиоуглеродные часы показали, что огромные каменные могильные сооружения во Франции и в Бретани европейцы научились строить за 1000 лет до того, как в Во-

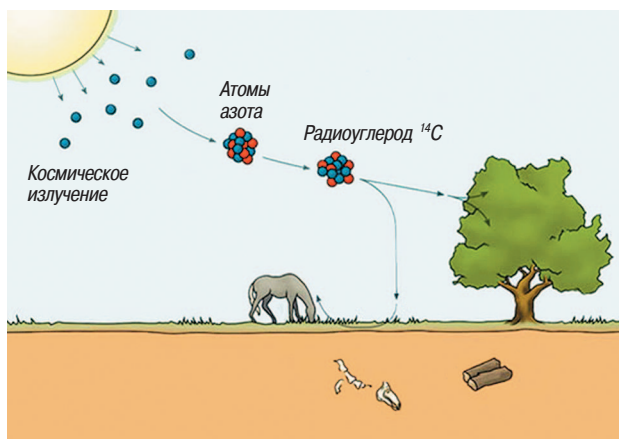


Схема круговорота углерода в природе.

сточном Средиземноморье появилась монументальная погребальная архитектура. И за 1500 лет до египетских пирамид!

Кроме того, выяснилось, что плавить медь впервые научились на Балканах, на территории современной Югославии. И случилось это 6 500 лет назад! Это значит, что утверждение о проникновении медной металлургии из Древней Греции ошибочно.

Радиоуглеродные часы помогли рассчитать время падения на планету огромных метеоритов, составить хронологию древних, малоизученных культур — алеутской, перуанской, — установить, что начало последнего мощного наступления ледника в Северной Америке и в Европе происходило примерно 11 тысяч лет назад.

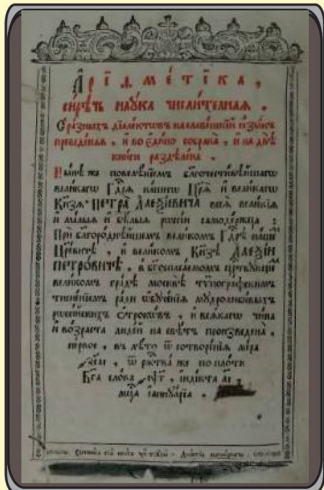
В датировании древних памятников не обошлось и без разоблачения подделок. Ещё на заре радиоуглеродного метода один из первых образцов, предположительно из Древнего Египта, оказался современной копией.

А в 1953 году благодаря углеродному методу произошло разоблачение одной из самых шумевших мистификаций XX века — «Пилтдаунского человека» из Англии. Найденным останкам, обнаруженным в 1912 году в гравийном карьере Пилтдауна, приписывался возраст не менее 75 000 лет! Было очень умело разыграно, что это окаменелые останки «недостающего звена» в эволюции между обезьянами и человеком. А оказалось, что это череп полностью развитого современного человека, соединённый с подпиленной челюстью орангутанга.



Череп «Пилтдаунского человека» — самой шумевшей мистификации XX века.

1 19 июня 1669 года, 345 лет назад, родился Леонтий Магницкий, автор первого русского учебника математики.



Ну-ка, попробую прочитать... Арифметика сиречь наука числительная.

С этих слов начинали учиться математике поколения школьников.

1679 год.
Осташковская слобода.

2



Отец Магницкого был крестьянином?

Да, а Леонтий рано пристрастился к чтению. Доставал книги, где только мог.

3 1684 год.
Иосифо-Волоколамский монастырь.



Постой, юноша! Где так считать научился? И писать умеешь?

Леонтий возил рыбу в монастырь?

А игумен, заметив его способности, взял Леонтия в монастырь писцом.

1694 год.
Московская Славяно-греко-латинская академия.

4



А также в священном писании и других науках.

Понимаю, Леонтий окончил академию. Но почему он Теляшин, а не Магницкий?

Подожди немного, сейчас узнаешь.

5 1701 год. Москва.



Даю тебе фамилию — Магницкий. Ты притягиваешь к себе знания, словно магнит.

Это же царь Пётр!

Он набирал преподавателей в Навигацкую школу. И Леонтий поразил его своими способностями.

1701 год. Москва. Навигацкая школа.

6



Навигатору без математики никак нельзя. Только вот русского учебника пока нет.

А как же он сам учился математике?

По иностранным книгам. Кроме древних, он выучил ещё несколько европейских языков.

7 1703 год. Москва.



Из типографии принесли твою «Математику». Хвалю! Жалую тебе большой дом в Москве!

Вижу, Пётр ценил Магницкого.

По его учебнику в России учились больше полувека.

8



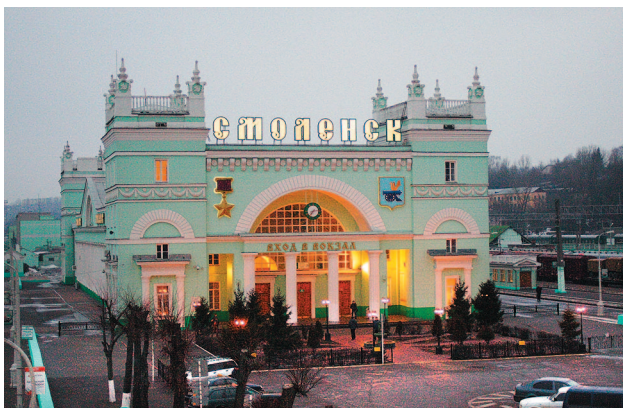
Сухарева башня.

Знаю, что Навигацкая школа помещалась в Москве в Сухаревой башне.

Магницкий преподавал в ней до конца жизни. С 1732 года возглавлял школу.



Теплоходом, самолётом...



Через Смоленск проходит одна из важнейших железнодорожных магистралей страны.

Фактически история удельного Смоленского княжества отсчитывается с 1054 года, когда князем здесь стал сын Ярослава Мудрого Вячеслав, переехавший на княжение в этот город, где пересекались важнейшие торговые пути: знаменитый путь «из варяг в греки» (от Балтийского моря к Средиземному), а также из Европы в Поволжье.

Благодаря выгодному положению Смоленск развивался и стал известным торго-

ГОРОД НА ЗАПАДНОМ РУБЕЖЕ

Вторым в списке старинных российских городов, в которых я решил побывать после Пскова (см. «А почему?» № 4 за этот год), был Смоленск. Он расположен в 378 километрах к юго-западу от Москвы, в верхнем течении Днепра. Приехав, я сразу отправился в смоленский Музей истории. Где, как не здесь, можно узнать об этом городе почти всё.

За подвиги в сражениях Смоленск носит звание «Город-герой», награждён медалью «Золотая Звезда», орденом Ленина и орденом Отечественной войны 1-й степени. О том, что Смоленск — воин, говорит и его герб: в серебряном щите чёрная пушка с сидящей на ней золотой райской птицей.

Город простирается с запада на восток на 25 и с севера на юг на 15 километров. Население составляет чуть больше 330 тысяч человек. При этом Смоленск — один из самых старых русских городов.

Впервые он упоминается в летописи 863 года в связи с походом князей Аскольда и Дира из Новгорода в Киев. Утверждается, что они, встретив на своём пути «большой и многолюдный» город Смоленск, решили к нему не подходить, а плыть дальше, вниз по Днепру. В то время город находился примерно в 10 километрах ниже по течению, а на нынешнее место был перенесён в XII веке. В 882 году новгородский князь Олег подошёл к городу с более воинственными целями, и Смоленск был вынужден признать вассальную зависимость от Новгорода.

вым и ремесленным центром. А после образования и укрепления Московского государства город вошёл в его состав.

В 1611 году город вновь был захвачен, на этот раз польскими войсками, и был оккупирован вплоть до 1654 года. Тогда эти земли вновь перешли к России. После реформ Петра I Смоленск стал губернским городом. Во время нашествия Наполеона Смоленск сильно пострадал, поскольку находился на пути из Европы к Москве и первым принял на себя удар.

Еще одна трагичная страница в истории Смоленска — Великая Отечественная война 1941 — 1945 годов. В ходе нашествия немецких войск город был захвачен одним из первых. Уже в который раз Смоленск пострадал из-за своего положения у западных границ государства, послужив своеобразным щитом.

Ну а выйдя из Музея истории, оказываясь в сегодняшнем Смоленске. По улице Ленина, конечно же, главной в городе, я вышел на одноимённую площадь. Неподалёку от неё располагается Большая Советская, вторая главная улица города. В том виде, в котором существует сейчас, она была проложена в 1851 году. Однако бытует легенда, что нынешняя Большая Советская появилась по непосредственному распоряжению Петра I, нередко навещавшегося в Смоленск. Название она в то время, конечно, носила другое — Молоховская улица. Впрочем, сотрудники смоленского Музея истории

считают, что улица существовала ещё до Петра. Примерная дата её появления — XII век, а называлась она в то время Большой Проезжей.

Итак, пойдём вверх по улице. Здания конца XIX — начала XX века частично сохранились и теперь. К их числу относится красивое двухэтажное здание из красного кирпича с высокими стрельчатыми окнами, где сейчас размещается музей «Смоленский лён». Это здание было построено ещё в XVIII веке. На правой стороне улицы, чуть выше Троицкого монастыря, сохранилось высокое монументальное здание сельскохозяйственного института. Пару столетий назад это был центр Смоленска. А ещё раньше, в начале XVII века, по распоряжению польского короля Сигизмунда на этом месте была построена ратуша, которую украшали часы с боем. Царь Алексей Михайлович, отвоевавший Смоленск для России, приказал часы снять, а вот «часовая традиция» сохранилась. До сих пор единственные механические общественные часы на старом трёхэтажном особняке украшают именно улицу Большую Советскую.

Все основные достопримечательности сосредоточены в центре Смоленска. Его опоясывает со всех сторон крепостная стена. Это грандиозное сооружение XVI — XVII веков, выстроенное по проекту зодчего Фёдора Кона. Стены протяжённостью 6,5 километра включали 22 башни, 9 из которых были проездными. Все башни различались по форме и высоте. И, пожалуй, ни с одной крепостью не было связано столько легенд и реальных событий, как со Смоленской. Одна из них гласит, что при строительстве крепости в одной из стен был замурован череп коня святого воина Меркурия, спасшего в 1238 году город от нашествия татар. Когда городу грозила опасность, из стены будто бы звучало конское ржание.

Современный центр Смоленска почти весь уместается в пределах этого громадного кремля. Внутри центр застроен очень пёстро: помимо восстановленных дореволюцион-

Памятник героям-воинам был открыт в августе 1912 года, ровно через век после того, как Смоленск стал местом сражений русских войск с войсками Наполеона.



Грозовая башня теперь стала музеем, где собрано старинное оружие.



Богоявленский собор пережил все военные бедствия, выпадавшие городу.





Теплоходом, самолётом...

ных домов и особняков очень много домов, построенных при восстановлении города после Великой Отечественной войны.

А по крепостной стене в некоторых местах можно даже походить. Вдоль улицы Тимирязева идёт фрагмент этой стены, на которую я без труда взобрался. В районе сквера Памяти героев обнаружил Громовую башню, в которой находится небольшой, но любопытный музей. Там собраны экспонаты древней одежды и оружия.

В сквере Памяти героев есть очень красивый памятник героям войны 1812 года. Его ещё называют «Памятником с орлами». Это — огромная каменная глыба, на которой сидят два орла, а вверх взбирается галльский воин в доспехах. Галл занёс обнажённый меч над гнездом, один орёл вцепился когтями в его руку и не даёт нанести удар, а второй орёл прикрывает гнездо. Этот памятник был открыт 6 августа 1912 года, а ровно за век до этого под Смоленском произошло воссоединение русских армий Барклая-де-Толли и Багратиона. Галльский воин олицетворяет войска Наполеона (французы считаются потомками галлов), гнездо — это Россия, а орлы — две русские армии.

Возле крепостной стены раскинулся парк имени композитора Михаила Ивановича Глинки, который родился в 1804 году в селе Новоспасском Смоленской губернии. Этот один из старейших памятников был создан в 1883 году. Скульптура изображает компо-

зителя у пюпитра. Особенно впечатляюще выглядит великолепная ограда, выполненная в виде нотных строк с нотными знаками — отрывками из 24 произведений композитора.

Главные исторические достопримечательности внутри крепостной стены расположены на Соборной горе. Это целый комплекс уникальных зданий, среди которых выделяется Успенский собор, чьи голубые купола как бы парят среди облаков и синего неба. Ранее на этом месте находился храм, построенный ещё при Владимире Мономахе в 1101 году и разрушенный во время нашествия поляков в 1611 году. Новый собор начали строить в 1677 году и окончательно достроили лишь спустя век — в 1772 году.

Сейчас Успенский собор является кафедральным. К нему ведёт широкая лестница. Поднимаясь по ней, невольно восхищаешься величием этого строения. Зайдя внутрь, стоит полюбоваться уникальным резным иконостасом XVIII века высотой в 31 метр.

За пределами крепостной стены большой интерес представляют три церкви, чудом сохранившиеся с XII века. Эти уникальные достопримечательности Смоленска называют «домонгольскими церквями». Самая старая из них — церковь Петра и Павла; считается, что она построена в 1146 году. Расположена церковь на правом берегу Днепра, недалеко от железнодорожного вокзала. Её краснокирпичные стены видны издалека. Зачем её построили в столь удалённом от кремля месте — неизвестно. По одному из предположений, здесь располагалась загородная резиденция князя, куда он приезжал охотиться.

Второй древнейший храм — церковь Иоанна Богослова на Варяжах — находится на левом берегу, недалеко от нового моста. Она была построена в конце XII века. Третья из «домонгольских церквей», расположенная ниже по течению Днепра, — церковь Михаила Архангела на пристани. В те далёкие времена в Смоленске не было своих зодчих, поэтому для строительства церквей их приглашали из Чернигова и Киева.

Всех примечательных мест Смоленска и за неделю не обойти. Но и того, что я увидел всего за два дня, достаточно, чтобы навсегда запомнить этот старинный город-воин с его суровой красотой.



Сохранившиеся дома конца XIX — начала XX века не похожи один на другой и помнят имена своих бывших владельцев, например, дом купца Будникова.



ПОЧЕМУ

СКОТЛАНД-ЯРД ТАК НАЗЫВАЕТСЯ



Сыщик Лейстред, один из героев рассказов о Шерлоке Холмсе, служил, как известно, в Скотланд-Ярде. Да и по многим другим литературным произведениям и фильмам мы знаем, что именно так — Скотланд-Ярдом — называется штаб-квартира лондонской полиции. Между тем буквально это название переводится как «шотландский двор». Почему так?

Оказывается, здесь своя любопытная и очень давняя история.

В X веке король Англии Эдгар выделил земельный надел в центре Лондона для короля Шотландии Кеннета II, который построил там свой дворец, где останавливался всякий раз, когда наезжал в английскую столицу. Этот дворец и получил название Скотланд-Ярд. Вплоть до начала XVII века Скотланд-Ярдом продолжали владеть шотландские короли, и он считался территорией Шотландии.

Но в 1603 году король Шотландии Яков VI из династии Стюартов стал одновременно и королём Англии, после чего дворец Скотланд-Ярд потерял своё первоначальное предназначение. Тогда в нём стали размещаться государственные учреждения. Наконец, в 1829 году здесь расположилось лондонское полицейское управление. С тех пор оно само стало называться Скотланд-Ярдом.

Уже к концу XIX века управлению стало тесно в старом дворце, и полицейские переехали в комплекс других зданий на набережной Виктории. Эти здания стали назы-

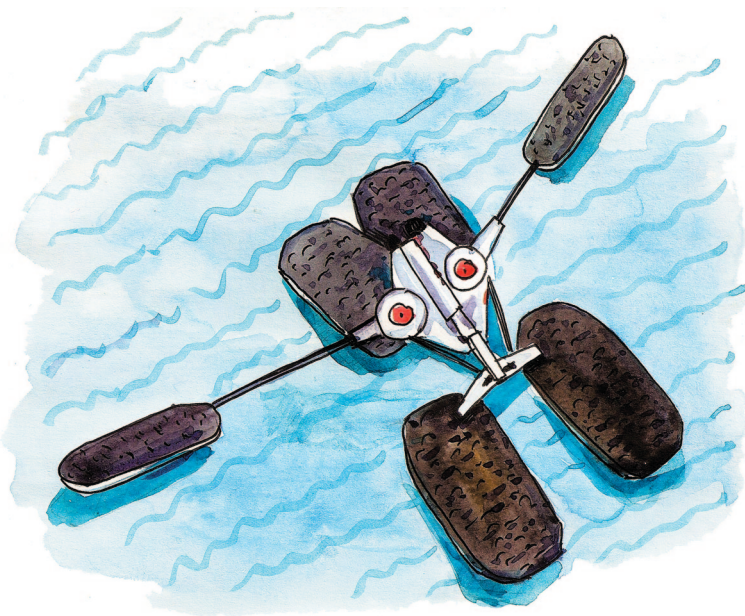
ваться Новым Скотланд-Ярдом. А к 1967 году для полиции Большого Лондона было построено ещё одно современное здание в другом месте. Однако по традиции вся лондонская полиция так и продолжает именоваться Скотланд-Ярдом.

Что касается старого Скотланд-Ярда, теперь там размещаются некоторые учреждения, относящиеся к Британской армии. Но там также до сих пор остаются и конюшни лондонской полиции.





РОБОТ-ВОДОМЕРКА

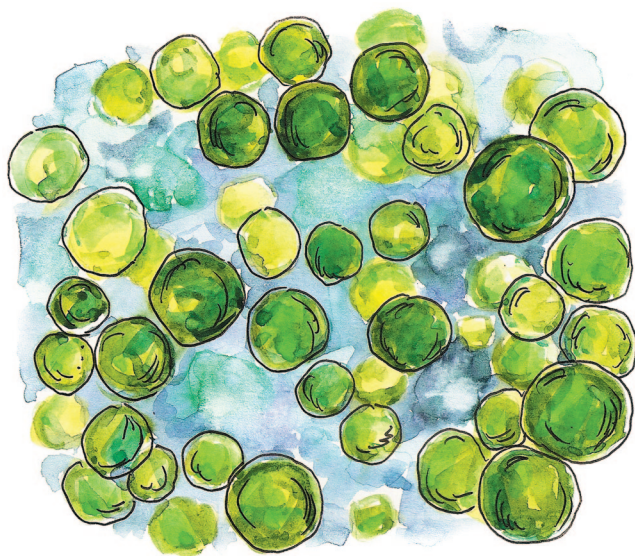


Рисунки Киры ГНУСАРЕВОЙ

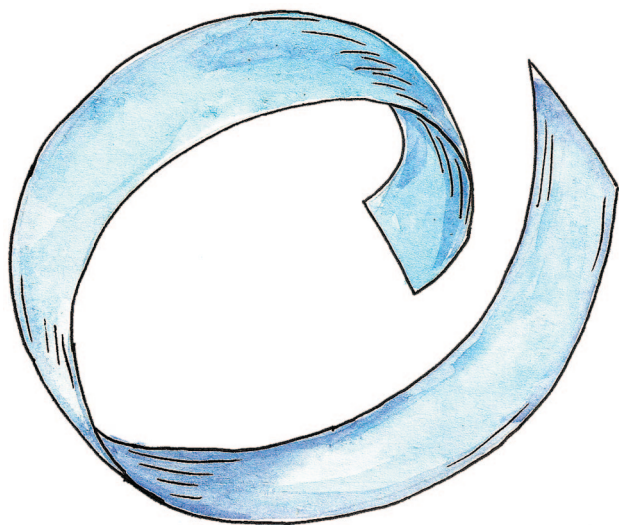
Современные роботы могут передвигаться самыми разными способами, однако никогда прежде они не были способны... ходить по воде и даже подпрыгивать на ней, как это делают насекомые, называемые водомерками. Правда, размеры нового удивительного робота, разработанного в Южной Корее, совсем невелики, хотя он в тысячу раз тяжелее настоящей водомерки. Микроробот предназначен для контроля качества воды в озёрах и реках. Ноги его изготовлены из сверхдоталкивающей никелевой пены. С их помощью он передвигается по воде, а небольшие препятствия, скажем, плывущие коряги, способен легко перепрыгивать.

ПРОЧНЕЕ СТАЛИ

Керамика, используемая с древнейших времён, всем хороша, однако хрупка, чего никак не скажешь о новом виде этого материала, изготовленном в Калифорнийском технологическом институте. Новая керамика не только очень легка, но и способна выдерживать давление в 17 тысяч атмосфер. «Принцип» этого материала создатели позаимствовали у кальциевых панцирей, которые защищают клетки микроскопических диатомовых водорослей. Необыкновенные свойства новой керамики, способной заменять сталь, обусловлены её сложной структурой, состоящей из крошечных полых керамических трубочек.



ПРОЗРАЧНАЯ БУМАГА



Оказывается, прозрачным может быть не только стекло, основой которого, как известно, служит кремний, но и бумага, получаемая из целлюлозы. Технология производства прозрачной бумаги разработана недавно в Японии, она изготавливается из нановолокон целлюлозы толщиной в одну двадцатитысячную человеческого волоса. Новый материал получился не только очень лёгким, но и прочным, а также исключительно гибким: его можно складывать или скатывать, но потом он вновь легко распрямляется. Применение прозрачной бумаги может быть очень широким — например, она способна даже заменить стёкла экранов многих электронных устройств.

ВОДИТЕЛЬ БЕЗ МОБИЛЬНИКА

Метки радиочастотной идентификации используются в самых разных областях. С их помощью, например, оператор может отслеживать все этапы производства при конвейерной сборке. А индийские специалисты на основе этого метода разработали технологию, которая не позволит водителям вести во время движения разговоры по мобильному телефону. Во многих странах это запрещено законом, поскольку отвлекает от управления, что может привести к аварии. Во время движения специальное устройство будет глушить сигналы мобильного, «привязанного» к определённому номеру автомобиля. Кроме того, система позволяет оповещать дорожную полицию даже о попытках водителя поговорить по телефону.





от «чоколатля» — названия напитка из какао-бобов. На языке ацтеков «чоколли» означало «горечь», а «атль» — воду, используемую для приготовления шоколадного напитка.

«Очень сладкий» музей в Барселоне, открытый в октябре 2000 года, можно назвать «шоколадной энциклопедией», в которой есть всё, связанное с этим продуктом. И древняя каменная тёрка для какао-бобов, какой пользовались индейцы ацтеки и майя, и чаша для напитка «чоколатль», который очень понравился пришедшим в Америку испанским конкистадорам. Здесь можно увидеть разнообразные ручные и механические устрой-

ОЧЕНЬ СЛАДКАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ

В Барселоне, втором по величине городе Испании, есть огромное количество музеев: художественных, исторических, научно-просветительских, посвящённых всемирно известным людям. А один из самых популярных — это «очень сладкий» музей, в котором побывал практически каждый барселонец, причём многие не по одному разу. Всегда в нём много и гостей Барселоны. Это знаменитый на весь свет Музей шоколада, который расположен в бывшем женском монастыре Святого Августина. Вход в музей похож на магазин, причём дверь в него находится... за прилавком, а билетами служат шоколадки, что очень нравится детям.

Слово «какао» возникло более трех тысяч лет назад. На берегу Мексиканского залива в те незапамятные времена существовала цивилизация ольмеков, у которых в рационе питания присутствовал некий продукт под названием «какава». У возникшей позднее цивилизации майя для шоколадных деревьев какао уже были разбиты целые плантации. Из зёрен какао они готовили напиток, который считался волшебным. Древняя легенда ацтеков утверждает, что первое дерево какао было посажено руками бога-человека Кетцалькоатля. Слово же «шоколад» происходит

ства для обработки всё тех же бобов, использовавшиеся европейцами уже после того, как шоколад попал в Европу.

То, что этот музей появился в Барселоне, не случайно. Здесь жил один из самых известных производителей шоколада в Каталонии, Антонио Амалье. Дело своё он унаследовал от предшественников, которые начали производство сладкого продукта ещё в 1797 году. Впрочем, Антонио устроил всё по-новому: заменил ручной труд машинным, что позволило в разы увеличить выход продукта и, соответственно, понизить его цену. Так что это именно благодаря предприимчивости Антонио Амалье шоколад в Испании стал доступен почти всем.

А вот дальше — самое интересное. Амалье оказался ещё и поклонником искусства и решил увековечить свою профессию довольно необычным способом. Он заказал скульптору Эусеби Арнау колонны для своего дома, капители которых должны были изображать весь технологический процесс производства шоколада.

И тот создал скульптуры мифических животных. Одни собирают плоды какао,



Барселонский музей шоколада не мог пройти мимо знаменитого барселонского архитектурного сооружения — собора Саграда Фамилия, сотворённого Антонио Гауди.

В музее очень много «сладких» иллюстраций к известным мультфильмам.



Даже столь неприятные животные могут быть сладкими.

Этот экспонат называется конкистадором, но больше похож на ковбоя...



Бой быков...





Шоколадная колесница.



Ещё один шоколадный архитектурный шедевр.

Немного фантазии, и из шоколада изготовлены музыкальные инструменты, сопровождающие выступления знаменитой четвёрки из Ливерпуля.




Шоколадный Дон Кихот сражается с шоколадными мельницами.



В Астериксе и Обеликсе легко угадываются сыгравшие их киноактёры.

а другие перемалывают его зёрна или держат шоколадные плитки в лапах.

Так у Амалье появилась идея создать в столице Каталонии музей шоколада. Тем более что именно из Каталонии в начале XVI века шоколад стал распространяться по всей Европе. Поэтому историческая часть экспозиции рассказывает об истории появления шоколада на нашем континенте. О том, как испанский конкистадор Кортес ступил на земли Мексики и местные жители — ацтеки преподнесли ему чудесный на-



питок из какао-бобов — шоколад, который произвёл на испанцев большое впечатление. Именно Кортес и его конкистадоры и привезли в Испанию шоколад. Но шоколад ацтеков был горьковатым, ведь в него добавляли перец. Испанцы же придумали добавлять в него сахар, ваниль и мускатный орех, тем самым создав рецептуру шоколада, близкую к современной. Таким образом, испанцы считают себя первооткрывателями шоколада для европейцев.

Сегодня в музее экспонируются фигуры из шоколада, причём не только из коричневого и белого, но и из цветного. Это и скульптурная композиция из мультфильма «Бэмби» Уолта Диснея, и огромная шоколадная горилла, и толкиеновский маг Гэндальф из Средиземья, и колесница впечатляющих размеров, запряжённая четвёркой лошадей, ну и, разумеется, шоколадная копия знаменитого барселонского храма архитектора Антонио Гауди, выполненная из тёмного шоколада.

Каждую Пасху в Музее шоколада проводится ежегодное соревнование «Мона». В нем участвуют скульптуры из шоколада, которые могут изображать известные здания, людей или героев мультфильмов. Производители шоколада выставляют свои шедевры, щеголяя друг перед другом изобретательностью. Надо сказать, что ощущение от созерцания их творений двойственное: с одной стороны, выглядят они как настоящие произведения искусства, а с другой стороны, смотрятся столь аппетитно, что их хочется немедленно попробовать на вкус.

Значительная часть экспозиции рассказывает о том, как из какао-бобов получают основные полуфабрикаты: какао тёртое, масло какао и какао-жмых. Какао тёртое и масло какао с сахарной пудрой используют для приготовления шоколада; из какао-жмыха получают какао-порошок. В зависимости от способа обработки шоколадную массу подразделяют на десертную и обыкновенную. Десертная шоколадная масса имеет высокие ароматические достоинства и тонкую структуру. Эти свойства она приобретает в результате особо тщательной и длительной обработки. Содержание сахара в ней не более 55 процентов. Обыкновенная шоко-

ладная масса обладает более низкими вкусовыми и ароматическими достоинствами.

Пористый шоколад получают в основном из десертной шоколадной массы, которую разливают в формы, помещают в вакуумкотлы и выдерживают в жидком состоянии (при температуре 40°C) в течение 4 часов. При снятии вакуума благодаря расширению пузырьков воздуха образуется мелкопористая структура плитки.

В зависимости от состава шоколад делят на шоколад без добавлений, с добавлениями, с начинкой, диабетический и белый. Шоколад без добавлений изготавливают из какао тёртого, сахарной пудры и масла какао. Чем больше в шоколаде какао тёртого, тем более горьким вкусом и более ярким ароматом он обладает и тем больше ценится.

В шоколаде с добавлениями чаще всего используют сухое молоко, сухие сливки, ядра орехов, кофе, вафли, цукаты, спирт, коньяк, ванилин, пищевые эссенции... А шоколад с начинкой готовят из шоколадной массы без добавлений и с добавлением молока. Выпускают его в виде плиток, батончиков, ракушек и других фигур с различными начинками: ореховыми, помадными, шоколадными, фруктово-желейными, кремовыми, молочными, сливочными. Причем начинки должно быть не более 50 процентов от общей массы изделий.

Весь процесс шоколадного производства можно увидеть в фильме, который демонстрируется в специальной комнате музея, расположенной после выставки шоколадных скульптур. При входе в неё есть три кнопки, с помощью которых можно выбрать язык озвучивания фильма — испанский, английский, каталонский. «Русской» кнопки, к сожалению, нет, однако и без пояснительных слов практически всё понятно.

В «сладком» музее можно также заглянуть в настоящий шоколадный цех и самому попробовать изготовить фигурку из шоколада под руководством профессионального мастера-кондитера. И, конечно же, такой музей не может обойтись без кафе, где подают горячий шоколад и другие лакомства. Так что заходить туда лучше на голодный желудок.

Сергей ДЁМКИН



УПУЩЕННАЯ ПОБЕДА

20 — 21 марта 1814 года

После поражения при Лаоне (о нём мы рассказывали в прошлом выпуске «А почему?») Наполеон решил выступить против Главной армии союзников, которой командовал австрийский фельдмаршал Карл Шварценберг. В это время она медленно двигалась к Парижу. Корпуса Шварценберга растянулись на марше и двигались по отдельности. Наполеон рассчитывал атаковать рассеянные войска союзников с фланга и разбить их по частям.

Однако Шварценберг заболел, и командование принял приехавший в его ставку русский император Александр I. Он приказал всем соединениям Главной армии собраться у городка Арси, расположенного на левом берегу реки Об, притока Сены. План Наполеона провалился. Тогда французский император решил выставить за-

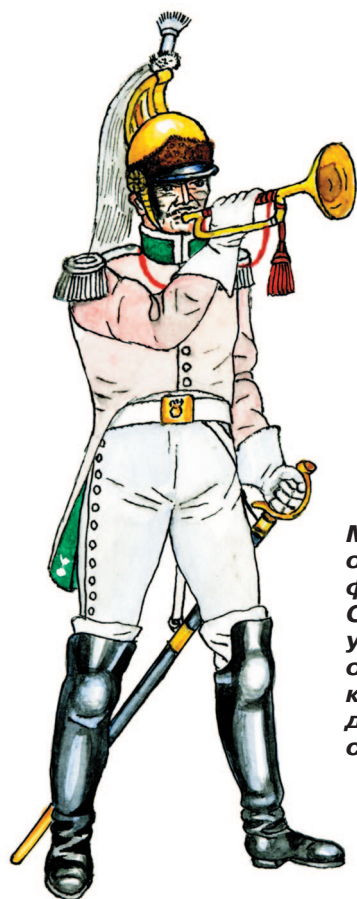
слоны против союзников, а самому пройти между армиями прусского фельдмаршала Гебхарда Блюхера и Шварценберга к французским северо-восточным крепостям. Там он мог усилить свою армию, присоединив к ней крепостные гарнизоны. Париж должны были защищать горожане и солдаты Национальной гвардии. Наполеон надеялся успеть им на помощь.

Французский император подошёл к Арси к полудню 20 марта 1814 года. Передовые части французов заняли город. Возле Арси и произошло сражение между французской армией и Главной армией союзников.

Поправившийся Шварценберг еще 19 марта принял решение атаковать французов и начал сосредоточивать свои корпуса между городами Труа и Шодре. Наполеон же, полагая, что союзники отступают к Труа, приказал кавалерии генерала Ораса де Ла Порты, первой вступившей в Арси, преследовать союзные войска. Однако в 2 часа дня де Ла Порты был атакован конницей союзников. Для французов это стало полной неожиданностью. Союзники быстро опрокинули и смяли кавалерию противника, вынудив её спасаться бегством в Арси. Во время атаки казаки генерала Паисия Сергеевича Кайсарова захватили 4 орудия конной артиллерии.

В этот момент Наполеон обнажил шпагу и попытался сам остановить бегущих. Конную атаку союзников остановил один из французских пехотных полков, построившийся в каре. Вскоре к месту боя подоспела дивизия Старой Гвардии под командованием генерала Фриана. Российская конница отступила. А затем в Арси вошли и другие подтянувшиеся к городу французские пехотные полки.

В то же самое время развернулся бой за деревню Торси-ле-Гран, расположенную на правом фланге союзников. Здесь австро-баварский корпус Вреде сражался с гвардейской пехотой маршала Нея. Сначала войскам Вреде удалось выбить французов из деревни, затем французы снова её захватили.



**ТРУБАЧ
ФРАНЦУЗСКИХ
ДРАГУН**

Мундиры музыкантов обычно отличались от формы других солдат. Однако головные уборы были почти одинаковы. Этот кавалерист носит драгунскую каску с белым плюмажем.

Австрийские и баварские части ещё несколько раз атаковали французов, но так и не смогли добиться успеха. Вечером на помощь Вреде подошли российские гренадеры и кирасиры. Французские гвардейцы стойко оборонялись, и в этот день союзникам занять Торси не удалось.

Тем временем союзники под командованием принца Вильгельма Вюртембергского, будущего короля Вюртемберга — одного из небольших немецких государств — атаковали французскую кавалерию у деревушек Мери-сюр-Сен и Планси. Закипели жаркие кавалерийские схватки, и союзникам удалось захватить Мери-сюр-Сен. После этого Шварценберг приказал подтянуть все войска к Арси. Кавалерия де Ла Порта выступила против центра союзников, но была остановлена русскими гренадерскими полками.

На следующий день, 20 марта, сражение возобновилось. Против 60 тысяч солдат союзников у Наполеона было всего 25 тысяч французов. К вечеру к Шварценбергу подошли ещё 30 тысяч солдат, и тогда он приказал начать штурм французских позиций. Однако осторожный Шварценберг опасался ловушки и ввёл в бой только одну треть своих войск.

300 орудий союзников открыли огонь по французам. Чтобы поддерживать мужество своих солдат, Наполеон сам стоял под сильным обстрелом. Рядом с ним взорвалась одна из бомб. Императора окатило грязью с ног до головы, а его конь был ранен. Вечером канонада стихла. Войска стали гото-

виться к решительному сражению следующего дня. С утра войска заняли свои позиции. Однако Наполеон понимал, что не сможет атакой разбить армию союзников, превосходящую его по численности почти в 3 раза. А осторожный Шварценберг не хотел атаковать первым и ждал наступления французов.

К полудню Наполеон начал отводить свои войска по двум мостам через реку. Когда Шварценберг увидел, что французы отступают, то приказал их атаковать. Отход Наполеона прикрывал маршал Удино. Союзники без особого труда ворвались в Арси, но французы всё-таки успели уйти за Об и взорвать за собой мосты. Чтобы помешать союзникам их восстановить, французские батареи с другого берега всю ночь вели обстрел.

Обе стороны потеряли по 4 тысячи человек. Союзники захватили 800 пленных и 6 орудий. Тем не менее, Наполеону удалось приостановить наступление Шварценберга на Париж. А австрийский полководец при тройном превосходстве сил упустил возможность разбить французов.



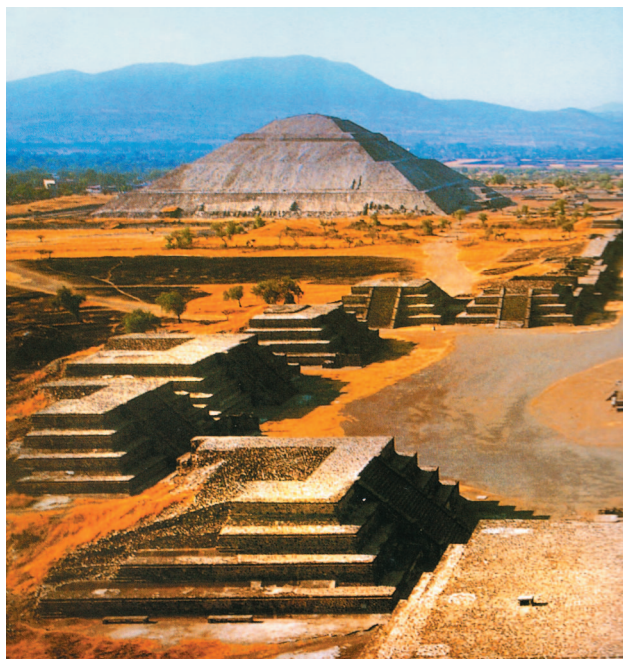
Кавалерист на рисунке надел свой ментик в рукава. Гусар вооружён пистолетами и саблей. На нём форма Ахтырского гусарского полка. В этом полку служил знаменитый герой-партизан Отечественной войны 1812 года Денис Давыдов.



Слышал, что о некоторых индейских народах, населявших Центральную Америку задолго до Христофора Колумба, учёные и сегодня знают очень мало, и что эти народы оставили много загадок. Что это за народы?

Петр Поташников, г. Вологда

ВЕЛИКИЕ ОТКРЫТИЯ ВПЕРЕДИ



В 1862 году на плантации сахарного тростника близ мексиканского города Веракрус было найдено гигантское каменное изображение человеческой головы. Потом подобные огромные изваяния высотой до двух с половиной метров и весом до тридцати тонн находили ещё не раз. Какой древний народ их оставил, было загадкой. Учёные достоверно знали лишь три индейских народа, когда-то живших на территории Мексики, — ацтеков и тольтеков, создавших свои государства, а также ольмеков.

Другая удивительная находка относится уже к 1907 году, когда американская исследовательница Селия Нутгаль случайно уви-

Древние строители складывали ступенчатые пирамиды из земли, камней и глиняных кирпичей.

дела у рабочих, добывавших камень в окрестностях Мехико, грубые глиняные статуэтки очень древнего вида. Рабочие утверждали, что подобные вещицы часто попадались им среди обломков вулканической лавы на южной окраине столицы Мексики. Этим заинтересовался мексиканский археолог Мануэль Гадио, под руководством которого в 1910 году здесь начались раскопки.

Слой лавы свидетельствовал о том, что когда-то здесь произошло мощное извержение. Археолог предположил, что оно уничтожило какой-то древний город. И оказался прав: под слоем лавы на глубине 6 — 8 метров обнаружили остатки каких-то зданий. Но работы Гадио прервали бурные события начавшейся в Мексике революции, которая продолжалась с 1910 по 1917 год. Только в 1920-х годах в южных окрестностях Мехико снова появились археологи — на этот раз американская экспедиция под руководством Байрона Кэммингса. Теперь учёные обратили внимание на одинокий холм правильной округлой формы, заросший густым кустарником. Местные жители называли его Куикуилько. Можно было предположить, что под ним скрывается какое-то древнее сооружение. Но слой почвы, оказалось, лежал опять-таки на вулканической лаве.

Учёные пробивались сквозь лаву больше года. Постепенно все явственнее выступали очертания огромной ступенчатой пирамиды. Это было сенсационное открытие — геологи определили, что извержение вулкана произошло больше двух тысяч лет назад, ещё в I тысячелетии до н. э. Таким образом, пирамида в Куикуилько оказалась одним из самых древних монументальных сооружений на территории Мексики.

В высоту пирамида достигала почти 25 метров, диаметр круглого основания составлял немногим больше 130 метров. Сооруже-

Кто оставил загадки Центральной Америки?

ние состояло из четырёх постепенно уменьшающихся ярусов. На самом верху была плоская площадка с полукруглым алтарём. Подняться наверх можно было по широкой каменной лестнице.

Дальнейшие раскопки показали, что вокруг пирамиды когда-то существовало поселение земледельцев — вероятно, первых земледельцев на территории Мексики. Они умели строить глинобитные жилища, изготавливать керамическую посуду, создали свою систему верований, для которых потребовалась пирамида-храм. И этот очаг ранней цивилизации уничтожило извержение вулкана Шитли, залившего лавой и засыпавшего вулканическим пеплом обширную территорию. Словом, в Новом Свете свои «Помпеи» появились ещё раньше, чем в Древнем Риме. Ведь там извержение Везувия погубило города Геркуланум и Помпеи уже в новой эре — в 79 году.

Но погибли в южной части долины Мехико, как считают учёные, не все. Те, кто уцелел, переселились в основном на север, где тогда уже существовал ещё один очаг древней цивилизации — город Теотиуакан. Возник он, вероятно, во II веке до н. э., но кто его основал, точно неизвестно. Расцвет же Теотиуакана начался вскоре после извержения вулкана Шитли. Это даёт основания предполагать, что расцвету как раз поспособствовали переселенцы с юга.

В III — VI веках н. э. Теотиуакан был крупнейшим городом всей Центральной Америки. Но в VII веке он был опустошён и со-



От дома в Теотиуакане, разрушенного полторы тысячи лет назад, остался лишь дворик, раскопанный археологами.



Каменные колонны дворика украшала великолепная резьба.

жжён во время нашествия племён, пришедших с севера. Возможно, это были тольтеки, создавшие своё государство, где главным городом был Толлан. Тольтеков спустя несколько веков вытеснили новые пришельцы, в числе которых были и ацтеки...

На месте Теотиуакана первые археологические раскопки велись ещё в 1884 году. Однако по-настоящему масштабные работы на площади в квадратный километр начались только в середине XX века и длились больше 10 лет. Тогда исследователи обнаружили великолепные древние строения и выяснили, каким был центр города.

Здесь перекрещивались две большие улицы шириной до 50 метров, ориентированные строго по сторонам света. На северном конце одной из них, целиком застроенной величественными зданиями — храмами и дворцами, многие из которых украшали колоннады, — расположена огромная пятиярусная Пирамида Луны высотой больше 40 метров. Но ещё выше Храм Солнца, находящийся к востоку от этой улицы. Он представляет собой пирамиду высотой около 70 метров, сложенную из земли, камней и глиняных кирпичей. Учёные предполагают, что на строительстве этой громады были заняты тысячи людей.

В центре Теотиуакана находился ещё один из главных городских храмов-пирамид, посвящённый богу Кецалькоатлю. Его украшали скульптуры, изображающие бога в виде змея с птичьими перьями. А во многих зданиях Теотиуакана учёные обнаружили великолепные фрески, на которых изобра-



**Огромные
каменные головы,
сохранившиеся
в Центральной
Америке,
по-прежнему
остаются загадкой
из загадок.**



**Древние
индейские народы
считали своим
богом Кецалькоатля — Пернатого
Змея. Археологи
не раз находили
его каменные
изваяния.**



**На великолепных росписях, украшающих
стены домов Теотиуакана, тоже часто
встречаются изображения Пернатого Змея.**

жены боги, жрецы, а также воины. Но основную массу городского населения составляли земледельцы. Жили в городе и ремесленники, торговцы, охотники.

Однако многое остаётся неизвестным. Учёные пока не знают, что представлял собой Теотиуакан — столица неизвестной древней империи, существовавшей до государств тольтеков и ацтеков, или сильный город, подчинивший себе соседние племена. Куда ушли жители Теотиуакана, когда город разрушили вторгшиеся в долину племена? Что за племена это были? Если тольтеки, то приходится признать, что впоследствии они многое позаимствовали у культуры Теотиуакана...

Долгое время очень мало было известно и о древнем народе ольмеков. Кое-что стало проясняться лишь в 30-х годах XX века, когда на побережье Мексиканского залива стала работать американская археологическая экспедиция под руководством Мэтью Стирлинга. Потом исследования продолжали и многие другие археологи. Выяснилось, что основными занятиями ольмеков были примитивное земледелие и рыболовство. Теперь учёные выделяют несколько главных центров ольмекской культуры. Один из них, например, Ла-Вента, находился на острове в устье реки Тонала. Расцвет Ла-Венты пришёлся на VIII — IV века до н. э.

В Ла-Венте сохранились несколько пирамид высотой до 35 метров, культовые пло-

щадки, вымощенные ценными породами камня, а также пять гигантских голов, высеченных из базальта.

Так и выяснилось, что именно ольмеки создавали огромные каменные головы, которые не раз находили на территории современных штатов Мексика Веракрус, Герреро, Табаско. И вот с этими головами как раз связана загадка из загадок.

Удивительно то, что они изображены в шлемах, напоминающих... шлемы пилотов. Не менее загадочны лица. Дело в том, что черты их... негроидного типа, с расширяющимися книзу носами и толстыми губами.

Сторонники теорий, что в Новом Свете задолго до Колумба бывали древние египтяне, финикийцы, римляне или другие народы, обитавшие на восточных берегах Атлантического океана, к примеру, африканцы, считают это явным свидетельством в свою пользу. Впрочем, у подобных теорий противников не меньше, чем сторонников. Но кто бы ни был запечатлён древними скульпторами, остаётся другой важный вопрос: с какой, собственно, целью, ольмеки изготавливали эти гигантские головы? Другие народы ничего подобного не делали...

Словом, приходится признать, что о древних цивилизациях, живших на территории Центральной Мексики, мы знаем очень мало, несмотря на все исследования учёных.

Владимир МАЛОВ



«Ау» — это известные «позывные» грибников, разбредшихся по лесу. Однако нечто подобное, оказывается, существует... и у африканских слонов — собственная система отслеживания местоположения друг друга, причём на довольно большой территории. Это недавно выяснили учёные, работающие в «Королевстве животных», как называется большой парк-заповедник во Флориде.

Африканские слоны живут большими семьями. В поисках пищи иной раз члены семьи разбредаются на большие расстояния, но потом обязательно вновь собираются вместе. Не терять друг друга, как выяснили учёные, слонам помогают издаваемые ими низкочастотные звуки, не улавливаемые человеческим ухом. Собственно, о способности слонов производить инфразвуки

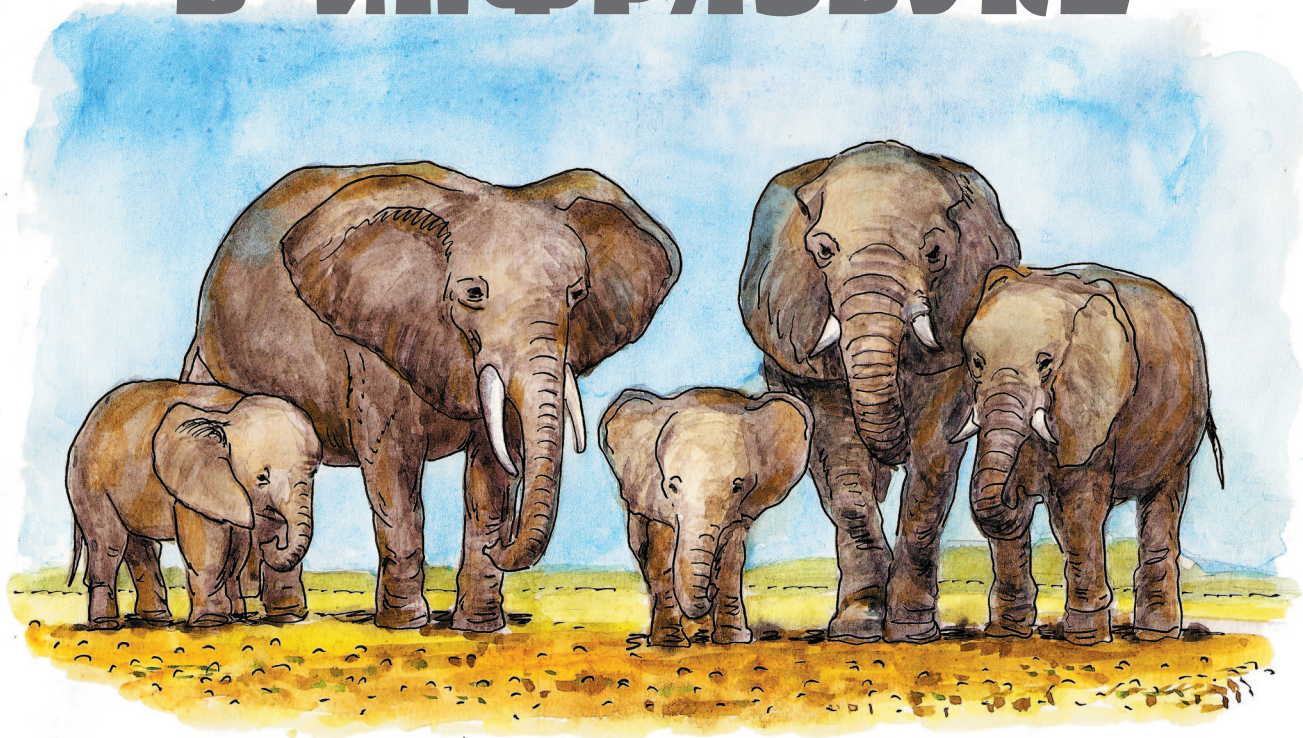
учёным было известно и прежде, но любопытный эксперимент в «Королевстве животных» исследователи провели впервые.

В вольере площадью четыре гектара здесь живут пять африканских слонов. На каждом из них были закреплены инфразвуковые датчики, а также устройства спутникового слежения. Это позволило учёным сопоставить движения каждого из слонов с их инфразвуковыми «позывными».

Оказалось, когда любой из слонов издавал инфразвуковой сигнал, все члены его семьи не только немедленно откликнулись, но и меняли направления движения, чтобы держаться поближе к сигнализировавшему слону. Словом, спутники GPS помогли учёным сделать любопытное открытие, связанное с жизнью гигантов с хоботами.

« А У »

В ИНФРАЗВУКЕ





По легенде, огромная бочка служила жилищем древнегреческому философу Диогену.

рыбой, оливковым маслом, мукой. Именно деревянная бочка оказалась самой подходящей тарой для долгого хранения и транспортировки продуктов. Кроме того, в бочках хранили и такие необходимые в путешествиях припасы, как порох.

Колумб, конечно, вспомнился здесь просто для примера: бочки в качестве тары издавна использовали и все другие мореплаватели. Судя по дошедшим до нас рельефам на триумфальных арках и колоннах, бочки грузи-

ДОМ ДЛЯ ДИОГЕНА И ДРУГИЕ ЗАСЛУГИ ОБЫКНОВЕННОЙ БОЧКИ

В подмосковном городе Коломне есть удивительный памятник. Бронзовый человек стоит рядом с бронзовой бочкой, водружённой на колёса. В руке человек держит большой черпак на длинной ручке.

Подобные памятники есть и в некоторых других российских городах, поставлены они в честь водовозов. В давние времена, когда водопроводы были далеко не везде, существовала такая уважаемая профессия. Водовозы возили по улицам бочки с водой, а люди выходили к ним из домов с вёдрами. По окраинам Москвы, например, водовозы разъезжали даже в начале XX века. Но речь у нас сегодня не о водовозах, а о ёмкостях, которые они заполняли водой из какого-нибудь источника, прежде чем отправиться в путь, — словом, о бочках. Многим бочки представляются изделиями нехитрыми: всего-то деревянные планки, стянутые обручами. А на самом деле бочка — искусное инженерное творение с давней и славной историей. И очень часто она была для человека просто незаменимой вещью.

Представьте: на календаре 1492 год, испанский порт Палос-де-ла-Фронтера, три корабля Христофора Колумба готовятся к плаванию, впереди у них открытие Америки. А что грузят на эти корабли? Оказывается, в основном бочки, и наполнены они не только водой и вином, но и солониной,

ли уже на древнеримские триремы. Так что, если задуматься, бочка-то и была предком современных контейнеров, в которых нынче грузы перевозят и по воде, и по суше, пусть форма у них и другая.

Умели делать бочки и в Древней Греции, причём довольно внушительных размеров. Потому что маленькая ёмкость вряд ли могла бы стать жилищем для философа Диогена, презирающего жизненные блага и удобства. В Афинах, неподалёку от Акрополя, туристам теперь показывают место, где в IV веке до н. э. стояла знаменитая бочка, в которой жил Диоген. Многие учёные, правда, полагают, что бочка-жилище — лишь одна из многочисленных легенд, связанных с именем Диогена. Ему же приписывают, например, то, что он будто бы ходил по Афинам днём с зажжённым светильником, а в ответ на недоумённые вопросы отвечал, что ищет человека... Но как бы то ни было, древние греки действительно хранили в бочках оливковое масло, воду и вино, что подтверждают доподлинные свидетельства античных историков.

О том, какими были древние бочки, можно судить и по некоторым находкам археологов. Остатки одной из них, например, нашли на территории современной Венгрии. Учёные определили, что она была изготовлена во II веке н. э., а тогда эти края были одной из северных провинций Древнего Рима, называв-

шейся Паннонией. Словом, трудились над ней древнеримские мастера. Эта бочка была внушительных размеров: в длину достигала около двух метров, диаметр в самой широкой средней части составлял около метра. Клёпки — так называются деревянные планки, из которых собираются бочки, — были в два сантиметра толщиной и шириной до 14 сантиметров. Материалом, из которого была изготовлена эта древнейшая из дошедших до нас бочек, оказалась сосна.

Стоит обратить внимание на то, что уже тогда деревянные бочки имели такую же «пузатую» форму, как теперь: клёпки были не прямыми, а изогнутыми. Древние мастера догадались, что именно такая форма обеспечивает бочке наибольшую прочность. Кроме того, «пузатую» бочку намного легче катить по земле: широкая центральная часть позволяет без особых усилий изменять направление движения, служа как бы колесом. Бочку с ровными стенками так просто не повернёшь. Словом, было найдено простое, но гениальное инженерное решение, позволяющее причислить бочку к самым великим изобретениям человечества. Однако изготовить «классическую» бочку, конечно, намного труднее, чем просто цилиндр.

Кто, когда и где сделал это впервые, неизвестно. Возможно, это случилось в Древней Элладе, возможно, ещё раньше. Как бы то ни было, нет сомнений, что появлению бондарного дела, а именно так называется искусство изготовления бочек, предшествовали многие тысячелетия поисков и экспериментов.

Первые деревянные ёмкости для хранения жидкостей были долблёными. Эту идею человеку вполне могли подсказать гладкие и сухие дупла деревьев. Затем, много позже, кто-то догадался, что ёмкости гораздо проще собирать из отдельных дощечек, а для прочности стягивать их обручами. Вдобавок это позволило изготавливать ёмкости любого размера, а не зависеть от диаметра ствола дерева.

Надевать обручи легче сверху вниз. Значит, наверху бондарное изделие должно быть более узким, чем внизу. Такую форму опять-таки могли подсказать деревья: ведь у их основания стволы шире, чем наверху. Именно так, кстати говоря, выглядят изго-

тавливаемые и в наши дни кадучки, сужающиеся кверху. Наконец, был сделан и последний шаг: бочка стала широкой в центральной части и узкой наверху и у основания. Но к этому времени человек должен был научиться изготавливать изогнутые клёпки, очень точно подгонять их одна к другой, а также с обеих сторон без зазоров вставлять в бочку днища. Вот так и появилось бондарное дело, а сами бондари, передающие своё мастерство от отца к сыну, стали уважаемыми людьми. Ведь бочки и другие бондарные изделия, оказалось, нужны не только для хранения жидкостей, а буквально везде и повсюду.

В красильных мастерских в больших деревянных бочках и чанах держали краску. В деревянных чанах замешивали массу для изготовления бумаги. Кузнецам кадки с водой нужны были для охлаждения кованых



Самая большая бочка в мире, изготовленная два с половиной века назад, хранится в подвалах Гейдельбергского замка в Германии.



Когда прадедушки были маленькими

изделий. Огромные деревянные чаны стояли в кожевенных мастерских. В бочках засаливали рыбу, мясо, капусту...

Бочки нашли применение в военном деле. Мало того, что в них хранили порох, — они стали служить минами. При осаде крепостей бочонки с порохом закладывали в подведённые под стены подземные ходы, а затем взрывали с помощью запальных фитилей. Осаждённые, наоборот, ставили бочонки с порохом на колёса и ставили их под уклон (крепости обычно стояли на возвышенностях) навстречу осаждающим.

Как и в любом деле, появились бочки-рекордсмены. В Германии, в подвалах Гейдельбергского замка, хранится самая большая бочка в мире — объёмом в 212 422 литра. Она была изготовлена в 1751 году известным мастером Михаэлем Вернером из 130 дубовых стволов и предназначалась для выдержки вина. Эта бочка исправна и работоспособна и в нашем, XXI веке.

В наши дни, правда, деревянные бочки во многих областях заменили на железные или пластиковые, но не во всех. Поэтому искусство бондаря по-прежнему ценится, а сама технология изготовления деревянной бочки, оказывается, совершенно не изменилась, хотя теперь мастерам помогают станки, каких в давние времена не было. Но и без некоторых старых, испытанных инструментов по-прежнему не обойтись.

Прежде всего, изготавливаются колотые планки из подходящего дерева, лучше всего



На вид бочка — очень простое изделие. Тем не менее, бондарное дело — это настоящее искусство.



Водовозы в старину были уважаемыми людьми. Недаром в некоторых городах им поставлены памятники.

из дуба. Это заготовки для клёпок, которые надо выдержать на воздухе для естественной просушки не меньше трёх лет. Затем с помощью инструментов и на станках планкам придаются необходимый размер и форма — они шире в середине и сужаются к концам. Готовые клёпки собираются «начерно» — постепенно, в несколько этапов, стягиваются с помощью троса. Между этапами для снятия напряжения в древесине и размягчения волокон остов прогревают огнём и паром. Наконец, на остов надевают черновые обручи, ещё раз прогревают и выравнивают деревянную поверхность на станке. Только после этого клёпки принимают необходимую немного изогнутую форму.

Теперь остов можно «отпустить», чтобы точно вставить в проделанные пазы оба днища. Когда бочка собрана окончательно, на неё надевают чистовые обручи и плотно затягивают их с помощью специального станка. Последний этап — это обработка поверхности пчелиным воском, отчего бочка становится и красивее, и герметичнее.

Вроде бы все не так уж сложно, а на самом деле изготовление бочки — это действительно искусство. И существует оно уже больше двух тысяч лет.

Владимир МАЛОВ



«БОТАНИК» ИЛИ «ПОПРЫГУНЧИК»?

Ответьте честно на вопросы теста, и, возможно, вам удастся узнать что-нибудь новенькое о самом себе...



1. Вы когда-нибудь интересовались работой прибора, ненужного вам в повседневной жизни?

2. В вашей школьной жизни есть такие моменты, о которых даже вспоминать не хочется?

3. Вы будете делать шпаргалки, даже если хорошо знаете тему?

4. Вы любите острые ощущения и готовы идти ради них на риск?

5. Кроме школы у вас много других кружков и занятий?

6. Можете ли вы спокойно гулять во дворе или смотреть телевизор, если ещё не сделали домашнее задание?

7. Много ли вы помните из своей школьной жизни в 1-м классе?

8. Часто ли вам делают замечания на уроках?

9. Часто ли у вас просят списать домашнюю работу?

10. Если бы была возможность, играли бы вы на уроке в какие-нибудь игры на мобильном телефоне?

А теперь подведём итоги. Поставьте себе 2 балла за ответы «да» на чётные вопросы и «нет» — на нечётные. 1 балл — за ответ «когда как» на любой из вопросов. В остальных случаях вы не получаете баллов.

0 — 6 баллов. Вы весёлый активный человек — этакий попрыгунчик. При этом вряд ли вашу успеваемость можно назвать успешной. Вы неусидчивы, не умеете сосредотачиваться на одной теме, долго заниматься одним делом. Вы мгновенно увлекаетесь чем-то новым, но так же быстро бросаете то, за что взялись. От скуки можете

взяться сразу за несколько дел и, конечно же, ни одно из них не завершаете! Попробуйте научиться концентрировать своё внимание, собираться с мыслями, и вы увидите — оценки вскоре улучшатся.

7 — 13 баллов. Вас можно отнести к «золотой середине». Вы любите учиться и хорошо запоминаете то, что представляет для вас интерес. А интересуется вас чаще всего то, что имеет для вас практическую ценность. Вы искренне не понимаете, зачем учить то, что, как вам кажется, никогда не пригодится в жизни. Вы сугубый практик, не теоретик. Подготовка домашнего задания так, чтобы, как говорится, «от зубов отскакивало», кажется вам тупой зубрёжкой. Зато то, что вас интересуется, вы усваиваете без особого труда. Вы вполне способный человек. Вам нужно развивать свои таланты и стараться расширять кругозор. Не останавливайтесь на достигнутом. И имейте в виду — жизнь часто делает крутые виражи. Неизвестно, какие именно знания пригодятся вам за этими воротами.

14 — 20 баллов. Вас называют «ботаником» и «зубрилой»? Не расстраивайтесь. Может быть, они просто завидуют вашим успехам! Вы прирождённый отличник. Вам совсем не в тягость часами просиживать за учебниками, запоминать неправильные глаголы (иначе как простым зазубриванием их не взять, как ни старайся!), изучать мёртвые языки, анатомию, химию — всё, что угодно! Ваш мозг устроен так, что готов как губка с интересом впитывать любые знания. Вам нравится сам процесс обучения, вы получаете от этого удовольствие. Старайтесь подкреплять свои знания практикой, чтобы они не остались «лежать» мёртвым грузом.

1 июня юбилей великого русского композитора Михаила Глинки — со дня рождения первого классика русской музыки исполняется 210 лет. Подобно Пушкину, который создал наш литературный язык, Глинка создал язык музыкальный. Он первый из композиторов сочинил оперную, балетную и симфоническую музыку, которая стала образцом для целого ряда поколений композиторов. А ещё он считается основоположником русского романса.

К ИСТОЧКАМ РУССКОЙ КЛАССИКИ

На этом портрете художник Илья Репин написал Глинку за работой над своей второй оперой. Вспомните, что это за опера, и впишите её название в пустые клеточки:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



В раннем детстве Миша любил колокольный звон. На чём он мог ловко подражать звонарям?



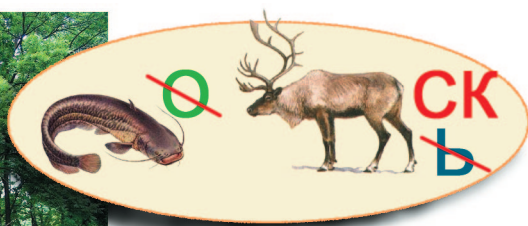
Сегодня в честь Михаила Глинки на нашей игротке проходит концерт романса. Музыка ко всем этим романсам написал Глинка. Распутайте путаницу, и вы узнаете, кто написал к ним стихи. Впишите их имена в пустые клеточки. Помогут ребусы.

Между небом и землёй
Песня раздаётся,
Неисходную струёй
Громче, громче льётся.

Ночь весенняя дышала
Светло-южную красой;
Тихо Брента протекала,
Серебримая луной.

Не пой, красавица, при мне
Ты песен Грузии печальной:
Напоминают мне оне
Другую жизнь и берег дальний.





🎵 В каком городе установлен первый в России памятник Михаилу Глинке и почему? Ответить на этот вопрос поможет ребус.

🎵 Известно, что поэта Михаила Лермонтова сослали на Кавказ в действующую армию за стихотворение «Смерть Поэта», написанное на смерть А. С. Пушкина. А с какой целью отправился на Кавказ Михаил Глинка?

- В горах Кавказа он черпал вдохновение.
- Поехал лечиться минеральными водами.
- Вслед за возлюбленной.
- Как и Лермонтова, его сослали за вольнодумство.

🎵 В день премьеры первой русской оперы А.С. Пушкин написал: «Пой в восторге, русский хор, Вышла чудная новинка, Веселися, Русь, наш Глинка Уж не Глинка, а фарфор». Решив ребус, вы узнаете, как называлась эта опера.



🎵 На каких из этих инструментов маленький Миша обучался в детстве в селе Новоспасском Смоленской губернии гувернанткой из Петербурга?



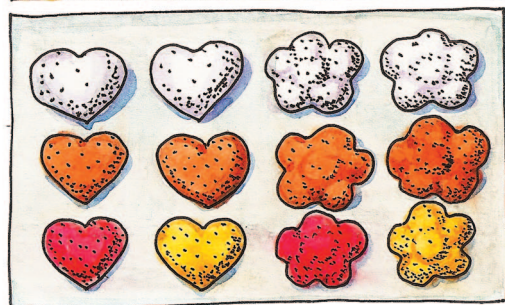
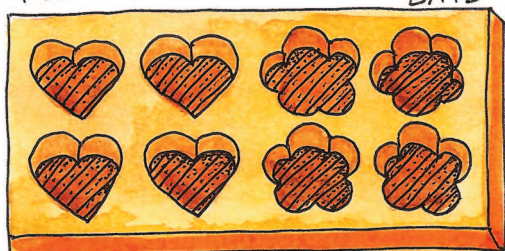
Слышу ли голос твой
Звонкий и ласковый,
Как птичка в клетке,
Сердце запрыгает...

Я помню чудное мгновенье:
Передо мной явилась ты,
Как мимолётное виденье,
Как гений чистой красоты.

Веселится и ликует
Весь народ.
И быстрее, шибче воли,
Поезд мчится в чистом поле.



САХАРНЫЕ РАДОСТИ



Больше всего я люблю, когда вечером мы собираемся на веранде всей семьёй пить чай. К очередному чаепитию мне захотелось сделать сахарные сюрпризы своим домашним — сердечки, цветы и другие фигурки всевозможных форм, большие и маленькие.

Я взяла два вида сахарного песка — белый и коричневый, чтобы фигурки получились разноцветными. А для придания формы — формочки для льда (у нас дома есть очень оригинальные). Можно, кстати, взять пластиковые формочки от конфет «Ассорти» или для печенья. Да любые могут пригодиться!

Для начала насыпала в чашку немного белого песка и, постепенно — по чуть-чуть! — добавляя воду, довела массу до густой консистенции. Главное его не растворять: сахар всего лишь должен стать липким. На 200 грамм песка уйдёт примерно одна столовая ложка воды. И ещё небольшой секрет — воду для фигурок я заранее охладила в холодильнике: она должна стать очень холодной, чтобы сахар не начал растворяться. Полученную массу разложила в формочки и как следует спрессовала ложкой.

Затем то же самое сделала с коричневым сахаром.

Для разноцветных фигурок я использовала пищевые красители. Добавляла их по каплям в белый песок, а потом перемешивала, пока цвет не становился однородным.

Когда все мои формочки были заполнены и утрамбованы белым, коричневым и разноцветным мокрым сахаром, я оставила их на ночь сушиться. А утром аккуратно вынула фигурки. Какая красота! Кстати, те, что были покрашены пищевыми красителями, высохнув, стали гораздо ярче, чем были в сыром виде.

Свои фигурки я сложила в стеклянную вазочку. Их можно использовать как обычный рафинад. Или как съедобные украшения для тортов.



«ВОЗДУШНАЯ» ВАЗОЧКА

Мне так понравились фигурки, которые смастерила из сахара Настенька, что я тоже решил приобщиться к подготовке нашей семейной «чайной церемонии». Смастерю-ка я вазочку для конфет, да не простую, а из... гвоздей!

Обычную стеклянную вазочку-мисочку я обмотал пищевой плёнкой. Взял пистолет с акриловыми (ни в коем случае не неопреновыми!) жидкими гвоздями и аккуратно начал змейкой «обходить» вазочку по кругу, как показано на рисунке.

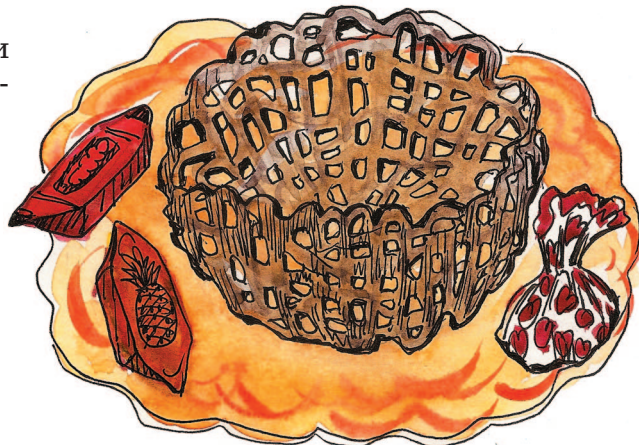
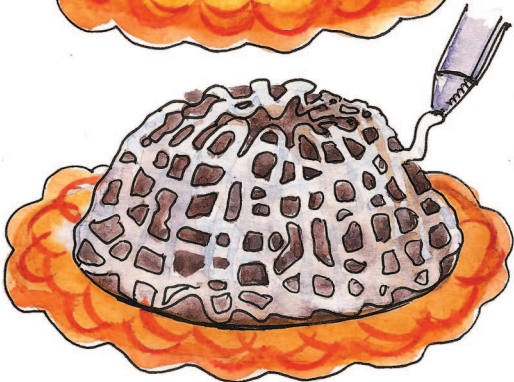
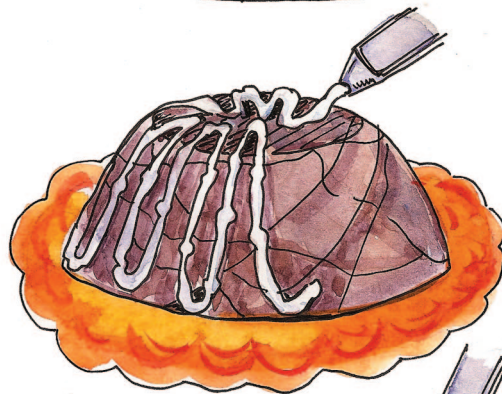
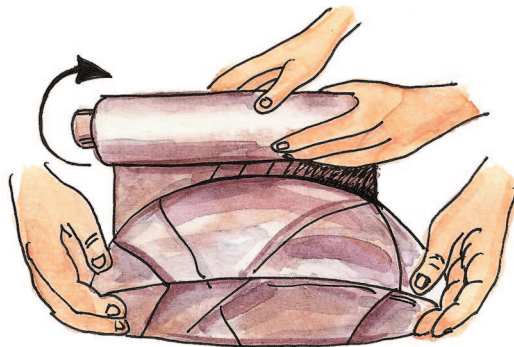
После того как основная форма была подготовлена, я начал соединять её направляющие друг с другом, «рисую» паутину жидкими гвоздями, чтобы получалось на первый взгляд хаотично, а на самом деле очень даже художественно.

Про жидкие гвозди. Впервые это современное чудо — жидкие гвозди — появилось в США в 1968 году. Их изобрели технологи тexasской строительной компании Массо. В синтетический каучук они догадались добавить особый вид глины, добываемой неподалёку от их лаборатории, обладающий повышенной пластичностью. После высыхания пластичная масса застывает намертво.

Современные акриловые жидкие гвозди изготавливают на водно-дисперсионной основе, и, как следствие, они безвредны. В отличие от неопреновых, которые делаются на основе органических растворителей и очень резко пахнут.

На следующий день, когда гвозди высохли окончательно, я разрезал плёнку, вытащил вазочку. Затем аккуратно отделил получившуюся «паутину» от остатков плёнки. Получилось очень красиво: воздушно и оригинально. Так что мне за чаем тоже будет чем похвастаться! Правда, на всякий случай буду использовать вазочку только для конфет в фантиках. С химией всё же нужно быть осторожнее.

Нарисовала Кира ГНУСАРЕВА



ПУСТЬ ВСЕГДА БУДЕТ СОЛНЦЕ!



Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы Игротеки, посвящённой Международному дню Солнца. Особенно полные письма пришли от Миши Пурилова из г. Ангарска и Лёши Суркова из г. Иваново. А для тех ребят, кому задания показались сложноватыми, мы предлагаем правильные решения.

● Солнечная корона — это внешняя, наиболее горячая и разреженная часть атмосферы Солнца, простирающаяся до Земли и даже далее. Её можно наблюдать во время полного солнечного затмения.

● Строчки русских поэтов, посвящённые Солнцу:

«Мороз и Солнце — день чудесный!» — Александр Пушкин

«Светить — и никаких гвоздей!

Вот лозунг мой и Солнца!» — Владимир Маяковский

«Как Солнце зимнее прекрасно,

Когда, бродя меж серых туч,

На белые снега напрасно

Оно кидает слабый луч!» — Михаил Лермонтов

«Я пришёл к тебе с приветом

Рассказать, что Солнце встало...» — Афанасий Фет

*«Травка зеленеет, Солнышко блестит,
Ласточка с весною в сени к нам летит...»* — Алексей Плещеев

● Пословицы и поговорки, посвящённые Солнцу:

Солнце пригреет — всё поспеет.

При Солнышке тепло, при матери — добро.

Солнца не закроешь, а правду не скроешь.

Солнце встает, так и день настает.

И на Солнце бывают пятна.

Зимой Солнце, что мачеха: светит, но не греет.

● В известном мультфильме песенке «Я на Солнышке лежу» Лъвѐнка научила Черепаха.

● В стихотворении Корнея Чуковского «Краденое Солнце» «Крокодил Солнце в небе проглотил».

● Не мигая, на Солнце могут смотреть представители семейства кошачьих. У них нет круглых зрачков, как у людей, у них зрачки вертикальные щелевидные. Глядя на Солнце, зрачки сужаются в узкие щёлочки.

● Официальное название Японии — Нихон, которое переводится буквально как «Источник Солнца», а литературно — «Страна восходящего Солнца». И красный круг на флаге Японии олицетворяет восходящее Солнце.

● Веснушки медики называют эфелидами, что в переводе с греческого означает «солнечные наплѐпки».

● Если судить по звѐздной величине, наше Солнце является жѐлтым карликом.

● Ярослав — древнерусское имя, означающее в переводе «славящий Солнце». Ведь Ярило в мифологии восточных славян — это бог Солнца, весны, плодородия.

Ежемесячное приложение к журналу
«Юный техник»
Издаѐтся 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 вѐрстка — 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 «Объединѐнная редакция

журнала «Юный техник»,

ОАО «Молодая гвардия», В.В. Сухомлинов.

Для среднего школьного возраста

Подписано в печать с готового оригинала-макета 14.04.2014. Печать офсетная. Формат 84x108 1/16. Бумага офсет. № 1. Усл. печ. л. 3,36. Уч.-изд. л. 4,2. Периодичность — 12 номеров в год, тираж 30 600 экз. Заказ №

Отпечатано на ОАО «Ордена Октябрьской Революции, Ордена Трудового Красного Знамени «Первая Образцовая типография», филиал «Фабрика офсетной печати № 2».

141800, Московская обл., г. Дмитров, ул. Московская, 3.

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. ПИ №77-1244.

Декларация о соответствии действительна до 31.01.2015

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

Русская народная сказка «Сестрица Алёнушка и братец Иванушка» — одна из первых наших сказок, с которых начинали знакомство с устным народным творчеством мы, а до нас — наши мамы и папы, до них — их бабушки и дедушки, и так — далеко-далеко в глубину веков... Все дети знали и любили эту сказку и её героев.

Сказка вдохновила художника Виктора Васнецова написать свою знаменитую картину «Алёнушка». Советский режиссёр-мультипликатор Ольга Ходатаева в далёком 1953 году создала мультфильм. А в разных городах России и Украины сказочной Алёнушке установлены памятники и скульптуры. И это не случайно, ведь у наших наро-

дов общие исторические корни, а значит, и общие сказочные герои.

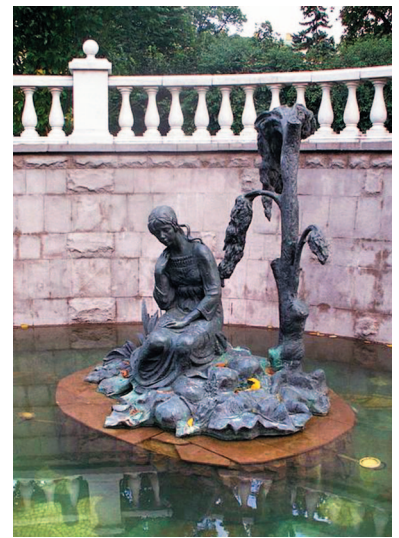
Скульптуру, изображающую Алёнушку, можно увидеть на Манежной площади в Москве. Девушка грустит, глядя на течение выпущенной на волю речки Неглинки.

В парке подмосковного городка Раменское неподалёку от Алёнушки примостился на камешке и братец её Иванушка.

В сквере Уральских добровольцев в г. Перми установлен фонтан «Алёнушка», а в украинском г. Донецке — скульптура из белого песчаника.

В Крыму, в Ялте, в музее деревянной скульптуры «Поляна сказок» Алёнушка крепко прижимает к груди козлёночка, в которого превратился её непослушный братец.

1. г. Пермь
2. г. Раменское Московской обл.
3. г. Ялта
4. г. Москва



А что нас ждёт в следующем номере?

Умеют ли ходить грибы? Что интересного можно увидеть в сингапурском Музее игрушек? Какие доспехи носил король Англии Ричард Львиное Сердце? Давно ли люди стали страховать-ся от разных неприятностей и бед? 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 на открытие новой рубрики «Книги, открывающие мир».

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

Художник
Александр
МУЗЛАНОВ

Я ЗНАЮ ТО, ЧТО ТЫ ЗАДУМАЕШЬ!



Секрет
Заранее напишите 5 записок с текстом «Я знал, что ты загадаешь 1», «Я знал, что ты загадаешь 2» и так далее. Эти записки положите в разные места: под вазой, под подушкой и так далее. Главное — запомнить, где что лежит. Когда зритель, загадавший число, назовёт его, покажите ему, где лежит записка с этим числом. Получается эффект предсказания.

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



Головоломки интересны не только юным, но и взрослым. У каждого, кто взял в руки головоломку, появляется азарт. Наш сегодняшний сюрприз — объёмная головоломка — способствует развитию абстрактного мышления, пространственного воображения и геометрических способностей. Кстати, её интересно собрать не один раз, чтобы точнее понять алгоритм решения.

Выиграет головоломку тот, кто пришлёт в редакцию самую интересную головоломку собственной разработки. Это может быть ребус, нарисованный лабиринт, а возможно, и сделанная своими руками настоящая объёмная головоломка из проволоки, дерева или любого другого материала.

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».

