

А почему? 6+

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

02.13

**ЕСТЬ ЛИ ПРЕДЕЛЫ
У СКОРОСТИ СВЕТА?
КТО НАМ ТОЧНЕЕ
ОТВЕТИТ НА ЭТО?**





Рембрандт Харменс ван Рейн
(1606 — 1669)

УЧЁНЫЙ В КАБИНЕТЕ. 1634.
Национальная галерея. Прага.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗОЛОТОЙ
ФОНД
ПРЕССЫ
ММVIII

Жизнь великого голландского художника Рембрандта разделилась на две совершенно разных части. Сначала его картины пользовались огромным успехом, он получал множество заказов на портреты от жителей Амстердама, где жил и работал, платили ему щедро. Рембрандт построил для своей семьи великолепный особняк, собрал коллекцию живописи, скульптуры, оружия. А кроме портретов своих современников, в эти годы художник создал такие шедевры, как «Даная», «Пир Валтасара», «Похищение Европы».

Всё изменилось после того, как в 1642 году он написал «Ночной дозор», где изображены вооружённые горожане, выходящие на охрану ночного покоя. Эта картина тоже была написана на заказ, и каждый из заказчиков хотел видеть себя на переднем плане, в одной шеренге с остальными. А у Рембрандта картина получилась полной движением, кое-кто из персонажей даже теряется в ночном сумраке. Те, чьих ожиданий он не оправдал, стали высмеивать художника, вскоре его картины перестали покупать. Рембрандт начал беднеть и, наконец, впал в полную нищету. Зато теперь, когда время всё расставило по местам, голландцы гордятся рембрандтовским гением и считают его «Ночной дозор» одной из величайших картин мира.

А «Учёный в кабинете» создан в «счастливый» период жизни Рембрандта. Такие картины часто писали художники, изображая людей за их профессиональными занятиями. Рембрандт тоже не был чужд этому жанру, изобразив умудрённого знаниями человека, недовольного тем, что его оторвали от чтения фолианта...



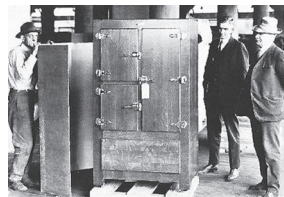
КАК удалось измерить скорость света?
Стр. 4

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

ПОЧЕМУ кремль называется кремлём?
Стр. 11

КАКИЕ экспонаты хранит музей Клуни в Париже?
Стр. 14

УМЕЮТ ли мыши... петь, подобно птицам?
Стр. 23



КОГДА и где появились первые холодильники?
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



КАКАЯ

ПЛАНЕТА КАЖЕТСЯ САМОЙ ЯРКОЙ



Ещё в глубокой древности, задолго до изобретения телескопа, люди умели отличать планеты от звёзд. Дело в том, что звёзды кажутся неподвижными, а положение планет на небосводе заметно меняется из-за их движения вокруг Солнца и движения самой Земли. И уже древним шумерам было известно, что самая яркая из всех планет это — Венера, правда, такое название она получила уже позже. Есть у неё и другое образное название — «утренняя звезда», поскольку она появляется на небосводе рано утром. Теперь-то мы, конечно, знаем, что планеты, в отличие от звёзд, сами не светятся, а отражают солнечный свет. Венера ближе к Солнцу, чем Земля, потому и отражает много света.

ПОЧЕМУ

АРХИТЕКТУРА НАЗЫВАЕТСЯ ГОТИЧЕСКОЙ



Готическому стилю, появившемуся в XII — XIII веках, свойственны высокие стрельчатые арки и большие окна-витражи. Из-за этого готические здания кажутся воздушными и устремлёнными к небу. Один из самых известных примеров — знаменитый собор Парижской Богоматери. Готика сменила господствующий до этого архитектурный стиль, отличавшийся массивностью и основательностью. Так строили в эпоху поздней Римской империи, а поскольку Рим по-латыни звучит как «Рома», стиль назывался романским. А готика получила название от германского племени готов. Это были одни из тех «варваров», набеги которых в конце концов привели к гибели Древнего Рима.





КТО



ИГРАЛ В БИРЮЛЬКИ

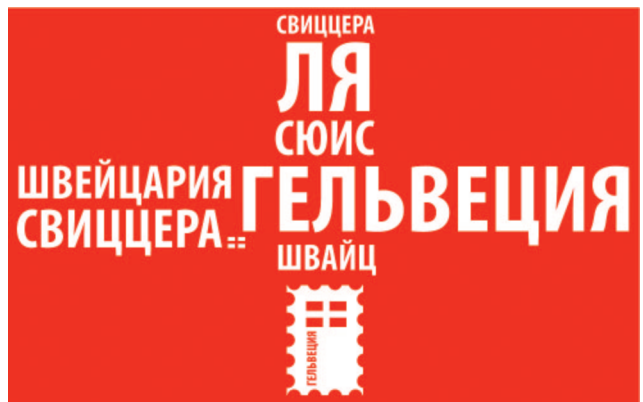
Сегодня выражение «играть в бирюльки» равнозначно бессмысленному и пустому времяпрепровождению. Однако когда-то это была действительно увлекательная игра. Бирюльки представляли собой крошечные деревянные фигурки, чаще всего сделанные в виде кухонной утвари. Обычно их было 32 штуки, и помещались они в специальном ящике. Перед началом игры бирюльки высыпались кучей на стол, а играющие маленьким крючком из балалаечной струны должны были вытаскивать фигурки из этой кучи, но так, чтобы не задеть остальные. Это помогало детям лучше узнать предметы домашнего обихода, а заодно развивало смекалку и точность движений. Со временем игра была забыта и остался только не очень-то лестный словесный оборот.

Рисунки
Ольги
ПАНКРАТОВОЙ

КАК

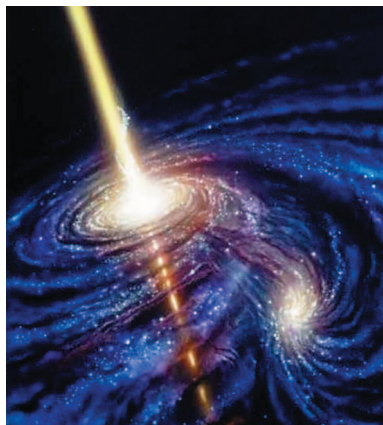
НАЗЫВАЕТСЯ СТРАНА ШВЕЙЦАРИЯ

Такой вопрос только на первый взгляд может показаться странным. Между тем, у этой страны не одно, а сразу несколько названий. Нам, россиянам, привычно слово «Швейцария», образованное от названия одной из областей этой страны — «Швиц». (Стоит, кстати, упомянуть, что области в Швейцарии называются на особый лад — кантонами). Между тем, сами швейцарцы, а это многонациональный народ, говорящий на разных языках, именуют свою страну по-разному. Говорящие по-французски, называют её «Ля Сюис», по-немецки — «Швайц», по-итальянски — «Свиццера». А на швейцарских почтовых марках указано старинное латинское название страны — «Гельвеция».





Все цвета радуги



*Быстрее всех на свете — свет.
Никто и ничто не может достичь его скорости.
На это способны только световые фотоны
и кванты, а также вторая «натура» света —
электромагнитные волны.*

КТО НА СВЕТЕ ВСЕХ БЫСТРЕЕ?

Луч света обладает феноменальными способностями. Он передвигается со скоростью 1 080 000 000 (1 миллиард 80 миллионов!) километров в час. Всего за одну секунду способен обогнуть земной шар семь с половиной раз! А за 8 минут 18 секунд он долетает от Солнца до нашей планеты, преодолевая при этом 150 миллионов километров. Правда, до Плутона — самой далёкой от Солнца карликовой планеты — ему приходится добираться уже пять с половиной часов. А до ближайшей звезды Проксимы Центавра — целых 4 года 3 месяца и 18 дней.

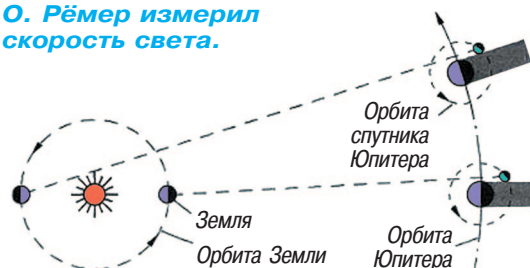
Сейчас все эти скорости и расстояния вычислены очень точно. А до XVII века все думали, что свет распространяется мгновенно. Зажёг факел или свечу — и сразу стало светло. Было бы удивительно, если бы тогда думали иначе. Ведь столь огромную скорость невозможно было измерить ни одним из существовавших тогда методов или приборов. Около 900 лет тому назад арабский учёный **Авиценна** выразил предположение, что, хотя скорость света и очень велика, она должна быть величиной конечной. Таково же было мнение одного из его современников, арабского физика **Альгазена**, который впервые объяснил природу сумерек. Но ни тот ни другой не имели возможности подтвердить своё мнение экспериментально.

Первым измерить скорость света попытался **Галилео Галилей**, великий итальянский астроном и философ конца XVI — начала XVII века. Для этого Галилей решил измерить время прохождения светом расстояния между вершинами двух холмов, которое учёному было точно известно. На вершине одного из холмов Галилей поставил своего ассистента из Флорентийской академии с большим фонарём в руках, на вершине другого встал сам с таким же фонарём. Ассистенту полагалось снять крышку со своего фонаря в тот момент, когда он увидит вспышку света фо-

наря Галилея. Учёный измерил промежуток времени между вспышкой своего фонаря и моментом, когда он увидел вспышку фонаря ассистента. Этот промежуток оказался столь коротким, что Галилей решил: дело лишь в скорости реакции человека. И опроверг собственную гипотезу, согласившись с мнением, что свет распространяется мгновенно.

Лишь в конце XVII века было доказано, что это не так. В 1676 году датский астроном **Олаф Рёмер** первым на планете измерил скорость света! Он обратил внимание: когда Земля, вращаясь вокруг Солнца, движется в сторону Юпитера, время между двумя затмениями спутника Юпитера Ио меньше, чем в том случае, когда Земля от Юпитера удаляется. Этот факт учёный объяснил так: чем дальше Юпитер от нашей планеты, тем больше времени нужно свету, чтобы преодолеть это расстояние. А значит, свет летит не мгновенно, а с какой-то, пусть очень большой, но всё-таки конечной скоростью! Рёмер рассчитал, что скорость света равна 214 000 км/с.

*Наблюдая за Юпитером,
О. Рёмер измерил
скорость света.*



Неточность объясняется тем, что расстояния между планетами в то время не были ещё хорошо определены. Но хотя метод Рёмера был не очень точен, именно его расчёты показали астрономам, что для определения истинного движения планет и их спутников необходимо учитывать время распространения светового сигнала.

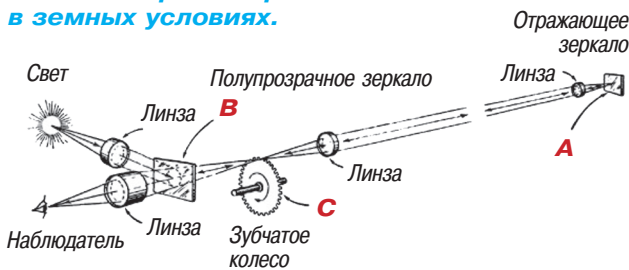
В 1728 году один из известнейших английских астрономов **Джеймс Брэдли** провёл ещё один опыт по исчислению скорости света, наблюдая за одной из звёзд в созвездии Дракона. Он заметил, что её положение в течение года меняется и, зная скорость движения Земли вокруг Солнца, высчитал, что скорость света равна 301 000 км/с: весьма и весьма точно!

Через 174 года после Рёмера, в 1849 году, французский физик **Арман Ипполит Луи Физо** сконструировал устройство для измерения скорости света в земных условиях. Физо направлял из источника световой луч в зеркало *B*, затем этот луч отражался на зеркало *A*. Одно зеркало Физо установил в пригороде Парижа Сюрен, в доме своего отца, а другое — на Монмартре в Париже; расстояние между зеркалами составляло приблизительно 8,66 км. Между зеркалами *A* и *B* помещалось зубчатое колесо *C*, скорость вращения которого можно было менять.

Когда зубчатое колесо было неподвижно, учёный видел свет от источника сквозь промежуток между двумя зубцами. Затем колесо приводилось в движение со всё возрастающей скоростью, и наступал такой момент, когда луч, пройдя через промежуток между зубцами в сторону зеркала, на обратном пути попадал не в промежуток между зубцами, а в сам зубец. И Физо ничего не видел! При дальнейшем ускорении вращения колеса свет снова появлялся, становился всё ярче и, наконец, достигал максимальной интенсивности. На зубчатом колесе, использованном Физо, было 720 зубцов, а максимальной интенсивности свет достигал при 25 оборотах в секунду. На основании этих данных Физо следующим образом вычислил скорость света: 312 000 км в секунду.

Когда Физо объявил о результате своего измерения, учёные не поверили, что столь огромную скорость можно измерить таким простым инструментом. Однако скорость,

Физо измерил скорость света в земных условиях.



полученная Физо, была весьма близка к результату Рёмера. Вряд ли это могло быть простым совпадением.

Тринадцать лет спустя, когда скептики всё ещё продолжали сомневаться, физик парижской обсерватории **Жан Бернар Леон Фуко**, который несколько лет проработал вместе с Физо, решил усовершенствовать его опыт. Вместо зубчатого колеса Фуко применил вращающееся зеркало. Это позволило сократить размер установки и получить ещё более точное значение скорости — 298 000 км/с.

Американский физик конца XIX — начала XX века **Альберт Майкельсон** почти всю свою жизнь посвятил измерению скорости света. Как-то раз журналист поинтересовался у него, зачем он это делает. «Потому что это дьявольски интересно», — ответил учёный. Пятьдесят лет спустя он всё ещё продолжал свои измерения, и однажды великий Эйнштейн задал ему тот же вопрос. «Потому, что это дьявольски интересно!» — снова ответил на вопрос Майкельсон.

Учёный начал свои опыты в 1877 году с усовершенствования установки Фуко. Затем использовал электрический метод, электро-оптический, проводил эксперименты в вакуумированных трубах. В конце концов, эксперименты дали значение $299\,774 \pm 11$ км/с.

Со времён Майкельсона разрабатывали ещё много способов, повысить точность измерений. Сейчас скорость света в вакууме уже считается точным неизменным числом. С 1983 года, исходя из её значения, была определена единица расстояния — метр! По международному соглашению метр — это длина пути, которую свет проходит в вакууме за время в $1/299\,792\,458$ секунды. А скорость света равна 299 792,458 км/сек.

Елена ПЕТРОВА

5 февраля 1878 года, 135 лет назад, родился Андре Ситроен, французский инженер и промышленник, создавший знаменитую автомобильную фирму.

1



На такой машине ездил Фантомас!

Когда снимали те фильмы, это был самый популярный автомобиль Франции.

1905 год.



Андре, партию шестерён заказал брюссельский паровозный завод.

Выполним!

Ситроен делал шестерни?

Да, начинал на заводе, выпускавшем детали для паровозов.

2

В Первую мировую войну Ситроен открыл в Париже завод, выпускавший боеприпасы.

Война закончилась, мы готовы перейти на мирную продукцию.

Будем выпускать автомобили?

Разве во Франции ещё не было автозаводов?

У господина Ситроена давно готовы все чертежи.

Были. «Рено», «Пежо» и другие. Но Ситроен шёл своим путём.

1919 год. Американский город Детройт.



Рад, что мой скромный опыт заинтересовал француза.

Так, как вы, у нас никто автомобили не строит.

Да ведь это сам Генри Форд!

Ситроен побывал на его заводе, а потом построил первый конвейер во Франции.

4

1922 год. Париж.

Благодарим за интервью в столь необычной обстановке.

Месье Ситроен, сколько машин выпускает ваш конвейер?

Триста машин в день.

Неплохо!

Вдобавок Ситроен не жалел денег на рекламу.

5

«Ситроен» гораздо лучше «Рено» и «Пежо».

Реклама, вижу, действует.

Надёжнее и дешевле.

В 1930-е годы Ситроен рекламировал свои машины и по-другому.

6

1933 год, парижский автодром «Монлери».

Я прихожу сюда каждый вечер, а он ни разу не остановился.

Только для заправки и смены водителя, а мотор не выключается.

Вот так реклама!

Одна из машин Ситроена ездил так 133 дня, 17 часов и 37 минут.

7

«Ситроены» и теперь ценятся. А что значит их фирменный знак?

Не догадался? Он напоминает зубья шестерёнок, которые Ситроен делал в молодости.

8



Свенский монастырь пришлось восстанавливать. Главный вход в него и теперь ещё реставрируют.

СТРАНИЦЫ КАМЕННОЙ ЛЕТОПИСИ

Брянская земля лежит на западной окраине России. Я уже рассказывала в нашем журнале о её городах — Брянске (№ 10 за 2003 год), Трубчевске (№ 12 за 2006 год) и о Доме-музее поэта Фёдора Тютчева в селе Овстуг (№ 12 за 2009 год). Теперь расскажу о Свенском монастыре, что стоит в нескольких километрах от Брянска. Это один из самых древних монастырей России. Его долгая и трудная судьба тесно связана с историей нашего государства. Как же, путешествуя по Брянской земле, не побывать в нём, не полистать страницы каменной летописи и не услышать предания и легенды, которыми дышат монастырские камни?

ЧУДОТВОРНАЯ ИКОНА

Монастырь стоит на высоком холме, на правом берегу Десны, главной реки Брянщины. Пейзаж, открывающийся с холма, захватывающе прекрасен: крутой спуск к широкой серебристой ленте реки, густые

купы деревьев, поляны, пёстрые от цветов, зелёный луг на другом, низком, берегу... Да, умели наши предки выбирать места для строительства церквей и монастырей. Но не



Прослышав о чудотворной иконе Пресвятой Богородицы, князь Роман послал за ней...

только чувство прекрасного руководило ими. Они думали и о защите от врагов: подступы к монастырю хорошо просматривались, перед входом — широкая площадка, так что незваного гостя можно было заметить издали и встретить огнём.

Монастырь был основан в 1288 году. Предание рассказывает, что брянский князь Роман Михайлович неожиданно стал слепнуть. Прослышав о чудотворной иконе Пресвятой Богородицы и великих Печерских чудотворцах Антонии и Феодосии, послал за ней. Икона находилась в Киево-Печерской лавре. Посланцы князя получили икону и отплыли домой. Но внезапно посреди Десны лодка встала, гребцы не могли выгребсти ни вверх, ни вниз. Пришлось им заночевать на берегу. А ночью драгоценная икона исчезла. Нашли её среди ветвей огромного дуба, росшего на берегу Десны. Чудотворная икона исцелила князя, и в знак благодарности именно на этом месте он основал Свенский монастырь. Деревянный храм, частокол-ограда из заострённых брёвен — так начинала свою жизнь обитель.

ДАРЫ ИВАНА ГРОЗНОГО

Каменные храмы стали подниматься в монастыре лишь в XVI веке, при Иване Грозном. (Брянск вошёл в Московское государство в 1503 году.) Щедро осыпал царь Иван Васильевич дарами Свенскую обитель: деньги, иконы в ценных окладах, религиозные книги, ризы атласные и серебряные... Пожаловал даже грамоту, освобождавшую от налогов. Видно, мучила царя совесть за тысячи безвинно загубленных им людей. Пожертвовал он немало денег и на помин души убитого им сына — царевича Иоанна...

Многие русские государи — на протяжении последующих столетий — тоже всячески содействовали развитию монастыря, понимая его роль в укреплении и защите границ государства Российского.

Монастырь пережил и нападение литовцев, и Смутное время, когда страшный голод косил поселян и монахов, и нападение крымских татар, которые в 1664 году «вконец разорили монастырь и церкви пожгли», как сообщается в записях обители. А потом разразилась Северная война.



Под лучами зимнего солнца монастырские стены словно бы сами начинают светиться...



Очень скромна на вид Свенский монастырь, зато своей историей богат.



Когда подступали враги, монастырь превращался в крепость.



Теплоходом, самолётом...

ДОМИК ПЕТРА I

Эта война со Швецией длилась с 1700 по 1721 год. Россия сражалась за выход к Балтийскому морю. Дорого далась победа всей стране, и Свенскому монастырю в частности. Постоянные поставки фуража, провианта... В связи с царским указом о переплавке церковных колоколов на пушки, монастырь отослал на московский пушечный двор все медные котлы и винокуренные кубы. Монастырские плотники строили суда на Воронежской верфи...

И всё же, несмотря на все эти тяготы, в Свенском монастыре сохранили добрую память о Петре I. Домик его на территории обители тщательно оберегали. Домик был невелик: сени да каменная келья в три окна; иконостас, изразцовая печь, два стула и деревянное кресло, сработанное самим царём. Снаружи был прибит царский герб, а под самой крышей виднелась надпись: «В сем домике неоднократно пребывал преобразователь России».

Существует легенда, что под домиком Петра I находился подземный ход, который вёл в Брянск и другой монастырь — Белобережскую пустынь. Может, и есть в этой легенде зерно истины: ведь доподлинно известно, что в четырёх местах монастырского сада были устроены подземные, выложенные кирпичом галереи с малыми и большими «карманами». Галереи соединялись одним общим ходом с наружными выходами. Возможно, это были погреба для хранения товаров, привозимых на Свенскую ярмарку. В давние времена она шумела у монастырских ворот...



А в 1812 году, во время Отечественной войны с французами, в этих подземельях местные жители прятали своё имущество.

МНОГОСТРАДАЛЬНЫЙ СОБОР

Каменный Успенский собор, возведённый в «древних летах» (при Иване Грозном), так много претерпел от войн и пожаров, что в середине XVIII века взялись за строительство нового — четвёртого по счёту! Били челом императрице Елизавете Петровне, прося помощи, так как все монастырские доходы со времён Петра I забирались «на войны со шведскою короною и Портой Оттоманскою».

Новый пятиглавый Успенский собор был возведён в 1758 году по проекту архитектора Н.А. Мичурина, сильно тяготевшего к древнерусскому зодчеству. Это сказалось на внешнем облике строения: к примеру, входной портал напоминал древние кокошники. Внутренность собора, залитую светом огромных окон, расписывал крепостной художник Кирилл Холодов, которого доставили в обитель в кандалах... Не прошло и века, как это великолепное творение русских мастеров охватил пожар. Собор пришлось реставрировать. Но самое худшее было впереди...

В начале 30-х годов XX века Успенский собор взорвали. Сами, своими руками. Это были те годы, когда советская власть вела последовательную и жестокую борьбу с религией. У Свенской обители отобрали землю, которую обрабатывали сами монахи; помещения, где разместили детский городок-колонию (ущерб, нанесённый монастырю колонистами, не поддаётся описанию...); изъяли ценности — дары царские, боярские... На кирпич разобрали домик Петра I. Свенский монастырь — один из центров духовной культуры народа, архитектурная жемчужина — перестал существовать.

Только после 1992 года, когда монастырь был возвращён Церкви, началось его масштабное восстановление. Просторный двор обители напоминал строительную площадку. Но руины взорванного собора, уже поросшие бурьяном, долго не давали забыть о самой страшной странице в истории монастыря...



ПОЧЕМУ

КРЕМЛЬ НАЗЫВАЕТСЯ КРЕМЛЁМ

Древняя крепость в центре города есть не только в Москве, но и в некоторых других русских городах — среди них, например, Нижний Новгород, Смоленск, Астрахань, Коломна. И все они носят одно и то же название — кремль. Нетрудно понять, что у этого слова есть какой-то вполне определённый смысл. Какой же? Оказывается, точного ответа на этот вопрос не найти.

Согласно одному из предположений, слово «кремль» происходит от древнерусского слова «кремлевник», которое означало — хвойный лес или крепкий и крупный строевой лес. Из этого следует, что название русских крепостей подчёркивало, что их возводили, или, как говорили в старину, рубили, из крепких крупных деревьев. Первые древнерусские крепости и в самом деле были деревянными.

Согласно другому предположению, название произошло от древнерусского слова «кромка», что означает — край, граница, рубежная полоса. Производная от него «кромка» до сих пор в ходу, и значение у него сходное — край чего-нибудь. Ну а «кремль», произведённый от той же «кромы», мог означать, что эта крепость охраняет от врага порубежные русские земли.

Но, пожалуй, наиболее вероятно третье предположение. Есть ещё одно древнерусское слово «кремник», которое можно истолковать как «крепость внутри города». Вполне возможно, что именно «кремник» с течением времени превратился в «кремль».



Нарисовала
Ольга ПАНКРАТОВА



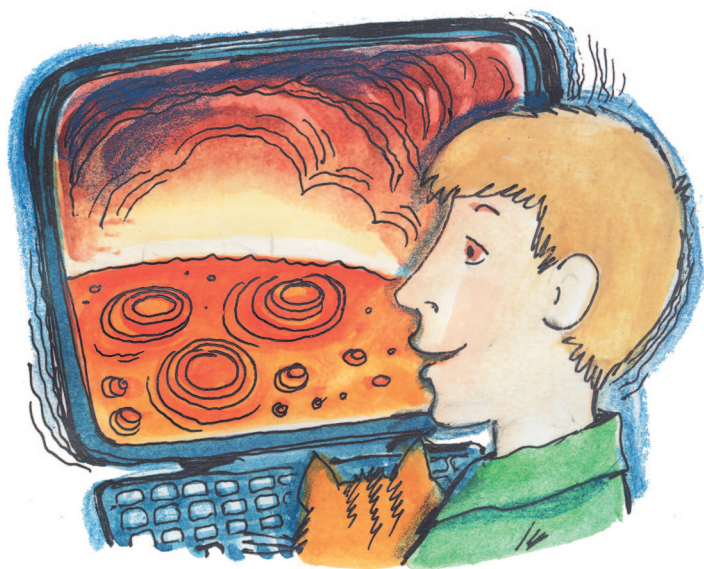
ЗА РУЛЁМ ПОД ВОДОЙ



Ездить по дну морскому на автомобиле прежде удавалось лишь легендарному супершпиону Джеймсу Бонду, что он и продемонстрировал в одном из фильмов. Но кино есть кино, а вот автомобиль, выпущенный немецким концерном «Фольксваген», и в самом деле позволяет водителю в акваланге путешествовать под водой на колёсах. Выпущена такая чудо-машина пока в одном экземпляре специально для съёмок фильмов о подводном мире. От акул водителя защищает надёжная стальная решётка. А специальная зарядная станция автомобиля позволяет прямо под водой пополнять запас кислорода в баллонах акваланга.

ПО МАРСУ... НЕ ВЫХОДЯ ИЗ ДОМА

В августе 2012 года, как известно, на Марсе начал успешную работу американский марсоход «Кьюрисити». Это научно-техническое достижение вызвало огромный интерес во всём мире, и потому американское космическое агентство НАСА решило предложить путешествовать по Марсу вместе с марсоходом всем желающим. Для этого надо лишь установить на компьютер специальную программу, которая позволяет следить за передвижениями «Кьюрисити» и разглядывать сделанные им фотографии и видеоизображения — словом, видеть Красную планету «глазами» марсохода. В программу сразу же включается вся новая информация, получаемая марсоходом.



ШАР-СПАСАТЕЛЬ

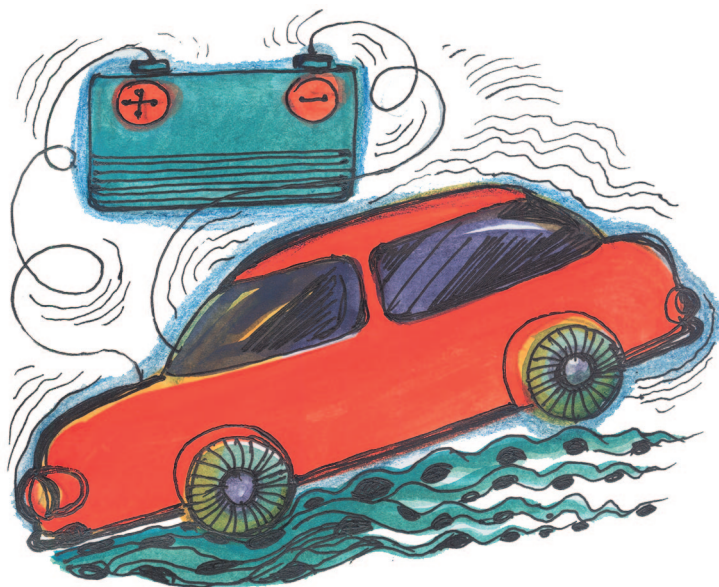


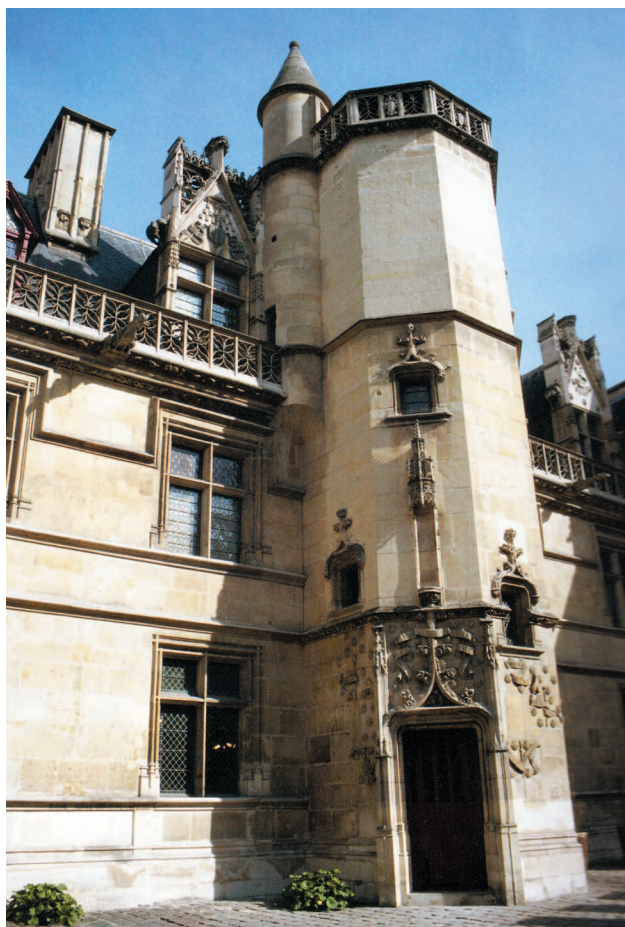
Универсальному спасательному средству, разработанному в Китае, никакие стихийные бедствия не страшны. Оно представляет собой шар из прочнейшего пластика с креслом внутри, которое с помощью гироскопа всегда сохраняет одно и то же положение. Шар оборудован системами видеонаблюдения, вентиляции, радиосвязью. Во время испытаний шар с каскадёром внутри скатывался с высокого обрыва, плавал в бурной воде и проверялся огнём. Стоит такой чудо-шар, правда, немногим дешевле автомобиля, но, с другой стороны, нужен он далеко не всякому человеку, а лишь жителям районов, в которых стихийные бедствия не редкость.

Нарисовала Ирина ШУМИЛКИНА

20 СЕКУНД — И АККУМУЛЯТОР ЗАРЯЖЕН

Автомобилистам, которым приходится тратить на зарядку аккумуляторов своих машин многие часы, подобное покажется фантастикой, однако созданная в Иллинойском университете (США) по новой технологии никель-металлогибридная батарея действительно позволяет заряжать её с необыкновенной быстротой. Более того, за 20 секунд достигается практически полная зарядка, а на 75 процентов аккумулятор заряжается всего... за 3 секунды. Причина в том, что вместо одного из обычных компонентов, используемых в аккумуляторах, американские учёные использовали особое химическое соединение, включающее, кроме лития, железо и фосфор.





СРЕДНИЕ ВЕКА НА ПЛОЩАДИ ПОЛЬ ПЕНЛЕВЕ

университета. А поскольку международным языком тогда была латынь (на ней же читались университетские лекции), в Средневековье язык древних римлян звучал близ Сорбонны чаще, чем французская речь. Вот и назвали парижане окрестности своего университета Латинским кварталом.

Однако история этого парижского местечка уходит в ещё более глубокую древность. В I веке до нашей эры, когда будущий Париж назывался Лютецией и представлял собой маленькое поселение галльского племени паризиев на острове Сите, здесь появились легионы Древнего Рима. Римляне построили на левом берегу Сены форум, амфитеатр и, конечно, термы — огромный комплекс бань. Как положено, здесь были облицованные мрамором и украшенные мозаиками залы кальдария — горячей бани, тепидария — тёплой бани и фригидария с бассейном для холодной воды. В термах жители нового римского города проводили целые дни: не только предавались водным процедурам, но и беседовали с друзьями, диктовали писцам деловые письма, занимались гимнастическими упражнениями.

Пришло, однако, время набегов воинственных варваров, которым слабеющая Римская империя уже не могла противостоять. В III веке новой эры варвары уничтожили все римские постройки на левом берегу Сены. Но руины терм сохранились и оказались, наконец, посреди весёлого студенческого квартала. А уже в XIV веке у них началась новая страница истории.

В 1330 году участок Латинского квартала с античными развалинами приобрёл Пьер де Шалю, настоятель одного из влиятельных французских монастырей того времени. Монастырь находился в Бургундии и называл-

Поль Пенлеве — это название одной из парижских площадей. Располагается она в самом центре Латинского квартала, на пересечении бульваров Сен-Мишель и Сен-Жермен. Самая большая достопримечательность этой площади — старинный особняк, у которого, как у многих других подобных зданий Парижа, есть собственное имя: особняк Клюни. В нём и разместились экспонаты знаменитого парижского музея — Музея Средневековья.

Место для такого музея, надо сразу сказать, самое подходящее. Латинский квартал — один из самых древних парижских районов. Если кто не знает, Латинским он называется благодаря тому, что здесь, на левом берегу Сены, ещё в середине XII века был основан один из старейших университетов Европы — Сорбонна. Студенты, приезжавшие в Париж для учёбы из многих европейских стран, селились поблизости от



Особняк Клуни был полностью перестроен в конце XV века. И появилось великолепное готическое здание.

Витражами самой тонкой работы, изображающими святых, украшали окна часовен королевских замков.



В Средние века ларцы для драгоценностей зачастую сами были драгоценными произведениями искусств.

Самый большой «экспонат» парижского Музея Средневековья — это сам особняк Клуни.

Головы библейских королей из собора Парижской Богородицы.





Картина, написанная маслом по дереву в 1470 году, называется «Освобождение узников».



Знаменитая лиможская эмаль — изделие тонкой работы из металла с цветными стёклами.


Золотая роза из стекла и золота. Изготовлена мастерами Авиньона в 1330 году.

ся Клюни. Пьер де Шалю намеревался построить в Париже гостиницу для монахов, приехавших в столицу Франции. Так рядом с руинами начали возводиться стены новых построек.

В конце следующего столетия уже другой настоятель монастыря Клюни, Жак д'Амбуаз, решил полностью перестроить прежнее здание монашеской гостиницы. Работы были начаты в 1485 году, закончились через 15 лет, и в Париже появилось великолепное здание в архитектурном стиле, который называется пламенеющей готикой. Причём средневековый архитектор органично



На шпалере из Фландрии XVI века запечатлён выезд знатных сеньоров на охоту.



вписал в стены нового здания часть оставшихся стен римских терм. Особняку Клюни и суждено было, в конце концов, стать самым большим «экспонатом» парижского Музея Средневековья.

Впрочем, музеем особняк Клюни стал, конечно, далеко не сразу. После постройки у него началась собственная история. Монашеской гостиницей ему суждено было существовать недолго — в 1515 году великолепное здание выкупила у монахов французская королевская династия. В XVII веке в нём размещалась резиденция легата папы римского — представителя главы католической церкви во Франции. А когда в конце XVIII века грянула Великая французская революция, особняк Клюни был выставлен на продажу и с тех пор не раз менял владельцев. Так продолжалось до 1833 года, пока прекрасное готическое здание не приобрёл Александр де Соммерар. Этот человек страстно увлекался коллекционированием произведений средневекового искусства — витражей, скульптур, утвари, мебели, ювелирных изделий, рукописей. Особняк Клюни прекрасно подходил для его обширных коллекций.

Наконец, в 1842 году здание вместе со всеми собраниями де Соммерара, а также участок с соседствующими с особняком руинами римских терм приобрело государство специально для того, чтобы устроить Музей Средневековья. Он был открыт два года спустя, и с тех пор его коллекции умножались. Теперь в музее насчитывается более 20 с лишним тысяч экспонатов, увлекающих посетителей в далёкий и по-своему прекрасный мир.

Волшебным, например, мир Средневековья представляется в тех залах, где собраны витражи. Из-за цветных стёкол проходящий сквозь них свет кажется неземным. Но вместе с тем задумаешься, конечно, какого искусства и какой кропотливой работы требовало создание этих шедевров. Стёкла, расписанные особыми красками, скреплялись свинцовыми перемычками, а затем весь витраж обжигался, приобретая необыкновенную прочность. Древнейшие витражи, представленные в музее, датируются 1144 годом — они были изготовлены для парижского аббатства Сен-Дени.

Необыкновенно тонкой работой поражают и средневековые шпалеры — тканые ковры XIV — XVI веков. На них порой вытканы настоящие живописные полотна, рассказывающие о средневековой жизни. Например, бытовые сценки из жизни рыцарей, горожан или крестьян. Шпалерами украшались стены залов средневековых замков, причём не только для красоты — эти произведения прикладного искусства, радуя глаз, в то же время утепляли жилые помещения.

А вот средневековая мебель — огромные ларцы, заменявшие шкафы, лавки, огромные столы — кажется тяжеловесной, хотя и украшена искусной резьбой. Легко представить, глядя на иной из огромных средневековых музейных столов, что когда-то его накрывали для обильных рыцарских пиров и что за ним звучали громкие, воинственные песни. Средневековье было и жестоким временем, об этом свидетельствуют такие музейные экспонаты, как рыцарские доспехи, мечи, старинные пушки.

Но в это же время создавались рукописные книги, искусные произведения создавали в это время и скульпторы, пусть их творения представляли собой, в основном, изваяния святых для соборов. У части скульптурных музейных экспонатов, кстати, история почти детективная...

В XIII веке, когда ещё продолжалось строительство собора Парижской Богоматери, безвестные мастера создали для его фасада Галерею Королей, на которой стояли скульптурные изображения 28 библейских царей Израиля и Иудеи. А во времена Великой французской революции их посчитали... изваяниями французских королей и обезглавили. Обломки статуй считались безвозвратно утерянными, но в 1976 году их совершенно случайно обнаружили в подвалах одного старинного французского банка. Там было несколько сотен обломков и все 28 голов. Всё это попало в музей Клюни и теперь хранится в просторном фригидарии высотой в десяток с лишним метров и с толстыми стенами. Эта часть римских бань лучше всех сохранилась; и здесь становится понятным, почему полное «официальное» название этого интереснейшего парижского музея звучит так: Государственный музей Средневековья — термы и особняк Клюни.



«ТАКАЯ БОЙНЯ — И НИКАКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ»

20 — 21 мая 1813 года

После неудачного сражения при Лютцене, случившегося 2 мая 1813 года (см. прошлый номер журнала), русско-прусская армия отступила за Эльбу и заняла позицию за Бауценом — городком в Саксонии чуть восточнее Дрездена. Союзные войска получили пополнение: к ним подошли резервы, насчитывающие 7 тысяч русских и прусских солдат, а также 13-тысячный корпус под командованием Барклая де Толли.

Накануне сражения при Бауцене, 19 мая, отряд под командованием Михаила Богдановича Барклая де Толли и прусские войска генерала Йоганна Йорка атаковали французский корпус генерала Лористона. Русские выбили неприятеля из местечка Кёнигсварте, захватили семь орудий и около 750 пленных — среди них были даже дивизионный генерал Пейри и три бригадных генерала. Ранним утром 20 мая союзники вернулись под Бауцен.

Позиция союзников при Бауцене состояла из двух линий. Передовая линия шла вдоль правого берега реки Шпрее. В её центре находился Бауцен. У этого города были каменные стены, и вдобавок вокруг него построили новые укрепления. Передовые позиции занимали союзные войска под командованием генерала Михаила Андреевича Милорадовича. Вторая линия обороны располагалась на высотах за Бауценом и тянулась на 12 километров. Её левый фланг был защищён горным хребтом, а на правом находилось множество болот и оврагов. Слева стоял корпус Горчакова, в центре — прусские корпуса Йорка и Блюхера, разделённые речкой Блезарт, а справа — корпус Барклая де Толли. Российская гвардия находилась в резерве.

Войска союзников состояли из 65 тысяч русских и 28 тысяч прусских солдат при 610 орудиях. Из них около 24 тысяч кавале-

рии, среди них 7 тысяч казаков. У Наполеона было 143 тысячи солдат, но только 12 тысяч кавалерии и 350 пушек.

При Бауцене командующий союзной армией Витгенштейн решил обороняться. Наполеон же собирался ложной атакой отвлечь резервы союзников на их левый фланг, а главный удар нанести по правому.

Французы начали атаку в 10 часов утра. Пока Макдональд штурмовал Бауцен, маршалы Удино и Сульт должны были овладеть высотами вдоль передовой позиции союзников на Шпрее.



ПРУССКИЙ ПЕХОТИНЕЦ

Прусский солдат носит походную форму. На кивер надет чехол. На пехотинце походные штаны из грубой ткани.

Под подавляющим огнём французских орудий к 6 часам вечера русские войска на правом фланге отошли к позициям второй линии. Французы захватили Бауцен. Затем они атаковали левый фланг Милорадовича, но без особого успеха.

Особенно ожесточённые бои развернулись за высоты на правом фланге. Там 5 тысяч пруссаков Клейста сражались против 20 тысяч французов из корпуса Бертрана. Клейст отразил с помощью подкреплений атаки Бертрана. Однако слева пруссаков обошли войска Мармона, и Клейст к 8 часам вечера отступил на позиции второй линии. Маршал Ней атаковал войска Баркляя де Толли, и они сражались до 10 часов вечера.

На следующий день, 21 мая, в 5 часов утра сражение возобновилось. Корпуса маршалов Макдональда и Удино нанесли отвлекающий удар по левому флангу союзников. Витгенштейн разгадал хитрость Наполеона и убеждал Александра I не поддаваться на уловку, однако царь приказал перебросить большую часть резервов на левый фланг. Получив помощь, Милорадович контратаковал и к 2 часам дня отбил потерянные прежде позиции. На правом фланге с 6 часов утра войска Ней атаковали позиции Баркляя де Толли. Если бы Ней зашёл в тыл левого фланга союзников, то смог бы отрезать им все пути отступления.

У Баркляя де Толли было всего 12 тысяч солдат против 45 тысяч французов. Ней сковал боем главные силы Баркляя де Толли и послал две дивизии из корпуса Лористона в обход расположения союзников. Русские войска были вынуждены отступить к 11 часам утра на новую позицию за рекой Лебау. Однако позже совместной атаки прусские части Блюхера и русские полки Баркляя де Толли оттеснили французов.

После полудня Наполеон послал в наступление войска центра. Под мощным ударом прусские корпуса отступили, но получили подкрепление из резервных русских полков и перешли в контратаку. В 2 часа дня Наполеон бросил в бой гвардию и артиллерийский резерв, и оборона в центре русско-пруссских войск была про-

рвана. В 4 часа дня союзники под прикрытием начали в полном порядке отходить тремя колоннами.

Под Бауценом русские потеряли 6400 солдат, пруссаки — 5600. Французские потери были в полтора раза больше — 20 тысяч. При этом союзная армия отступила, но всё-таки не была разбита. «Такая бойня — и никаких результатов!» — с горечью воскликнул Наполеон.

После второго поражения Александр I заменил 25 мая Витгенштейна на посту главнокомандующего на более опытного генерала Баркляя де Толли. Однако солдаты Наполеона очень устали от непрерывных боёв и преследования союзников. Доставка продуктов французским войскам была очень плохой, и солдаты принялись грабить местное население. Поэтому 4 июня Наполеону пришлось заключить с союзниками перемирие. Оно продлилось до 11 августа 1813 года.

ФРАНЦУЗСКИЙ ФУЗИЛЁР

*Фузилёры
относились
к линейной пехоте.*

*В 1812 году
во Франции была
разработана новая
униформа.*

*Её основой стала
мундир-куртка.*

*Большинство
полков получили
её в 1813 году.*



Рисунки автора



НАШ ВИШНЁВЫЙ САД

В 68 году до нашей эры в истории Древнего Рима случилось важное событие: была, наконец, одержана победа в долгой войне с Митридатом, царём Понта, как называлось небольшое государство на территории Малой Азии, располагавшееся на побережье Чёрного моря. Полководцем, победившим Митридата, был Луций Лициний Лукулл.

Имя этого человека вошло в историю, в основном, совсем по другой причине: он прославился тем, что задавал роскошные, обильные пиры, на которые собирались сотни его друзей. Выражение лукуллов пир с тех пор стало нарицательным. Несомненно, Луций Лициний Лукулл знал толк в еде, и, конечно, в продуктах, из которых она готовилась. Кроме того, он был человеком любознательным. Всё это я рассказываю для того, чтобы стало понятным, почему во вре-

мя триумфального въезда в Рим перед полководцем-победителем, словно знамя, несли... дерево, которое Лукулл открыл в Понте, очень высоко оценил вкусные плоды, которые оно давало, и решил, что оно принесёт немало пользы всей Римской империи. Сначала это дерево было высажено в садах самого Лукулла, а затем начало победное шествие по всему миру. Мы его тоже прекрасно знаем: ведь это дерево — вишня.

О таком примечательном эпизоде из жизни Лукулла мы знаем, благодаря римскому писателю Плинию Старшему, автору тридцати семи книг «Естественной истории» — своеобразной энциклопедии всевозможных знаний античного мира. Плиний даже указывает понтийский город, откуда Лукулл вывез вишню — Керасунда. Он существует на черноморском побережье Турции до сих

пор — правда, название его слегка изменилось — теперь это Гиресун, — и действительно славится великолепными вишнёвыми садами.

Плиний писал, что Керасунда — родина вишни, но ошибался. До прихода римлян она, несомненно, произрастала и во многих других местах Азии, римляне же просто поспособствовали её к повсеместному распространению. Причём в диком виде в природе вишня не встречается, человек получил это замечательное растение от природы, что называется, готовым и оценил его великолепные свойства уже тысячи лет назад. В первоизданном виде этот чудесный «дар природы» существует и в наши дни, называется он вишней обыкновенной. Биологи предполагают, что она произошла путём произвольного скрещивания вишни степной и черешни, которую называют также птичьей вишней. Словом, черешня, всем нам хорошо знакомая, тоже из рода вишни. Ну а сама вишня, говоря языком биологии, это род древесных растений семейства розоцветных.

Как раз вишню обыкновенную и привёз Лукулл в Рим. И именно она стала родоначальницей многих новых сортов, которые позже были выведены путём селекции. Теперь известно около 150 её видов. И до чего же это красивое растение!

Спелые ярко-алые или тёмно-бордовые ягоды (по-научному они называются плодами-костянками), выглядывающие на длинных плодоножках из тёмно-зелёной блестящей листвы, кажется, горят изнутри, словно лампочки на новогодней ёлке. Неописуемо прекрасны цветущие вишни, укутанные лёгкими бело-розовыми облаками. Те дни, когда цветёт вишня, в одной из стран даже стали праздником, а само это растение — одним из своеобразных символов государства. Изображение его можно встретить повсюду: на календарях, посуде, одежде, рекламных плакатах. Догадались, что это за страна? Правильно — Япония. А вишня, широко распространённая в Японии, называется сакурой. Так же называются и сами её цветы.

Праздник цветения для жителей Японии полон философского смысла. Ароматное облако цветущей сакуры — это напоминание о быстротечности молодости и невооб-

разимой силе красоты. Впрочем, у каждого своё собственное понимание смысла жизни и красоты...

В начале апреля, когда бутоны сакуры готовы вот-вот распуститься, по всем каналам японского телевидения, в интернете начинаются бурные дебаты, где и когда (в зависимости от погоды) распустятся первые цветы, показывают лучшие фотографии зацветающих веток с белыми, розовыми, красноватыми или фиолетовыми полураскрытыми бутонами. И всех приглашают на праздник, который начинается в Токио, а потом продвигается по стране по мере зацветания волшебных деревьев. Все сады и парки заполнены толпами людей, созерцающих цветущие деревья и делающих бесконечное количество снимков. С наступлением темноты цветущие сакуры подсвечивают со всех сторон прожекторами — феерическое зрелище! Только в одном парке Уэно, одном из самых популярных парков Токио, более тысячи деревьев сакуры.

Но праздник потому и праздник, что случается нечасто и заканчивается быстро. Не пройдёт и недели, как нежные лепестки опадут, укрыв землю бело-розовым одеялом...

В нашей России всенародного праздника цветения вишни нет, зато любовь к этому растению тоже всенародна. И начинается она с детства, стоит только впервые сорвать и попробовать кисло-сладкую вишню в бабушкином саду, полакомиться ароматным вишнёвым вареньем. Вишню выращивают во многих районах нашей страны, потому что она достаточно морозостойка, хорошо



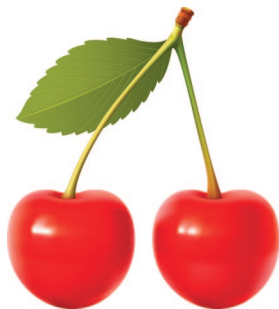
переносит засуху и не требует частых поливов. Правда, садоводы знают, что почки и молодые побеги могут подмерзнуть во время оттепелей, которые чередуются с сильными заморозками.

И длится эта российская всенародная любовь к вишне уже многие века. К нам, правда, она попала не во времена Лукулла, а попозже. Известно, что в XII веке вишня росла в садах князя Юрия Долгорукого, основателя Москвы. А его сын, князь Андрей Боголюбский, заложил большой вишнёвый сад в своей вотчине — селе Боголюбове близ города Владимира. Отсюда и получила своё начало знаменитая теперь владимирская вишня.

Примерно в те же времена вишню стали культивировать и в Великом Новгороде. При археологических раскопках в городе нашли вишнёвые косточки. Появилась она и у валдайских монахов на Ладожском озере. Точно известно, что в царском саду в селе Измайлово под Москвой в конце XVII века росли 164 вишнёвых дерева.

Вишня не только вкусна, но и полезна, богата легкоусвояемыми углеводами. Особенно ценный сорт в этом отношении — владимирская вишня. В ней меньше воды, незначительное количество кислот, но зато сахара больше, чем в других сортах. Органические кислоты представлены преимущественно яблочной, молочной и лимонной, есть в плодах-костянках витамины B₁, PP, много солей железа и меди. Народная медицина рекомендует настои мякоти плодов вишни как освежающее и жаропонижающее средство. Установлено, что мякоть плодов вишни содержит салицилаты — близкие родственники аспирина (ацетилсалициловой кислоты), также народная медицина использует листья и молодые побеги, кору и корешки для лечения многих заболеваний.

Конечно, полезней всего свежие ягоды или свежий вишнёвый сок. Но надо же и сохранить ягоды на долгую зиму, а для этого можно заморозить их, законсервировать сок, протереть мякоть с сахаром, посушить ягоды, сварить варенье, джем и компот, приготовить сиропы. А сколько вкусных блюд можно приготовить с вишней: начинку для



пирогов и вареников, желе и варенье, сироп, украшение для тортов и пирожных! И, конечно, очень вкусны вареники с вишней. Их можно есть как горячими, так и холодными. Сейчас научу, как их приготовить.

Начнём с теста. Перемешаем сухие ингредиенты — 2 стакана муки, щепотка соли, 2 столовые ложки сахара, половину чайной ложки соды или разрыхлителя. В отдельной посуде смешаем одно яйцо, стакан кефира или простокваши. Затем соединим всё вместе. Если надо, подсыпем ещё немного муки. Тесто должно быть пластичным, податливым. Скатаем тесто в шар и отложим в сторонку отдохнуть. А пока приготовим начинку и сладкий соус к вареникам.

Нам понадобится примерно 500 грамм вишни, которую надо помыть, удалить плодоножки и косточки. Косточки можно вынуть специальной машинкой или шпилькой для волос, они нам ещё понадобятся для приготовления соуса.

Косточки сложите в кастрюльку, залейте 2/3 стакана воды, прокипятите, процедите. Очищенная вишня обязательно даст сок. Его мы тоже используем для нашего ароматного соуса. Добавьте сахар по вкусу. Если вы любите густой соус, то добавьте ложку крахмала, перемешайте, поставьте на плиту, доведите почти до кипения, постоянно помешивая. Как загустеет — соус готов.

На посыпанном мукой столе раскатаем очень тонко тесто (2 мм), вырезаем чашкой или бокалом кружочки. В середину каждого кружочка теста кладем 3 — 4 вишни, посыпаем их сахаром и защипываем края так, чтобы ни одна капля сока не пролилась. Подготовленные вареники опускаем в подсоленную кипящую воду, варим минут пять. Готовые вареники всплывают, как и пельмени. Можно добавить в воду немного растительного или сливочного масла, чтобы вареники не склеивались. Перекладываем шумовкой готовые вареники на блюдо, поливаем сладким соусом и украшаем густой сметаной. Сладкое лакомство готово!

Надежда МАЛИНИЧЕВА



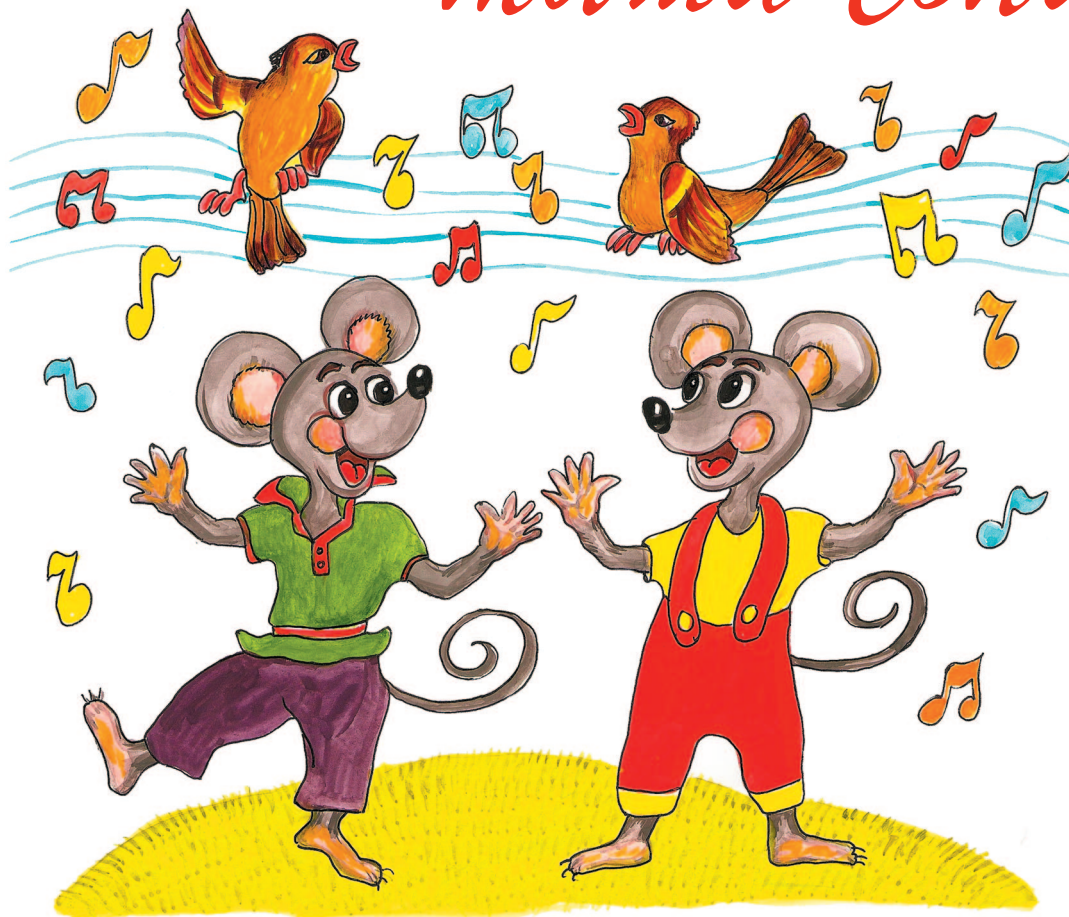
Мышиный писк знаком многим людям, однако не все знают, что эти грызуны способны общаться друг с другом ещё и в ультразвуковом диапазоне, недоступном человеческому уху. Тем не менее, с помощью специальной аппаратуры эти мышиные ультразвуковые разговоры можно записать и исследовать некоторые их параметры, включая продолжительность, высоту и частоту. Вот таким образом, с помощью специалистов-акустиков, привлечённых к исследованиям, биологи одного из венских научных институтов сделали удивительное открытие.

Оказывается, в брачный период ультразвуковой писк мышей-самцов представляет собой не что иное, как... музыкальные мелодии. В мышином писке обнаружился целый комплекс звуков, различных по высоте и продолжительности, чередующихся в определённой

последовательности с паузами, что характерно для музыкальных фраз. Словом, мышиное «пение», пусть различное только приборами, оказалось сродни птичьим трелям, причём мышиные песни не сильно отличаются от тех, что поют птицы.

Выяснилось также, что у мышиных «трелей», как у птичьего пения, есть общие черты и индивидуальные. Это значит, что разные мыши поют по-своему и, видимо, соревнуются в вокальных упражнениях, чтобы заслужить благосклонность «дамы». На стиль пения влияет также и образ жизни: исследователи обнаружили, что у полевых мышей одни ультразвуковые «трели», а у домашних иные, хотя, в общем, различие не столь уж велико. Так что пришло время взглянуть на обыкновенную серую мышку по-другому.

МЫШИ-СОЛИСТЫ



Нарисовала
Кира ГНУСАРЕВА



взглядов, вполне мог распорядиться купить холодильный агрегат для дворцовых кухонь.

Но нет, приходится всё-таки признать, что о таком полезном изобретении наш просвещённый император ничего не знал. Патент на него был выдан изобретателю Оливеру Эвансу в далёких от России Соединённых Штатах Америки, а сама холодильная установка пока так и осталась лишь проектом, не воплощённым в жизнь. Зато сам этот факт показывает, как давно изобретатели стали задумываться над созданием машины, производящей искусственный холод.

А то, что холод сохраняет продукты, человек, разумеется, открыл намного раньше, уже в незапамятные времена. И умело пользовался этим. Никаких проблем не было, само собой, у северных народов, живущих среди снегов и льдов. Зимой продукты хранили прямо в снегу. Чтобы можно было держать на холоде продукты и летом, заранее запасались льдом. В глубоко

БЫЛ ЛИ У ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I ХОЛОДИЛЬНИК?

Странный вопрос, не правда ли! Какие холодильники два века назад, во времена российского императора Александра I? Вот лет пятьдесят-шестьдесят назад они уже точно существовали, что подтвердят бабушки с дедушками. Внешне, правда, эти полезнейшие бытовые устройства были тогда не очень похожими на современные, однако исправно вырабатывали холод и сохраняли продукты свежими. Да и сам принцип их работы был тот же.

Тем не менее, холодильник представляет изобретением достаточно современным. Хотя бы потому, что для работы ему требуется электричество. Однако удивляйтесь сколько хотите, но первый патент на машину, вырабатывающую холод, был выдан... ещё в 1805 году, как раз при Александре I. Так что этот государь, о котором известно, что он был человеком просвещённым, придерживался передовых по своим временам

вырытых деревенских погребах он долго не таял. В городах лёд закладывали в специальные холодильные шкафы. Герметично закрытые, они долго хранили холод, а вместе с тем и продукты.

Так что и на кухнях императора Александра I, продукты, требующие длительного хранения, тоже держали на льду, благо в России с этим проблем не было. А вот странам с тёплым климатом приходилось закупать лёд у северных стран, где его заготавливали впрок в подземных складах. Потом огромные глыбы грузили на корабли и отправляли к заказчикам. До изобретения холодильника торговля льдом была делом достаточно прибыльным. Но человек не был бы человеком, если б не искал способа получить искусственный холод.

Причём начались эти поиски, опять-таки, задолго до американского изобретателя Оливера Эванса. Ещё древние египтяне

по ночам ставили на крыши горшки с водой, чтобы по мере её испарения дома хоть немного охлаждались. Согласно легенде, придворный врач восточных владык Ибн Сина, известный также под именем Авиценны, в XI веке соорудил спираль-змеевик, охлаждавшийся из-за того же испарения. Средневековые учёные научились охлаждать вещи химическим способом — раствором селитры (нитрата калия).

Все это примеры так называемого испарительного охлаждения. Принцип его заключается в том, что при испарении жидкости забирают тепло из окружающего воздуха. Кстати, именно поэтому пот охлаждает наше тело, испаряясь с поверхности кожи.

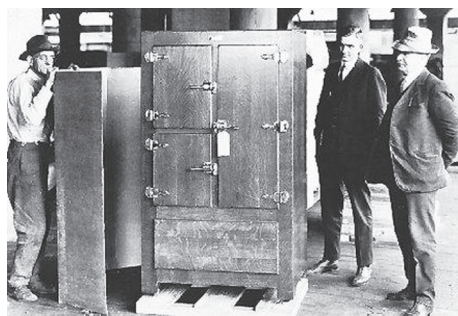
А уже в начале XIX века был открыт принцип парокомпрессионного охлаждения. Сделал это английский естествоиспытатель, химик, физик и метеоролог Джон Дальтон. На счету этого замечательного человека немало заслуг в самых разных областях. Именно он, например, ввёл понятие атомного веса и рассчитал атомные веса ряда элементов. Он же первым описал дефект зрения — невозможность правильно распознавать цвета, — и в его честь такой дефект называется дальтонизмом. Он открыл закон растворимости газов в жидкостях.

Принцип же парокомпрессионного охлаждения, открытый Джоном Дальтоном, основан на том, что газ или пар сначала сжимается, а потом расширяется. При расширении вещество поглощает тепло из окружающей среды. Сжимаясь, отдаёт его.

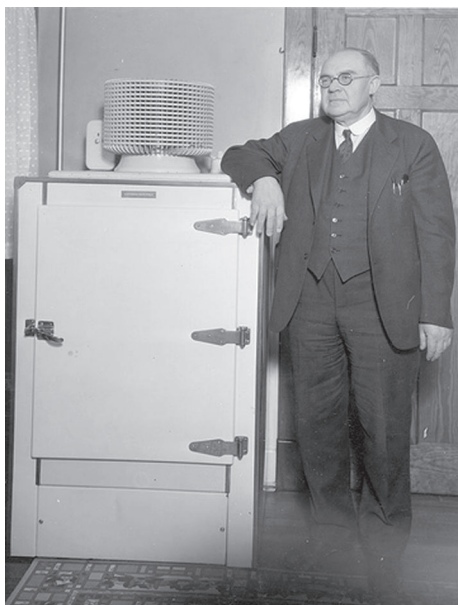
подавляющая часть современных холодильников работает с использованием обоих способов — и парокомпрессионного, и испарительного. Даже как-то не верится, но мороз за герметическими стенками холодильника создаётся при помощи... кипящей жидкости.

В холодильниках используется сжиженный газ фреон, который и при обычных-то условиях закипает при очень низкой температуре. Но компрессор холодильника вдобавок ещё и понижает давление. Чтобы холодильник всё время был в работе, циркуляция «кипяток» — «холод» должна быть постоянной. Именно это и обеспечивает устройство домашней «фабрики холода», где, кроме компрессора, есть конденсатор. Фреон движется по замкнутому кругу.

Компрессор понижает давление, и жидкий фреон начинает кипеть, превращаясь в пар. У морозилки при этом отбирается тепло, и в ней начинает создаваться холод. Тот же компрессор отсасывает пары фреона, которые поступают в конденсатор, чтобы охладиться и вновь превратиться в жидкость. А затем, проходя по длинным изогнутым трубочкам конденсатора, где создаётся низкое давление, фреон вновь закипает, и всё начинается сначала. По такому замкнутому кругу и работает холодильник.



Похоже на сейф, а на самом деле это прообраз холодильника. В герметично закрытой ёмкости долго не тает лёд, на котором лежат продукты.



На снимке электрический холодильник 1913 года. Даже не верится, что холодильники тогда существовали.

Понятно, что в современных холодильниках компрессор приводит в движение электромотор. Но точно так же обеспечить его работу мог бы и любой другой двигатель, хотя бы паровая машина, для которой нужно не электричество, а уголь или дрова. Именно таким и оказалось инженерное решение Оливера Эванса, который, напомним,



Когда прадедушки были маленькими

в 1805 году первым получил патент на изобретение механического холодильника.

Воплоти он свою идею в жизнь, первая морозильная машина оказалась бы громоздким и удивительно нелепым на наш взгляд сооружением. Впрочем, она и предназначалась изобретателем вовсе не для домашнего использования, а для складов, где хранились скоропортящиеся продукты.

Изобретательские поиски, начатые Эвансом, между тем, продолжались. В 1834 году другой американский изобретатель, Джейкоб Перкинс, получил патент на технологию искусственного охлаждения, которое создавалось компрессионной установкой, работавшей на эфире. Сам компрессор, понятно, приводила в движение та же паровая машина. Ровно через 10 лет после Перкинса американский врач Джон Гори создал уже действующую установку, основанную на компрессионном цикле, которая позволяла производить лёд. А первое коммерческое использование холодильной техники относится к 1857 году, когда австралийский изобретатель шотландского происхождения Джеймс Харрисон построил холодильное устройство для пивоварни.

Но, конечно, рано или поздно должно было прийти время, когда громоздкую па-

ровую машину в холодильниках заменил электродвигатель. Первый электрический холодильник появился в 1910 году в Соединённых Штатах, тоже пока промышленный.

Прошло всего три года, и в США был создан, наконец, бытовой холодильник. Однако ему предстояло проделать долгий путь, прежде чем он превратился в современного элегантного красавца, обязательного атрибута наших кухонь. Поначалу немногие горели желанием немедленно обзавестись громоздкой, неуклюжей, грохочущей домашней холодильной установкой.

Наконец, в 1926 году датский изобретатель Кристиан Стинструп сконструировал бесшумный и достаточно портативный холодильник. Электродвигатель и компрессор были скрыты за его герметичными стенами. Эта конструкция заинтересовала знаменитую американскую компанию «Дженерал Электрик», которая в 1927 году наладила её серийный выпуск. Продано было больше миллиона холодильников конструкции Стинструпа. Так началось победное шествие домашнего холодильника по всему свету.

Конечно, он продолжал совершенствоваться и меняться. Отдельные морозильные камеры появились в холодильниках в 1940-х годах. Прошло ещё двадцать лет, и в обиход вошли холодильники с функцией размораживания. Теперь все знают, домашний холодильник стал отличной, хорошо продуманной и вместительной машиной.

А в нашей стране первые образцы бытовых холодильников были сконструированы в 1937 году. Промышленный их выпуск начался через два года, а первым производителем был... Харьковский тракторный завод. До начала Великой Отечественной войны было выпущено всего несколько тысяч холодильных установок. Да и в 1950 — 1960-е годы домашние холодильники, не то, что теперь, оставались для советской страны огромной редкостью.

Зато качество холодильников того времени было отменным. И долговечность необыкновенная — служили без ремонта десятилетиями, а в некоторых домах и по сей день исправно работают. Об этом тоже могут рассказать ваши дедушки и бабушки.

Владимир ИГОРЕВ



Современные холодильники бывают любых размеров и назначений. Например, специальные холодильники для хранения лекарств.



В магазинах свои холодильники.



ИГРОТЕКА

С Новым годом! 10 февраля по восточному календарю наступает год Змеи. И поэтому наша сегодняшняя игротека посвящается этим грациозным пресмыкающимся.

✓ Вопросы для игротеки подготовили знаменитые мультипликационные герои — Удав и его Бабушка. Как называется мультфильм, где они играют главную роль?



ШЕЛЕСТЯ СУХОЙ ТРАВой, ПРОПОЛЗАЕТ КНУТ ЖИВОЙ. ПРИПОДНЯЛСЯ, ЗАШИПЕЛ: ПОДХОДИ, КТО ОЧЕНЬ СМЕЛ.

✓ Какова длина Удава в Мартышках, Попугаях и Слоняхтах?

✓ Умеют ли змеи летать?



✓ В каком городе установили памятник героям этого мультфильма, сделанный из водопроводных труб?



✓ Учёные считают, что возраст человечества около миллиона лет.

А сколько на Земле живут змей?

- 500 000 лет
- Менее 5 000 000 лет
- Более 20 000 000 лет

✓ Перед вами — обернувшаяся красавицей голубая змейка из сказа Павла Бажова. На Урале встарь считалось, что если увидеть в горах голубую змейку, то...

- Найдёшь золотую жилу
- Найдёшь сундук с сокровищами
- Встретишь свою любовь

✓ Как звали эту очковую змею из сказки Михаила Пляцковского «Дневник кузнечика Кузи»? Ответить на этот вопрос вам поможет ребус.

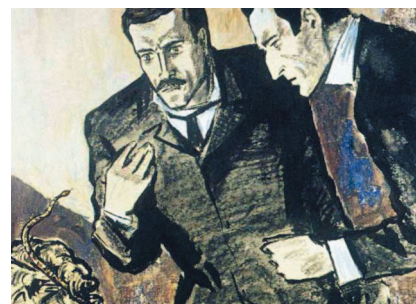


✓ В какой русской народной сказке змея была заколдованной девушкой?





✓ Вспомните гениально задуманное преступление в рассказе Конан Дойла «Пёстрая лента»: болотная гадюка ползёт через вентиляцию, по шнурку спускается к кровати и жалит жертву. Затем, приученная по свистку возвращаться к своему блюдечку с молоком, змея поднимается обратно по шнурку. На самом деле, совершить это преступление было невозможно с точки зрения физиологии змеи. Какой?



✓ Известно около 2400 видов змей. Хотя большинство их обитает в тропиках и субтропиках, отдельные виды распространены почти по всему миру. Отсутствуют змеи только в областях с вечной мерзлотой, так как во время зимней спячки им необходимо подземное убежище, чтобы пережить холодное время года. Только несколько видов обитает в морях. Около 500 видов змей ядовиты; из них примерно половина представляет серьёзную опасность для человека. Отгадайте ребусы, и вы узнаете, как называются некоторые из них.



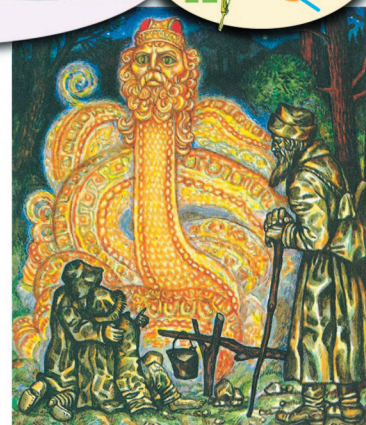
✓ Эмблемой какой профессии является чаша со змеей?
— Змеелова
— Врача
— Актёра



✓ Это Хозяин земных недр, почитавшийся на Урале. Павел Бажов посвятил ему один из своих сказов. Как его зовут, вы узнаете, отгадав ребус.



✓ Разгадайте ребус, и вы узнаете, как называется раздел зоологии, изучающий змей.



СПЕКТАКЛЬ ДЛЯ ПАПЫ

Приближается 23 февраля – День защитника Отечества. Что же подарить папе? Мы с Данилой решили устроить кукольный спектакль. «Но чур – кукол делаешь ты», — заявил Данила. Ну и отлично! А он тогда пусть сценарий пишет! Сделаю-ка я кукол для спектакля из... картонных цилиндров от бумажных полотенец.



Первым делом я разрезала цилиндр пополам. На цилиндрике сделала зацепы с двух сторон, расплющив его сверху.

Затем сделала плавные сгибы по краям (глубиной примерно 2 см). Получилась своего рода форма с ушками.

Загибы я развернула и обклеила цветной бумагой. После этого по намеченным линиям снова согнула. Я давно уже задумала использовать эти удобные цилиндрики, потому накопила их заранее. Теперь из подобных заготовок получатся герои нашего будущего спектакля.

Первым у меня получился **Зяец**. Для «причёски» я использовала ватные диски. Скрепилась две штуки степлером, вырезала в форме лодочки, сделала по краям надрезы и немного подкрасила чёрным маркером. Затем, поднимая поочерёдно слои, распушила заготовку.

Хвостик делается тоже из двух ватных дисков, соединённых степлером. Только нужно вырезать кружок поменьше.

Собачку смастерить ещё проще: уши, лапы, хвост, глазки, носик – из цветной бумаги. Просто вырезала и наклеивала.

Кошечку сделать было сложнее, но и получилась она наряднее: юбочку я склеила из полосок разноцветных фантиков. Хвост смастерила объёмным. Вырезала его из бумаги, затем посередине прошлась шариковой ручкой с заметным нажимом. Перевернула и сделала сгиб по намеченной линии.

Затем я придумала филина, мышку, девочку с мальчиком (это будут в спектакле я и Данила). Когда все герои были готовы, я приклеила снизу каждому деревянную шпажку. Для этого вырезала бумажный квадратик и с помощью клея ПВА плотно прикрепила шпажку изнутри цилиндрика.

Осталось Даниле придумать сценарий (я-то уже свою половину работы сделала!), и можно залезать под стол и репетировать!

Рассказ Настеньки
и Данилы-мастера
записала
Елена МАНЫКИНА



«БАМБУКОВЫЙ» СВИТОК

Всем известно, что бумага впервые была изобретена в Китае. Но первые китайские книги были написаны не на ней. Это были связанные бечёвками узкие бамбуковые дощечки. На каждой из них сверху вниз писали столбик иероглифов. При этом столбцы читались справа налево.

А что, если мне сделать папе к 23 февраля открытку в виде древнекитайской бамбуковой книги?

Вместо настоящих бамбуковых я решил взять палочки от мороженого. Поскольку мы мороженое на палочках едим редко, я принёс деревянные палочки из кофейни «Старбакс» — там можно их брать бесплатно на стойке с салфетками, трубочками и сахаром. Ещё такие я видел в «Шоколаднице». Если бы палочек не нашёл — тоже не беда, вырезал бы из картона.

Сложил палочки в ровный ряд. Отрезал две прочных бечёвки в 4 раза длиннее, чем ширина ряда палочек, и начал связывать. Сначала к первой палочке привязал обе бечёвки, отступив по 2 см с каждой стороны. Положил её на место, в ряд к остальным, и привязал вторую. При этом следил за тем, чтобы палочки лежали плоско. Если же какая-то вставала на ребро, я слегка смазывал бечёвку клеем ПВА и прижимал её.

Для поздравления я сам сочинил стихотворение:

Папу поздравляю с праздником мужским!

В юности, я знаю, ты в армии служил.

Значит, тоже воин, хоть не командир.

Праздника достоин, охранял весь мир!

На первой палочке (по-китайски это крайняя справа) сверху вниз (между верхней и нижней бечёвками), по одной букве я написал карандашом: «Папу поздравляю», на следующей: «с праздником мужским!» И так далее — от палочки к палочке.

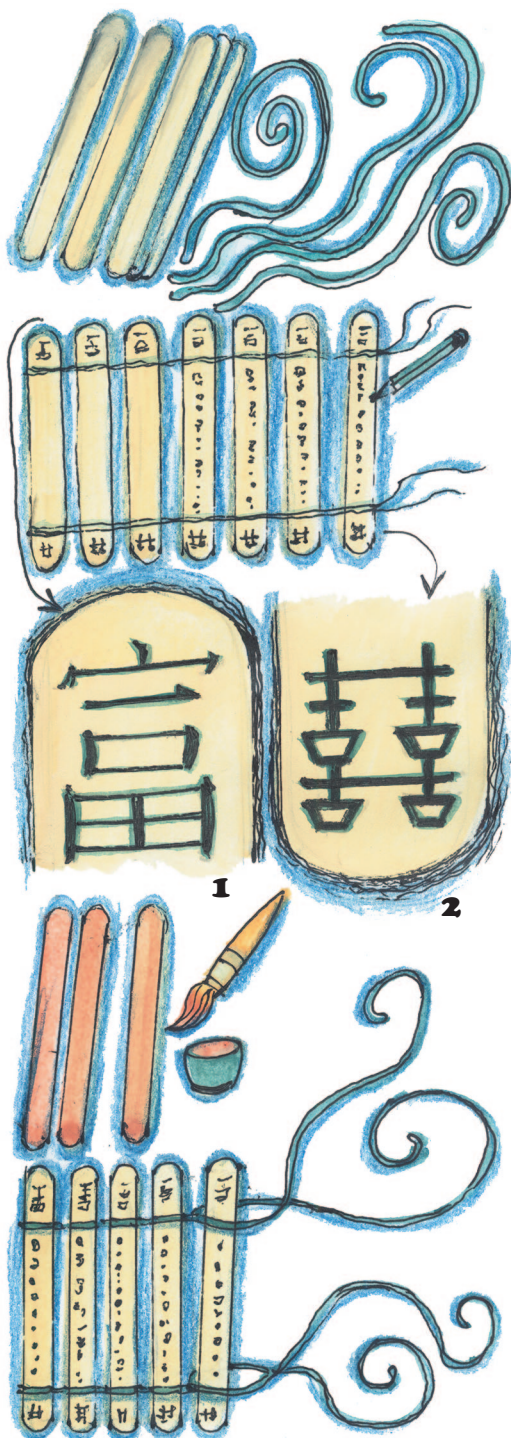
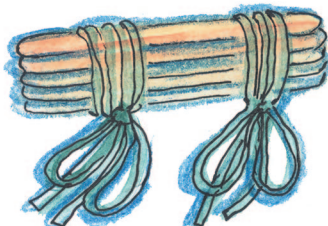
Сверху над верёвочными петлями на каждой палочке изобразил китайский иероглиф «фу» — символ богатства и благополучия (1). А снизу — под бечёвкой — иероглиф двойного счастья (2). У этого иероглифа очень мощная сила, и он способен исполнять желания.

Когда всё было написано и нарисовано, я аккуратно с помощью выжигательного аппарата выжег все буквы и иероглифы. А обратную сторону палочек раскрасил гуашью «под дерево».

Когда все палочки были готовы, сложил их рядом по-китайски: чтобы текст читался сверху вниз и справа налево.

Готовую книжку-открытку скатал в рулон и завязал на бантики оставшимися бечёвками.

Нарисовала Ирина ШУМИЛКИНА





Природа неистощима в своих выдумках

- В 1705 году королева Анна возвела Исаака Ньютона в рыцарское достоинство, и с тех пор он носил почётный титул сэра.
- Исаак Ньютон стал профессором Кембриджского университета в 27 лет.
- В 1676 году Исаак Ньютон с помощью призмы разложил солнечный свет на так называемый цветовой спектр и доказал, что он состоит из семи цветов: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый.
- Гигантами Ньютон называл своих предшественников — учёных.
- В ньютонах измеряют силу.
- Можно долго перечислять научные заслуги Ньютона. Он выяснил причину рассеивания света и показал, как белый свет раскладывается на цвета радуги. Он изобрёл зеркальный телескоп, создал основы небесной механики, теории движения небесных тел. Он заложил начала классической механики, открыв, кроме закона всемирного тяготения, три закона механического движения. При этом он был глубоко верующим человеком и говорил: «Ни у одной науки нет столько доводов, как у учения Библии».
- В апреле 1698 года Лондон в ходе «Великого посольства» трижды посетил русский царь Пётр I.
- Решение задачи про коров на лугу: 30 коров за 60 дней съедят всё поле и траву,

которая на нём вырастет за 60 дней. 70 коров за 24 дня съедят всё поле и траву, которая на нём вырастет за 24 дня. Следовательно: всей травы на поле и той, что вырастет на нём за 60 дней, одной корове хватит на $30 \times 60 = 1800$ дней. Всей травы на поле и той, что вырастет на нём за 24 дня, хватит одной корове на $70 \times 24 = 1680$ дней. Отсюда, травы, которая вырастет на поле за $60 - 24 = 36$ дней, хватит одной корове на $1800 - 1680 = 120$ дней. Значит, всей травы на поле и той, что вырастет на нём за $60 + 36 = 96$ дней, хватит одной корове на $1800 + 120 = 1920$ дней. А то, что одна корова съест за 1920 дней, за 96 дней съедят $1920 : 96 = 20$ коров.

- Легенда гласит, что закон тяготения Ньютон открыл, наблюдая падение яблока с ветки. В действительности же, как это видно по рабочим тетрадям учёного, его теория всеобщего тяготения развивалась постепенно.
- Исаак Ньютон долгое время возглавлял в Англии Монетный двор.
- Ньютон любил кошек, потому что они ведут себя тихо и не стучат когтями по паркету, как собаки.
- Ньютон считал, что Земля сплюснута с полюсов, как мандарин. Недавно искусственные спутники передали новые сведения, из которых следует, что земной шар похож на грушу.

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 — Л.А. ИВАШКИНА
Корректор — В.Л. АВДЕЕВА
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 27.12.2012. 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 «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.
Сертификат соответствия № 0677258 до 11.01.2013

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

В этом году исполняется 70 лет со дня выхода советского мультфильма сестёр Брумберг по знаменитой «Сказке о царе Салтане, о сыне его славном и могучем богатыре князе Гвидоне Салтановиче и о прекрасной царевне Лебеди» Александра Сергеевича Пушкина.

Среди персонажей сказки — волшебная Царевна Лебедь:

*«За морем царевна есть,
Что не можно глаз отвести:
Днём свет божий затмевает,
Ночью землю освещает,
Месяц под косой блестит,
А во лбу звезда горит.
А сама-то величава,
Выступает, будто пава;
А как речь-то говорит,
Словно реченька журчит».*

Белая лебедь стала символом совершенства и гармонии. Такой она предстаёт в опере Николая Андреевича Римского-Корсакова «Сказка о царе Салтане» и в хореографическом этюде «Умираю-

щий лебедь» на музыку Камилля Сен-Санса (в постановке Михаила Михайловича Фокина), где блистала великая русская балерина Анна Павлова. И на знаменитой картине Михаила Александровича Врубеля «Царевна Лебедь». Царевна уже около двухсот лет служит идеалом красоты на русской Земле. Не случайно во многих городах России установлены её скульптуры, многие из которых являются центральными фигурами прекрасных фонтанов, как, например, в Сочи, в Самаре, в Москве...



г. Абакан



г. Сочи



г. Самара



г. Ялта

А что нас ждёт в следующем номере?

Где на планете грозы идут каждый день? Когда были проведены первые зимние Олимпийские игры? Как Павловск, одна из резиденций российских императоров, стал знаменитым музеем? 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 совершить поездку в Трои, знаменитый античный город, открытый в XIX веке немецким археологом Генрихом Шлиманом.

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

Нарисовала
Ирина ШУМИЛКИНА

ПОД ГИПНОЗОМ

СВЕЧА



Секрет

Свеча гаснет из-за силикатного клея, несколько капель которого заранее нанесены в крохотную лунку у самого основания сантиметрового фитиля. Длина фитиля даёт возможность спокойно отойти от свечи и оттуда «дать команду».

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



Наш сегодняшний сюрприз — Интерактивный боевой хомячок Йама из подразделения воинов ниндзя. Это настоящий воин, сильный и выносливый боец. Он издаёт боевой клич и сражается на специальном поле для сражений. У хомячка несколько режимов: при нажатии на нос, голову, спину и хвост хомячок издаёт различные боевые звуки, а также он умеет бегать.

Выиграет его тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный рисунок, посвящённый воинам ниндзя средневековой Японии.

Ждём ваши работы по адресу: 127015, Москва, ул.Новодмитровская, д.5а, журнал «А почему?» или по электронной почте: yut.magazine@gmail.com Не забудьте сделать на конверте пометку «Сюрприз № 2».

ISSN 0868-7137
9 770868 713008 >

