

А почему? ⁶⁺

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

01.20

Пусть повыше, пусть пониже,
Но летать умеют лыжи!





Борис Кустодиев
(1878 — 1927)

МОРОЗНЫЙ ДЕНЬ. 1913.
Государственный художественный музей имени А. Н. Радищева.
Саратов.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗОЛОТОЙ
ФОНД
ПРЕССЫ
ММVIII

С восемнадцати лет Борис Кустодиев учился в Петербургской Академии художеств у самого Ильи Репина, в двадцать пять был командирован в Европу, как это было тогда и со многими другими выпускниками Академии. Но, едва познакомившись со знаменитыми европейскими музеями, молодой художник вернулся на родину. Ему хотелось рисовать Россию, точнее, ее крестьянский, городской, купеческий быт. Всё это он полюбил с детства, родившись в провинциальном уютном волжском городе Астрахани.

Картины Кустодиева необычны, они отличаются яркостью, сочностью красок, особым праздничным настроением. По всему видно, что художник любовался миром и старался перенести на свои полотна радостные стороны жизни. Такова и картина «Морозный день», которую вы видите на 2-й странице обложки. Изображён небольшой провинциальный городок в ясную морозную пору. Не происходит ничего особенного — дворник на переднем плане метёт снег, позади него по улице несутся сани. Но краски картины так ярки, что зритель словно бы чувствует дыхание мороза, который иной раз приходит зимой как раз в такие ясные дни, но этот «солнечный» мороз тоже в радость.

Столь же ярки, праздничны шедевры Кустодиева «Масленица», «Красавица», «Купчиха за чаем»... Никак не подумаешь, что их создавал человек трагической судьбы: художнику было чуть за тридцать, когда болезнь спинного мозга приковала его к креслу-каталке, в котором он и работал. Жизнь Кустодиев прожил недолгую, но успел сделать поразительно много.



КТО слышит
неслышимый звук?
Стр. 4

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

Стр. 6

В Кронштадт, морскую крепость на Балтике, приглашает писатель Владимир Малов.

Стр. 8



КАКИЕ экспонаты хранит Музей Вальрафа — Рихарца в Кёльне?

Стр. 14

ЧЕМ знаменит английский физик и космолог Стивен Хокинг?

Стр. 20

ГДЕ и когда появился мужественный вид спорта — прыжки с трамплина?

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



СКОЛЬКО

ЛЕТ ПАРАШЮТУ



Нарисовала
Юлия ПОЛОЗКОВА

Паращют придуман гораздо раньше, чем полагают многие. Ещё не было воздухоплавания, а в XV веке Леонардо да Винчи уже набросал чертёж подобного устройства. В конце XVIII века с парашютами экспериментировал француз Луи Ленорман. Чуть позже придуманную им конструкцию усовершенствовал капитан французской армии Андре-Жак Гарнерен. Он-то и совершил 22 октября 1797 года первый в мире прыжок с парашютом с воздушного шара. Этот шар поднялся в окрестностях Парижа на высоту в один километр. А само слово «паращют» придумал Луи Ленорман, соединив греческое слово «пара» с французским «щют». В буквальном переводе парашют означает «против падения».

ДЛЯ ЧЕГО

УТКОНОСУ УТИНЫЙ НОС

Когда в конце XVIII века в Англию привезли первое чучело утконоса, учёные единодушно заявили, что такого зверя в природе не может быть. Было решено, что какие-то шутники пришили к туловищу большого крота нос большой утки. И только много десятилетий спустя зоологи признали-таки существование необычного австралийского зверька, который живёт в реках, откладывает яйца в глубоких норах, а детёнышей выкармливает молоком. Ну а для чего ему всё-таки утиный нос? Оказывается, животное до-



бывает на речном дне моллюсков, набивая ими защёчные мешки, а на берегу разбивает добычу твёрдым утиным клювом.

ПОЧЕМУ

ЖИВОТНЫЕ НЕ РЕАГИРУЮТ НА СВОЁ ОТРАЖЕНИЕ В ЗЕРКАЛЕ

Ответ на этот любопытный вопрос биологи нашли далеко не сразу. Многочисленные эксперименты показали, что животные, будь то собаки, кошки, обезьяны, птицы и так далее, очень быстро теряют интерес к собственному отражению, потому что не чувствуют у него ответной реакции — удивления, осторожности или враждебности. Вдобавок они не ощущают и чужих запахов. Иными словами, собственное отражение в зеркале для них нечто совершенно абстрактное. А вот человек, понятно, видит в зеркале себя самого, и задумываться о чём-то другом ему не надо.



ОТЧЕГО

ГОВОРЯТ «МОСКВА СЛЕЗАМ НЕ ВЕРИТ»

Эта широко известная поговорка появилась в XIV веке, когда Московское княжество, прежде бывшее удельным владением Великого княжества Владимирского, обрело самостоятельность и начало возвышаться. Московским князьям требовались большие средства на строительство Кремля и содержание войска. Поэтому молодая Москва ста-



ла облагать огромными поборами подчиняющиеся ей города. На все просьбы отменить или хотя бы уменьшить размеры подати московские князья отвечали отказом и только увеличивали её. Так и возникла у Москвы слава города, который не знает снисхождения и не верит жалобным слезам.



ЗВУКИ-ПРИЗРАКИ



Придётся вас разочаровать. Учёные нашли вполне научное объяснение всем этим ужасикам. В большинстве случаев, считают они, виноват... инфразвук.

Ниже низкого

Что это такое — инфразвук? Как известно, звук — это колебания, которые распространяются по воздуху, в воде или других средах. Машет крылышками комар, быстро-быстро (с высокой частотой) колеблется вокруг воздух, а до наших ушей доносится тоненькое «з-з-з»... А прилетит мошка ещё мельче, от её крылышек пойдут и вовсе высокочастотные колебания — такие, что мы уже и не слышим. Ведь человеческое ухо способно различать лишь звуки с частотой больше 20 герц, но меньше 20 000 герц. Больше — это уже ультразвук, который слышат лишь летучие мыши, дельфины и некоторые другие животные.

Если же колебания исходят медленно, мы слышим густые басы. Чем меньше частота колебаний, тем звук ниже. И наконец начинается зона, не воспринимаемая нашими ушами, — зона *инфразвука*.

Мы живём в мире инфразвуков. Едет грузовик — за ним тянется инфразвуковой шлейф. Летит самолёт, и от него расходятся звуковые волны низкой частоты. Инфразвук возникает при извержениях вулканов, при работе различных устройств... Что бы ни послужило источником этих волн, все они имеют общую черту: благодаря большой длине волны они с лёгкостью огибают препятствия и потому распространяются на большие расстояния, практически не угасая.

Прислушайтесь к себе. Чувствуете, как пульсируют кровеносные сосуды, лёгкие, мозг? Конечно, нет — ведь все наши внутренние органы тоже вибрируют с неслышной инфразвуковой частотой. Что и стано-

Все вы слышали истории о таинственных исчезновениях экипажей с кораблей, о замках с привидениями, которыми особенно славилась старая Британия... Эти жуткие истории передаются из поколения в поколение, обрстая страшными подробностями.



вится в некоторых случаях опасно! Когда нас настигает внешняя инфразвуковая волна, совпадающая по частоте с колебаниями мозга или, скажем, вестибулярного аппарата, волны сливаются, входят в резонанс, последствия которого могут быть весьма неприятными. Думаете, отчего в городе чаще болит голова? Оказывается, частенько — от инфразвука!

Дом с привидениями?

Исследования показали, что частота 19 герц, например, резонансная для глазных яблок. При её воздействии происходят различные

искажения зрения, а иногда человек может видеть и фантомы. Английский инженер Вик Тэнди научился «вызывать призраков» в собственной лаборатории, установив там звуковой излучатель, настроенный на 18,9 герца. Тем самым испытатель доказал, что аналогичные инфразвуки могут возникать и в старинных замках, если скорости сквозняков в них совпадут определённым образом с размерами коридоров. Добавьте к этому завывание сквозняков — и эффект присутствия привидения оказывается неоспоримым.

Самым опасным считается инфразвук от 6 до 9 герц, поскольку именно этой частоте соответствует ритм колебаний мозга. Даже при небольшой интенсивности такой инфразвук способен вызвать беспричинное чувство страха и паники. Вероятно, что в случае с «Летучими голландцами» корабли попадали под воздействие интенсивных инфразвуковых волн опасной частоты, возникающих при сильном ветре.

Ищем плюсы

Неужели инфразвук лишь на то и годится, чтобы доставлять всем одни лишь неприятности?

Во-первых, не всем. Американские учёные обнаружили, что тигры и слоны используют низкочастотные звуки для общения.

Несколько лет назад, изучая поведение слонов в зоопарке Портленда, исследователи с помощью электронной системы уловили инфразвуковые волны, испускаемые животными. После чего такие измерения произвели и в Африке, в Кении, где аппаратура зафиксировала те же самые волны. Учёные пришли к выводу: так как низкие звуки распространяются на



большие расстояния, проникая через любые преграды, животные используют их, чтобы предупредить об опасности сородичей. Теперь ясно, почему стада слонов, пасущихся далеко друг от друга, одновременно начинают эвакуацию в случае угрозы.

Что касается тигров — они научились издавать инфразвуки, чтобы соперники слышали на расстоянии: территория занята!

Воспринимают инфразвук и медузы. На краю «колокола» у медузы расположены слуховые колбочки величиной меньше булавочной головки — это и есть её «уши», которые слышат частоты 8 — 13 герц. Пусть шторм разыгрался за сотни километров и придёт только через сутки! Инфразвук долетает до медуз гораздо быстрее, и они успевают скрыться в глубине.

На принципе «биоуха» медузы бионики создали электронный акустический прибор, способный предупредить о наступлении шторма.

Рок-музыканты любят уйти «в басы» и инфразвуковые ритмы, чтобы ввести зрителей в танцевальный экстаз.

Что ни говори, хоть учёные и нашли объяснения явлениям, возникающим при участии низких частот, всё-таки есть в инфразвуке нечто мистическое, сказочное...



1 15 января 1795 года, 225 лет назад, родился Александр Грибоедов, автор «Горя от ума».



«Горе от ума» проходят в школе по литературе.

Надо не «проходить», а читать. И в театре посмотреть великую пьесу.

2 1803 год. Московский университетский благородный пансион.



Александр Грибоедов восьми лет, не так ли?

Он уже знает три языка, кроме родного.

Хороши же у вас домашние учителя!

А теперь я хочу учиться здесь!

А что такое благородный пансион?

Школа при университете для мальчиков из знатных семей.

3 В 1812 году шла Отечественная война с Наполеоном.



Корнет Грибоедов.

Выпускник университета, а словно рождён в седле. Молодец!

Грибоедов воевал с Наполеоном?

В 17 лет поступил добровольцем в гусарский полк. Но война уже заканчивалась.

4 В 1817 году Грибоедов начал службу в Коллегии иностранных дел.



Мы полные тезки! Вы, как и я, Александр Сергеевич. И оба пишем стихи.

Мне бы научиться писать как вы!

Это же сам Пушкин!

Переехав в Петербург, Грибоедов подружился со многими литераторами.

5 1820 год.
Столица Персии Тегеран.

Александр Сергеевич, пора ехать во дворец Фетха Али-шаха на приём.

Да, сейчас... Только закончу сцену...

Понимаю. Грибоедов служит в русском посольстве в Персии.

И уже пишет «Горе от ума».

6 1825 год.
Петербургское театральное училище.

Чуть свет — уж на ногах! И я у ваших ног!

Ах! Чацкий, я вам очень рада.

Чацкий, больше чувства!

В первый раз пьесу сыграли в театральном училище?

И губернатор Петербурга её сразу запретил. Печатать текст тоже.

7 1825 год.
Петербург, Зимний дворец.

Позвольте начать чтение запрещённой пьесы Грибоедова, Ваше Величество?

Конечно, уже вся Россия её знает, а мы чем хуже?

Ваше Величество?! Это супруга самого императора?!

Ну да. Пьесу читали в рукописных списках везде, в том числе и в Зимнем дворце.

8 26 января 1831 года. Петербург, Александринский театр.

Вот уж вправду «Горе от ума». Умные люди другим только мешают.

Тем, кого автор изобразил столь верно, не понравится.

Значит, через пять лет пьесу всё же позволили играть...

И она до сих пор не сходит со сцен, беря зрителей за живое.



КРЕПОСТЬ В ЗАЛИВЕ



1



2



3



4

Близ Санкт-Петербурга немало мест, названия которых известны всему свету. Большая часть из них — бывшие загородные резиденции российских императоров с великолепными дворцами, теперь ставшими музеями. Таков Петергоф, где от дворца к воде Финского залива спускается грандиозное фонтанное сооружение — знаменитый Большой каскад. Таковы Гатчина, Павловск, Царское Село...

Но одно из этих памятных для российской истории мест стоит особняком. Это не суша, а небольшой остров Котлин, лежащий в Финском заливе напротив дельты Невы в трёх десятках километров от Санкт-Петербурга. Остров никогда не был императорской резиденцией, хотя российские монархи бывали здесь не раз. Ещё сравнительно недавно путь к Котлину лежал только по воде. Но с 2011 года, с завершением строительства дамбы, перегородившей Финский залив и защитившей Санкт-Петербург от грозивших ему наводнений, до острова можно домчаться по отличному шоссе. Часть кольцевой автодороги, окружающей нашу Северную столицу, проходит по дамбе как раз через остров.

Если въехать на дамбу с южного берега Финского залива, справа вскоре станут видны маленькие островки, поросшие зеленью, за которой, однако, угадываются старые каменные укрепления. Затем появляется и самая настоящая, пусть и небольшая, цитадель — её высокие стены с узкими бойницами словно бы вырастают прямо из воды.

Шоссе между тем ныряет в туннель и опускается вниз. Туннель тянется почти на два километра, проходя под дном Финского залива. Наверху именно в этом месте сквозь дамбу идут суда. Но, если вода залива поднимет-

1. В 1844 году Иван Айвазовский написал картину, запечатлевшую кронштадтский форт «Император Александр I».

2. Генеральный план строительства Кронштадта, утверждённый Петром I в 1721 году.

3. Кронштадтский рейд в XXI веке.

4. В Кронштадте, как и в Санкт-Петербурге, есть свой Обводный канал.

ся, массивные затворы закроют от её напора и этот проход. А почти сразу же за выходом из туннеля шоссе идёт уже не по дамбе, а по земле. Это остров Котлин. Вправо от кольцевой дороги отходит Кронштадтское шоссе, и начинается знаменитый город-крепость, давняя база российского Балтийского флота — Кронштадт.

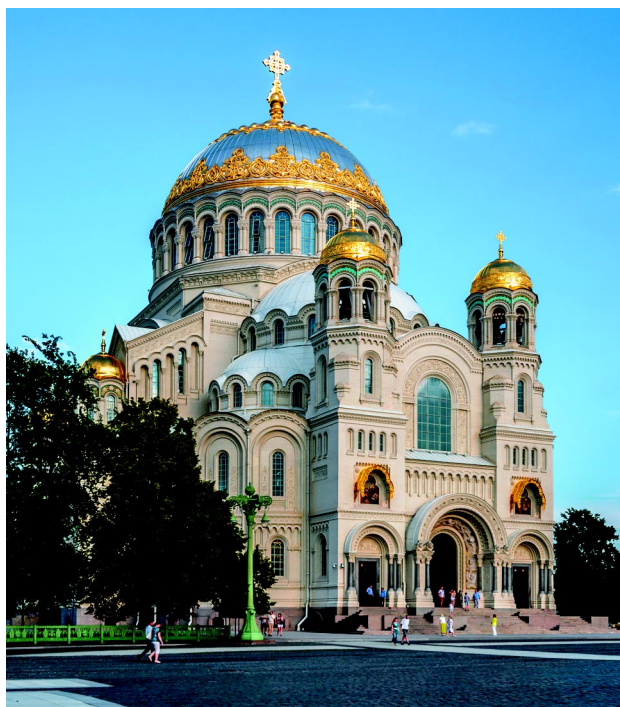
Оборонительное значение Кронштадта, защищавшего морские подступы к Санкт-Петербургу, теперь уже в прошлом, хотя боевые корабли базируются здесь и теперь. Сам Кронштадт — это небольшой город с населением около сорока тысяч человек в восточной части Котлина.

Сверхсовременных зданий здесь нет, в старой части Кронштадта дома в основном XIX века. Над всем городом поднимается построенный на главной в Кронштадте Якорной площади в 1901 — 1913 годах величественный Морской Никольский собор. Высота его купола — 70 с лишним метров. Улицы в городе неширокие, тихие. Словом, музей под открытым небом.

Но от укреплений, когда-то окружавших весь город, осталось немного. Лучшее всего сохранился Северный вал, идущий вдоль улицы Восстания. Кое-где в других местах города можно увидеть остатки стен и башен. Но всё это памятники XIX века. А самые старые петровские укрепления до нас не дошли. В июле 1764 года Кронштадт почти полностью сгорел в страшном пожаре, и его пришлось строить заново. А в 1824 году Кронштадт был ещё раз уничтожен — теперь сильнейшим наводнением. От него тогда жестоко пострадал и Петербург. Но как бы то ни было, остров Котлин и маленькие островки рядом с ним помнят, конечно, Петра I, основателя города-крепости.

История Кронштадта неразрывно связана с Санкт-Петербургом. В 1703 году, отвоевав во время Северной войны со Швецией устье Невы, Пётр I заложил на берегу реки Петропавловскую крепость — первое сооружение нового города. Но островом Котлин, закрывающим выход из Невы в Финский залив, владели шведы. Близ него стояли их боевые корабли. На зиму они уходили в незамерзающие порты Швеции.

Этим и воспользовался царь Пётр. Зимой 1703 — 1704 годов на отмели близ южного



Самое высокое здание Кронштадта — Морской Никольский собор.

берега острова Котлин, прорубив льды, русские матросы насыпали искусственный остров, а на нём построили форт. Весной, когда шведские корабли вернулись к Котлину, оказалось, что неизвестно откуда взявшаяся русская крепость закрывает вход в устье Невы. Боевые корабли с глубокой осадкой могли пройти к основанному Петром городу только здесь. Обогнуть Котлин с севера им не позволяла мелкая вода Финского залива.

Пётр назвал форт и остров, на котором он был построен, Кроншлотом. По-голландски это значит — коронный замок. Датой его основания считается 7 мая 1704 года. Всего через месяц Кроншлот принял первый бой. Шведская эскадра пыталась пройти по фарватеру мимо форта, но огонь русских батарей заставил её повернуть назад. Тогда шведы высадили десант на острове Котлин и пытались обстрелять Кроншлот с суши, однако ядра не долетали до форта. Наконец шведы ушли, но Пётр понял, что надо укреплять и остров Котлин. В следующем году на нём было уже пять русских батарей.

Сделать остров постоянной базой для русских кораблей мешало мелководье у его бе-



Теплоходом, самолётом...



Знаменитый футшток на Синем мосту, показывающий высоту уровня Балтийского моря.



Памятник Фаддею Беллинсгаузену, открывателю Антарктиды и генерал-губернатору Кронштадта.

регов. Поэтому в 1709 году началось строительство глубокой гавани с пристанями. На берегу появились склады, в 1712 году начал работать кирпичный завод. В восточной части острова были построены первые каменные здания и дом для Петра I, который бывал здесь очень часто. Продолжали возводиться укрепления. Население Котлина увеличивалось за счёт людей, причастных к морскому делу, и строителей. В 1717 году на острове начал работать морской госпиталь.

В 1721 году Пётр I утвердил генеральный план строительства Кронштадта. С трёх сторон город должна была закрыть крепостная стена с бастионами. На южной стороне, где находились гавани, устанавливались пушечные батареи. 7 октября 1723 года Пётр сам заложил первый камень будущей крепости, но все работы были завершены только в 1747 году, через 22 года после смерти императора. Однако уже в 1720-х годах Кронштадт стал главной базой Балтийского флота.

Отсюда русские корабли уходили в дальние походы. В 1803 году в Кронштадте началось первое русское кругосветное путешествие на шлюпах «Надежда» и «Нева» под командой Ивана Крузенштерна. А в 1819 году Фаддей Беллинсгаузен и Михаил Лазарев вывели в Финский залив шлюпы «Восток» и «Мирный». Во время их плавания была открыта Антарктида. Беллинсгаузен, кстати говоря, с 1839 года был военным генерал-губернатором Кронштадта.

В XIX веке на маленьких островках к северу и югу от Котлина продолжали возводиться новые форты. В конце концов они полностью перекрыли Финский залив. Когда в 1855 году во время Крымской войны в Балтийском море появился сильный англо-французский флот, атаковать хорошо укрепленный Кронштадт неприятель так и не решился...

Но, к счастью, большую часть своей трёхвековой истории Кронштадт жил мирной жизнью. Поэтому в городе появился даже свой Летний сад с красивой чугунной оградой, другие парки и скверы. Туристов привлекают и другие достопримечательности.

Это, например, знаменитый футшток — рейка для измерения высоты уровня Балтийского моря, установленная на Синем мосту через Обводный канал. Нуль кронштадтского футштока — это среднее значение колебаний уровня. От него в нашей стране отсчитываются все высоты на суше. Кронштадтский футшток работает с 1840 года, но первые измерения уровня воды начали проводиться ещё в 1707 году по воле Петра I.

Ну и, конечно, в Кронштадте есть памятник самому Петру. Он стоит в центре Петровского парка с 1841 года. Этот парк — тоже достопримечательность: его приказал разбить Фаддей Беллинсгаузен, как только стал генерал-губернатором Кронштадта.



Нарисовала
Анна КУЛИКОВА

ЧЕМ ЧАСТЬ СВЕТА ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ КОНТИНЕНТА

Нередко задают и такой вопрос: чем континент отличается от материка? Между тем эти два слова равнозначны: и так и так называют крупную часть суши. Материков, или континентов, на нашей планете шесть: Евразия, Северная Америка, Южная Америка, Африка, Австралия и Антарктида. Частей света тоже шесть, поэтому многие считают, что это те же самые материки, или континенты, однако это большая ошибка.

Понятие «часть света» появилось намного раньше, и число этих частей увеличивалось по мере того, как человек открывал Землю. В древности людям были известны лишь Европа, Азия и Африка. А уже много позже к ним добавились Америка, Австралия вместе с Океанией, как называются многочисленные острова в центральной и западных частях Тихого океана, и Антарктика, включающая Антарктиду с прибрежными островами.

Поэтому лишь одна часть света полностью совпадает с континентом, на котором она расположена, — это Африка. А часть света Америка занимает сразу два континента — Северную и Южную Америки. Часть света Австралия с Океанией «шире» континента Австралии. То же самое с Антарктикой, которая выходит за пределы Антарктиды. А вот на огромном континенте Евразия располагаются сразу две части света — Европа и Азия.

Однако и тут не всё просто — такова лишь общепринятая картина мира. Но некоторые учёные считают Океанию отдельной частью света, другие добавляют к ним ещё и Арктику. Есть также и иные континентальные «модели», например, деление земной суши на четыре континента: Афроевразию, Америку, Австралию и Антарктиду. Или на семь, где Европа и Азия считаются самостоятельными континентами.



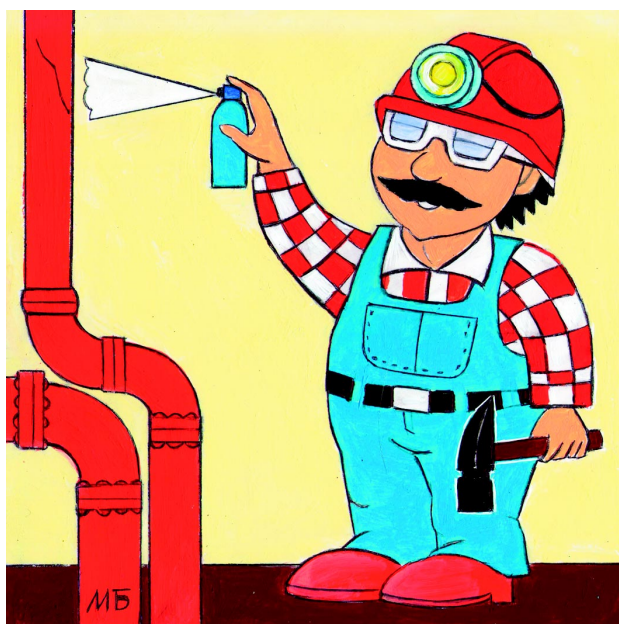
ВЕЛОСИПЕД-ВЕЗДЕХОД



Эта двухколесная машина на электрическом ходу выпущена знаменитой японской компанией «Ямаха». Электрические велосипеды она производит уже почти 20 лет. Внешне они отличаются от обыкновенных лишь портативным электрическим мотором, установленным на раме и питаемым литий-ионным аккумулятором. Однако на новом веловездеходе и двигатель мощнее, и шины на колёсах специально приспособлены для езды по грязи. Само собой разумеется, он отлично подходит и для хороших дорог. Двигатель можно переводить на четыре уровня мощности. Он включается автоматически, как только велосипедист перестаёт крутить педали, и позволяет развивать скорость до 32 километров в час.

НА ЧТО ГОДНЫ ОТХОДЫ ПЛАСТИКА

Огромную долю пластикового мусора составляют пустые бутылки из-под минеральной воды и других напитков. Их можно утилизировать, но они пригодны и для более полезной переработки. Это доказали специалисты Национального университета Сингапура. Они разработали способ превращения отслуживших своё пластиковых бутылок в универсальный аэрогель, который послужит для самых разных целей. Например, для заделывания швов в строительных конструкциях или ремонта труб. Разбрызганный из баллончика под давлением гель, быстро застыв на воздухе, превращается в прочное и долговечное пластиковое покрытие.



САМОЛЁТ НА ВОДОРОДЕ



На заре воздухоплавания водородом заполняли оболочки воздушных шаров и дирижаблей, но этот лёгкий газ загорается от малейшей искры. А вот его использование в водородных элементах, вырабатывающих электрический ток, совершенно безопасно. Недавно в Китае была успешно опробована модель пассажирского водородного самолёта. Управляемая дистанционно, она совершила десять полётов, во время которых специалисты проверяли работу электрических двигателей на «водородной» тяге и всех бортовых систем. Главное преимущество самолётов с электродвигателями — экологическая чистота. Ведь единственный отход водородных элементов — это вода.

Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

ВЕТЕР И СОЛНЦЕ

Ветряные генераторы, вырабатывающие электричество, работают во многих странах. Чаще всего их строят на морских побережьях, где часто дуют ветры. Однако при полном штиле эти ветряки бездействуют. Одна из испанских энергетических компаний недавно провела эксперимент, установив на башне ветряного генератора гибкие солнечные батареи, превращающие в электричество энергию нашего светила. Батареи толщиной лишь в один миллиметр «опоясывают» башню со всех сторон и способны «ловить» солнечное излучение весь день. А поскольку Испания — страна солнечная, ветряной генератор с фотоэлектрическим «дублёром» даёт электроэнергию, даже когда его лопасти остановились, если ветер стих.





Здание музея, открытое в 1861 году. Во время Второй мировой войны его разрушили авиабомбы.

Вторая мировая война, Кёльн, как и другие немецкие города, бомбила английская авиация. Горожане рыли на площади у Кёльнского собора подземный бункер, где можно было бы спастись от бомбёжек, и на глубине около двух метров наткнулись на великолепно сохранившееся мозаичное творение. Учёные определили, что безвестный древнеримский мастер со-

ДАР ФЕРДИНАНДА ВАЛЬРАФА ГОРОДУ КЁЛЬНУ

Немецкий город Кёльн знаменит в первую очередь огромным готическим собором невиданной красоты. Он был заложен на берегу Рейна в 1248 году и строился несколько веков, став в конце концов чудом из чудес. Кажется, в этом готическом здании нет ни одной горизонтальной линии, и всё оно устремлено к небу. Высоко вверх поднимаются две стоящие рядом ажурные колокольни-близнецы, увенчанные шпилями, от которых чуть отстаёт высотой шпиль над центральной частью собора. Ещё ниже — шпили многочисленных маленьких башенок. А внутри собора к небу поднимаются витражи, наполняющие всё его огромное пространство волшебным светом, и высоко-высоко над головами множеством арок сходятся своды...

Но Кёльн — это ещё и музейный город, причём самые знаменитые кёльнские музеи располагаются близ собора. Буквально в двух шагах от его южной стены — здание Римско-германского музея. Почти весь его нижний этаж представляет собой сплошную стеклянную витрину, и многие залы музея можно осматривать прямо с улицы. Среди доступных всем прохожим экспонатов, например, огромная мозаика, лежащая ниже уровня земли. Когда-то она украшала пол одной из комнат виллы богатого римлянина.

Развалины этой виллы, уже совершенно скрытые землёй, обнаружили только в 40-е годы прошлого XX века при драматических обстоятельствах. Шла



здал его в начале III века новой эры. И когда уже много лет спустя решено было построить Римско-германский музей, его здание возвели прямо над этой удивительной находкой.

Конечно, огромная напольная мозаика — далеко не единственный экспонат Римско-германского музея, но, безусловно, самый ценный. Среди других археологических находок, сделанных на территории Кёльна и теперь представленных в музее, немало римских статуй, надписей на камнях, посуды, монет.

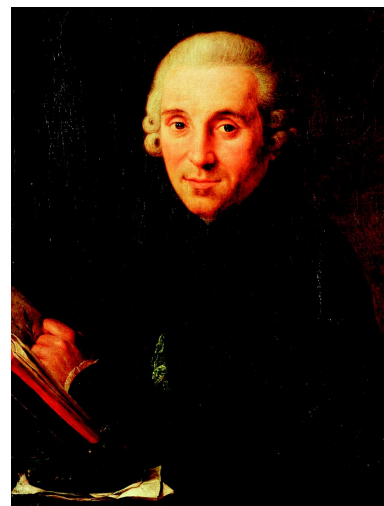


Один из главных шедевров — картина Альбрехта Дюрера «Дудочник и барабанщик», созданная в 1503 — 1505 годах.

У этого экспоната особая ценность — портрет основателя музея Фердинанда Франца Вальрафа.

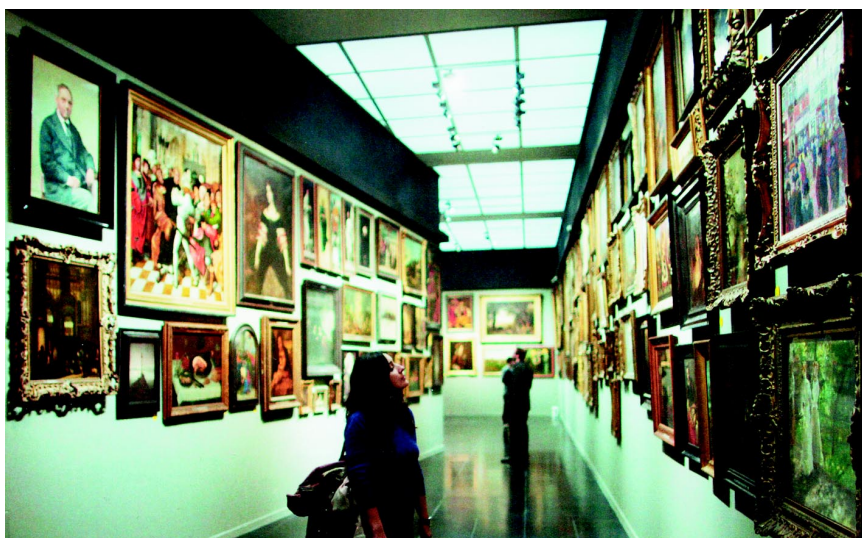


Франс Снейдерс, «Кухарка у прилавка со снedyю». 1610 год.



Всё это свидетельства того, что немецкий город вырос на месте пограничного древнеримского укрепления, существовавшего на левом берегу Рейна с 37 года до н. э. Рейн служил Древнему Риму границей, отделявшей его от земель «варваров», начинавшихся на противоположном берегу реки.

Неподалеку от Кёльнского собора и здание знаме-



В новом музейном здании картинам уже тесно.



Карл Блехен, «Грот в Неаполитанском заливе».
Около 1830 года.

Клод Моне, «Рыбацкие лодки на пляже в Этрета». 1884 год.



Пьер Огюст Ренуар, «Пара».
Около 1868 года.



Винсент Ван Гог, «Мост в Арле». 1888 год.

нитого Музея Вальрафа — Рихарца. Название его необычно, история — тоже. Нередко основами европейских художественных музеев становились коллекции картин и других предметов искусства, которые прежде принадлежали монархам или другим знатным особам. А Фердинанд Франц Вальраф, родившийся в Кёльне 20 июля 1748 года, был сыном бедного портного. Прекрасное образование он получил благодаря своему уму и



трудолюбию, стал доктором медицины и философии, избирался ректором Кёльнского университета. Но больше всего Фердинанд Вальраф известен тем, что собрал прекрасную коллекцию картин, гравюр, рисунков итальянских, фламандских и голландских художников, а также старинных рукописей, монет и других памятников древности. Особое место в его коллекции заняла старонемецкая религиозная живопись, которую он вывозил из монастырей Кёльна и его окрестностей, спасая тем самым от разграбления французскими войсками во время наполеоновских войн.

В 1824 году Вальраф завещал своё богатейшее художественное собрание родному Кёльну при условии, что оно будет доступно для всех желающих. Так началась история музея, который первоначально назывался Вальрафиумом.

Коллекции Вальрафа разместили в бывшей резиденции архиепископа, построенной в XVIII веке напротив Кёльнского собора. В музей пришли первые посетители. Довольно быстро стало ясно, что дом, где прежде жил архиепископ, мало подходит для показа коллекций Вальрафа. Но на возведение специального музейного здания у городских властей долго не было средств. Так продолжалось до 1854 года, пока кёльнский предприниматель Иоганн Генрих Рихарц не пожертвовал на его строительство большую сумму. Но работы надолго затянулись: сначала пришлось снести один из закрывшихся монастырей близ Кёльнского собора и строить новое здание на этом месте. Оно было открыто для посетителей 1 июля 1861 года. А в честь предпринимателя Рихарца с тех пор его имя стоит рядом с именем Вальрафа.

Музей Вальрафа — Рихарца благополучно пережил Первую мировую войну 1914 — 1918 годов. Не так было во время Второй мировой войны 1939 — 1945 годов: Кёльн почти полностью уничтожили бомбёжки английской авиации. Бомбы разрушили и здание Музея Вальрафа — Рихарца, хотя его коллекции удалось спасти. К 1956 году на месте разрушенного было построено новое музейное здание. А работы по восстановлению всего города Кёльна в полном соответствии с его историческим обликом продол-



Максимильен Люс, «Улица в Жизоре». 1895 года.

жались вплоть до 1980 года. По счастью, знаменитый собор от бомбёжек не пострадал: английские летчики по приказу своего командования сбили готический шедевр.

Ну а музей Вальрафа — Рихарца в последующие десятилетия ожидали новые повороты судьбы. В 1976 году немецкие предприниматели Ирена и Петер Людвиг передали ему своё собрание американского и европейского искусства XX века. Через 10 лет власти Кёльна решили переместить все коллекции музея в другое здание неподалеку от Кёльнского собора, а в прежнем разместить Музей прикладного искусства. Но памятник Фердинанду Вальрафу остался на прежнем месте, перед фасадом старого здания.

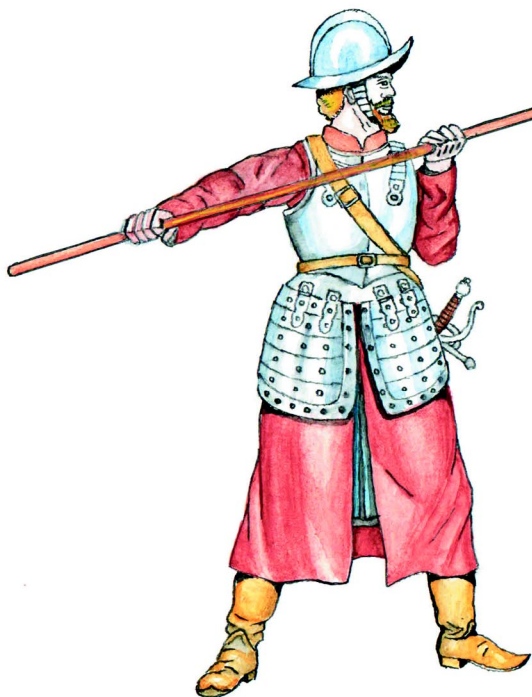
Со временем произведения XX века были выделены в самостоятельный Музей Людвига. А Музею Вальрафа — Рихарца снова пришлось переезжать в специально построенное для него современное здание в форме куба неподалёку от Кёльнского собора.

Новое здание музея было открыто 19 января 2001 года. В том же году его коллекции пополнились большим собранием картин импрессионистов и постимпрессионистов, которые пожертвовал предприниматель Герард Корбо. Поэтому музей ещё раз сменил своё название: теперь это Музей Вальрафа — Рихарца и фонд Корбо. А город Кёльн может гордиться — основанный сыном портного музей, где собраны произведения искусства от Средних веков до конца XIX века, соперничает с музеями, «подаренными» Европе императорами и королями.



НОВАЯ ОСАДА

1632 — 1634 годы



Русский пикинёр полка «нового строя»

У русского ратника вооружение западноевропейского пикинёра: пика, шпага, шлем, кираса с «юбкой» из пластин. По европейской тактике строй пикинёров должен был прикрывать своих мушкетёров длинными пиками. Длина пика могла доходить до 6 метров. Солдаты полков «нового строя» обычно носили русскую одежду и обувь.

В 11-м номере журнала за прошлый год мы рассказали, как в 1613 — 1617 годах русские войска осаждали Смоленск, захваченный поляками. Отбить город не удалось, и между Московским государством и Речью Посполитой, как называлась тогда Польша, было заключено перемирие. Срок его действия закончился в 1632 году, и к Смоленску вновь направилась русская армия под командованием воеводы Михаила Шеина.

Наступил сентябрь, осенние дожди и распутица замедлили продвижение русских войск. Вслед за ними везли тяжёлые осадные орудия и шёл большой обоз. Поэтому к Смоленску армия Шеина подошла только в декабре.

Под началом Шеина были 24 тысячи воинов. В это число входили и иностранные наёмники. Значительную часть русского войска составляли полки «нового строя», обученные сражаться по евро-

пейской тактике. Ими командовали офицеры-иностранцы, состоявшие на русской службе.

Смоленск защищали немного больше двух тысяч солдат. Ещё шесть тысяч польских солдат под командой Александра Гонсевского стояли в селе Красном вблизи города.

Шеин не стал торопиться со штурмом, дожидаясь подхода тяжёлой осадной артиллерии. Она подошла к Смоленску только в марте 1633 года. За это время в город удалось пробраться нескольким польским отрядам из села Красного.

Развернув артиллерию, Шеин начал обстрел города. Огонь пушек наносил крепости серьёзный ущерб. Но, чтобы разрушить городские стены, не хватило пороха. Пришлось ждать, когда подвезут новые запасы. Однако за это время поляки успели заделать повреждения в стенах и башнях.

26 мая 1633 года огонь русских пушек всё-таки пробил в стене большую брешь. Русские войска несколько раз ходили в атаки, пытаясь через пролом ворваться в город, но полякам каждый раз удавалось их отбить. После этого в военных действиях на некоторое время наступило затишье.

В конце июля Гонсевский попытался пробиться в Смоленск на помощь осаждённому гарнизону, но путь полякам преградили полки князя Семёна Прозоровского. Вскоре на помощь Гонсевскому подошли войска во главе с литовским гетманом Янушем Радзивиллом. 13 августа 1633 года Гонсевский атаковал передовые отряды Прозоровского на реке Ясен-

ной. Сначала русские ратники отбросили противника от реки, однако после новой атаки войска Прозоровского начали отступать.

Отступление это было ложным. Польские войска попали в засаду — 400 наёмных солдат майора Роберта Кита открыли мощный огонь по наступающей коннице Гонсевского. Затем в атаку на поляков пошли рейтары полковника Шарля д'Эберта. Полякам пришлось отступить.

20 августа Радзивилл вновь атаковал позиции Прозоровского на реке Ясенной. У войска гетмана было преимущество в кавалерии, Радзивилл старался выманить противника в поле под удар гусар. Однако русские не покинули своих позиций. Бой продолжался пять часов. Сначала рейтары полковника д'Эберта прогнали конницу гетмана с поля боя, но потом сами были атакованы польскими гусарами и рейтарами и отступили. В конце концов Радзивилл тоже отвёл свои войска.

В августе к Смоленску подошла 25-тысячная армия польского короля Владислава. Войска Шеина теперь сами оказались в осаде. 28 августа 1633 года Владислав приказал атаковать

русские укрепления. Главный удар был направлен на Покровскую гору, где оборона была самой слабой. Однако защищавший гору полк под командованием полковника Юрия Матейсона выдержал все атаки, и неприятель отступил.

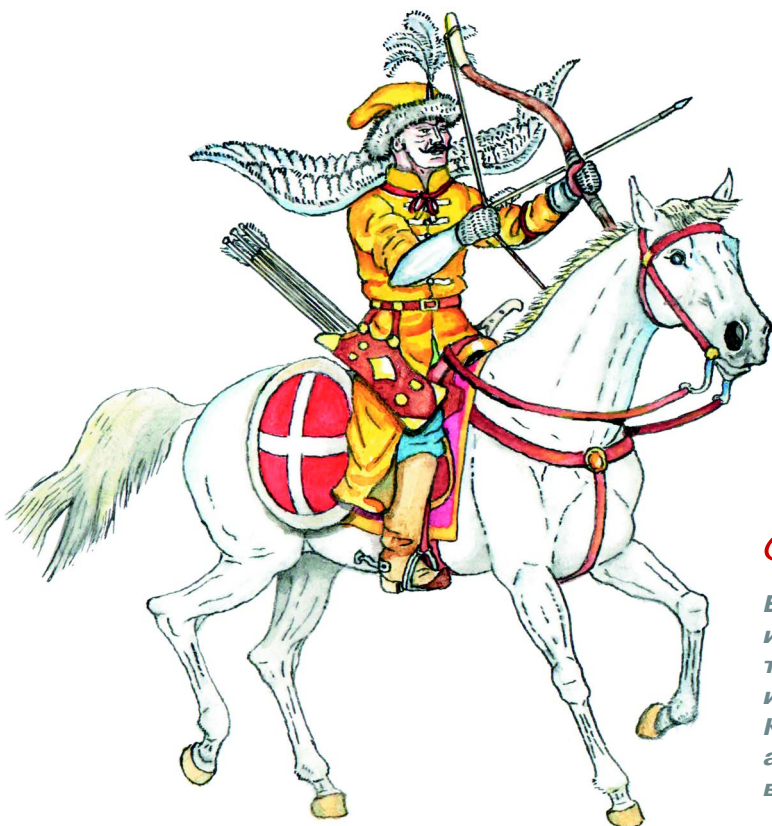
Бои за гору продолжались и дальше, полк понёс большие потери и уже не мог удерживать свои позиции. Тогда Шеин вывел с Покровской горы солдат Матейсона вместе с пушками.

Вскоре Владиславу удалось подкупить часть наёмников на русской службе, и они перебежали на его сторону. После этого Шеину пришлось отвести и полки Прозоровского с западной стороны города.

Положение русских войск стало очень тяжёлым. Шеин хотел отойти от Смоленска, но царь Михаил Фёдорович приказал русским войскам оставаться под городом. Царь пообещал прислать на помощь войска во главе с воеводами Дмитрием Черкасским и Дмитрием Пожарским — героем 1612 года. Тогда Шеин занял оборону с юго-восточной стороны Смоленска и отбил несколько атак польско-литовских войск.

Однако польский отряд под командованием Гонсевского неожиданным ударом захватил Дорогобуж, где размещались склады провианта русских войск. Дорога, по которой Шеин получал снабжение, оказалась перерезанной.

Помощь была ещё далеко, и 16 февраля 1634 года Шеину пришлось подписать перемирие с королём Владиславом. Русским войскам разрешили уйти с оружием и знамёнами, но пришлось оставить неприятелю осадную артиллерию и лагерное имущество. Осада Смоленска вновь оказалась неудачной.

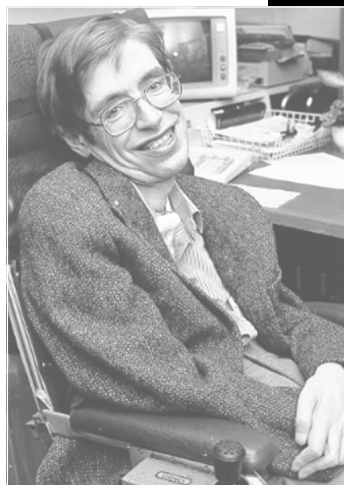


Польский лёгкий всадник

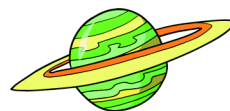
Всадник вооружён луком со стрелами и саблей. Его защитное снаряжение состоит только из наручей с кольчужными рукавицами и круглого щита, сплетённого из прутьев. Крылья за спиной служили украшением, а также могли напугать своим необычным видом лошадей противника.



*Однажды
Стивен Хокинг
даже испытал на
себе состояние
невесомости.*



Вселенная Стивена Хокинга



Говоря по правде, обыкновенному человеку почти невозможно представить, что миллиарды лет назад нашей Вселенной попросту не существовало — не было ни звёзд, ни планет, вообще ничего. Ну как такое может быть?! Однако современная космология утверждает, что поначалу всё сосредоточивалось в бесконечно малой точке с бесконечной плотностью и невероятной температурой. Такое состояние называется сингулярностью. Примерно 13,7 миллиарда лет назад эта точка взорвалась и стала с немыслимой скоростью расширяться. Произошёл Большой взрыв, который и привёл к рождению Вселенной. Только с этого момента началось время и пространство...

Что и говорить, когда прежней непреложной истиной считалось, что Вселенная бесконечна и не имеет ни начала, ни конца, для обыкновенного человека всё было как-то проще. Но тем, кому уже посчастливилось прочитать научно-популярную книгу английского физика-теоретика и космолога

Стивена Хокинга «Краткая история времени», современные представления о рождении Вселенной и происходящих в ней дальнейших процессах уже не кажутся чем-то невообразимо невероятным. Книга Хокинга вышла в свет в 1988 году и постоянно переиздается, разлетевшись по миру миллионами экземпляров на многих языках. Она написана просто, ясно, необыкновенно увлекательно и — достоверно. Ведь и сам Хокинг продолжал дело тех учёных, чьи фундаментальные открытия в XX веке изменили все прежние представления о Вселенной.

Эти учёные — великий физик Альберт Эйнштейн, в 1916 году разработавший теорию относительности, которая объясняла действие гравитации в масштабах Вселенной. Это наш соотечественник, российский физик Александр Фридман, в 1922 году предложивший теорию расширяющейся Вселенной — по этой теории Вселенная ограничена пространственными и временными рамками. А в 1929 году американский аст-

роном и космолог Эдвин Хаббл установил: чем большее расстояние между галактиками, тем с большей скоростью они удаляются друг от друга. В 1965 году американские физики Роберт Уилсон и Арно Пензиас открыли реликтовое излучение — равномерно заполняющее Вселенную тепловое излучение, появившееся в первые моменты ее зарождения. А уже в XXI веке американские астрофизики Сол Перлмуттер, Брайан Шмидт и Адам Рисс, наблюдая далёкие сверхновые звёзды, установили, что расширение Вселенной происходит с ускорением.

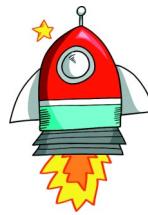
Последовательные открытия привели к великому перевороту в космологии — появилась теория Большого взрыва, положившего начало Вселенной. А основной областью исследований самого Стивена Хокинга стали чёрные дыры — пространственно-временные образования со столь огромным гравитационным притяжением, что покинуть их не могут даже кванты света. Поэтому и увидеть чёрную дыру невозможно — ее существование можно лишь предположить по некоторым косвенным признакам.

С чёрными дырами связаны свои теории, одну из которых в 1975 году разработал Стивен Хокинг. Он предположил, что чёрные дыры со временем исчезают благодаря особому излучению — оно так и называется излучением Хокинга. Другое предположение учёного — существование микроскопических чёрных дыр размером с элементарную частицу, но с огромной массой. За эти и другие научные разработки Стивен Хокинг обрёл мировую известность, получил множество научных наград и премий.

Однако есть причина, по которой к этому выдающемуся учёному надо относиться с особым, огромным уважением. Стивен Хокинг, родившийся в английском городе Оксфорде в 1942 году, был человеком великого мужества. Его судьба сложилась трагически: в молодые годы его поразила страшная болезнь, из-за которой он оказался полностью парализованным. Но и в инвалидном кресле Стивен постоянно учился, в 20 лет окончил Оксфордский университет, спустя четыре года защитил диссертацию.

Затем Хокинг работал в Кембриджском университете на кафедре прикладной математики и теоретической физики, преподавал теорию гравитации. В 1974 году он был принят в Лондонское Королевское общество — одно из старейших научных обществ мира, основанное в середине XVII века.

Но... казалось бы, хуже полной парализации уже ничего быть не может. А судьба оказалась к Стивену Хокингу еще безжалостнее. В 1985 году он заболел тяжёлой формой воспаления лёгких. Пришлось делать несколько операций, в том числе на гортани, после чего учёный уже не мог говорить. Инженеры Кембриджского университета модернизировали его инвалидное кресло,



Знаменитая книга Стивена Хокинга известна всему миру.





ОТКРЫВАЮЩИЕ МИР: ЛЮДИ И КНИГИ

установив на нём компьютер с синтезатором речи. Хокинг управлял им указательным пальцем правой руки, который ещё сохранял некоторую подвижность. Впоследствии палец тоже перестал работать, на теле учёного единственно подвижной оставалась только мимическая мышца щеки. Напротив неё на специальной стойке инженеры закрепили датчик-сенсор, с помощью которого Хокинг управлял компьютером и общался с людьми.

Учёный продолжал работать несмотря ни на что, не потеряв даже чувства юмора. Писал научные статьи и книги, встречался с учёными и студентами. В 2007 году Хокинг... отправился в полёт, чтобы испытать на себе невесомость в момент свободного падения самолёта. Через два года собирался совершить полёт в космос, но он всё-таки не состоялся. В марте 2018 года Хокинг скончался в своём доме в Кембридже...

Вот такой мужественный человек с огромной силой воли был не только выдающимся учёным, но и написал несколько книг «для всех», увлекательно рассказав о современной космологии.

Ну так что же происходило во Вселенной сразу после Большого взрыва?

В долю секунды Вселенная расширилась в миллионы раз. В следующую долю секунды энергия превратилась в материю, и появились элементарные частицы, сталкивающиеся друг с другом. В первые три минуты жизни Вселенной протоны стали ядрами первого элемента — водорода. Вместе с ними появились ядра гелия. Но прошло ещё

380 тысяч лет, пока Вселенная охладилась настолько, что ядра превратились в атомы. На девять десятых это были атомы водорода, а остальное приходилось на гелий, а также небольшое количество лития, бериллия и бора — самых лёгких элементов. Но это охлаждение было, конечно, лишь относительно — температура Вселенной оставалась невероятно высокой.

По мере расширения и охлаждения Вселенной под воздействием сил гравитации из облаков водорода и гелия в ней стали формироваться галактики, а затем звёзды. Теперь некоторые из первых звёзд уже прожили свою жизнь и перестали существовать. Из их остатков образуются новые звёзды. Вот и наше Солнце — относительно молодая звезда...

Но всё это, что называется, лишь в двух словах. «Краткая история времени» рассказывает обо всех этих грандиозных процессах намного интереснее и нагляднее. Тот, кто прочитает эту книгу, не пожалеет.

Хокинг написал и другие книги. Это «Чёрные дыры и молодые вселенные», «Мир в ореховой скорлупке», «Кратчайшая история времени». А что побудило большого учёного писать книги «для всех»? В предисловии к той же «Краткой истории времени» об этом размышлял Карл Саган, выдающийся американский астроном и астрофизик, тоже написавший немало популярных книг о космосе, хотя его больше интересовал поиск внеземных цивилизаций.

«Мы живём, — писал Саган в этом предисловии, — почти ничего не понимая в устройстве мира. Не задумываемся над тем, какой механизм порождает солнечный свет, который обеспечивает наше существование, не думаем о гравитации, которая удерживает нас на Земле, не давая ей сбросить нас в пространство. Нас не интересуют атомы, из которых мы состоим и от устойчивости которых мы самым существенным образом зависим...»

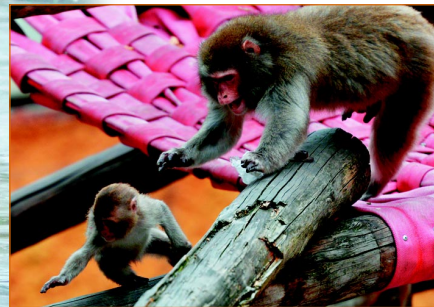
Хокинг, как и сам Саган, к этим «мы» конечно, не относились. Они-то задумывались обо всем этом, и о многом другом. И приглашали всех любознательных людей в свой мир. А Хокинг к тому же лучше всех знал, что у тех, кто ищет и хочет многое познать, жизнь куда полнее и интереснее.



Трудно поверить, что миллиарды лет назад не было ни галактик, ни звёзд, ни планет...



ОНИ КАК МЫ ИЛИ МЫ КАК ОНИ?



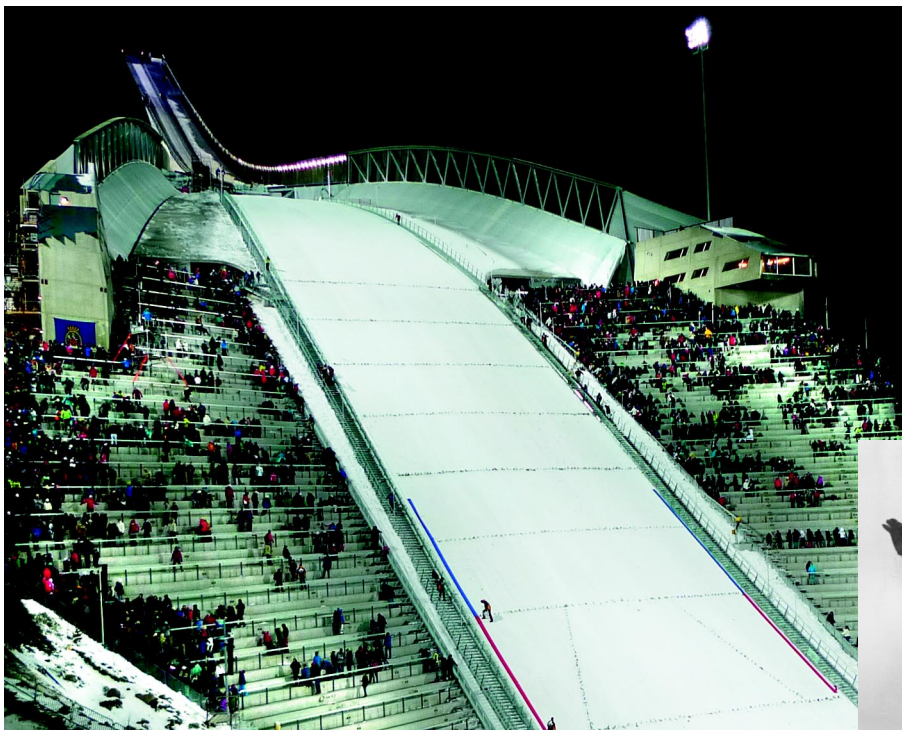
«Мы» это мы — люди. А «они» — это один из видов обезьянок-макак, живущих на Японских островах. Поэтому они так и называются — японскими макаками. Эти обезьяны небольшие — ростом не дотягивают до метра, весят не более 15 килограммов. Словом, различия между «нами» и «ими» существенны. Однако биологи одного из научных центров Японии недавно выявили любопытную закономерность в поведении этих обезьян, которая свойственна и нам, людям.

Гуляя или просто идя группой в несколько человек, мы непроизвольно стараемся идти в ногу. А на концерте, хлопая в ладоши исполнителям, делаем это в одном ритме. Почему так? Дело в том, что мы, люди, существа общественные, и бессознательно подстраиваемся под других, стараясь вести себя одинаково и совершая многие действия синхронно. К тому же это приносит определенную пользу. Ведь, например, идти в ногу просто удобнее, чем вразнобой. Недаром такие организованные группы людей, как воинские колонны, на марше обязательно идут именно так.

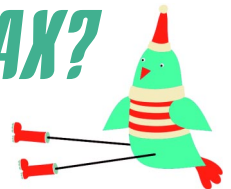
Оказывается, и обезьянки склонны действовать синхронно. Эксперименты японских биологов были очень простыми: макаки должны были много раз нажимать кнопку, но при этом условия менялись. Сначала они действовали в одиночку, потом вдвоем, а потом перед экраном, на котором другая обезьянка делала то же самое...

Оказалось, обезьянки тоже подстраивались друг под друга. Они меняли темп своих движений, ускоряя или замедляя их, стараясь попасть в такт со своим партнёром. Причём так было и с реальным партнёром, и с тем, что совершал такие же действия на экране.

Эксперименты японских исследователей лишней раз показали, как много общего у нас, людей, с приматами, несмотря, конечно, на очень существенные различия...



КТО УМЕЕТ ЛЕТАТЬ НА ЛЫЖАХ?



В начале XX века норвежские спортсмены выработали особый стиль прыжков с трамплина.



Биргер Рууд стал самым знаменитым из большой спортивной семьи.

Конечно, умеет это далеко не каждый, а вот прыгуны с трамплина — да! Сам полёт, правда, длится не очень долго, но это действительно настоящий полёт. Зрителям внизу кажется, что стартовая площадка трамплина вознесена под самые небеса, фигурка спортсмена, замершего на ней, выглядит совсем крохотной. С силой оттолкнувшись от площадки, смельчак набирает скорость на горе разгона и вдруг вылетает с неё в воздух. Тело прыгуна, вытянутое параллельно земле, описывает длинную красивую траекторию. Наконец лыжи касаются снежного наста, спортсмен, сохранив равновесие, скользит по нему, постепенно гася скорость, и останавливается: полёт окончен!

Прыжки с трамплина — красивый и смелый спорт, родившийся в Норвегии. В этой заснеженной северной стране издавна состязались в искусстве катания с гор, в том числе и в прыжках с трамплинов. Сначала трамплинами служили высокие горные уступы, но затем на склонах стали устраивать искусственные возвышения из камней, засыпанных утрамбованным снегом. В конце концов в Норвегии стали проводить настоящие соревнования по прыжкам с трамплина. Впервые это случилось в провинции Телемарк, лежащей к западу от Осло.

Поначалу прыгуны, не заботясь о дальности полёта, старались как можно выше взлететь в воздух и благополучно приземлиться на пологом спуске. Уже в середине





XIX века в Телемарке такие соревнования собирали толпы зрителей. В 1860 году прыгуны из Телемарка впервые показали своё искусство в столице страны Осло, собрав опять-таки огромное число зрителей. Слухи о загадочных «летающих людях» из Норвегии стали распространяться по всей Европе. Однако регистрировать дальность прыжков додумались уже позже, только с 1868 года, и первый «официальный» результат составил 19 метров.

Наконец, к началу XX века, прыжки с трамплина окончательно сложились в отдельный вид спорта. Однако дальность полёта прыгунов долго была ограничена размерами трамплинов, устраиваемых на горных склонах. Только в первой четверти XX столетия в Норвегии стали строить высокие трамплины, представлявшие собой особые инженерные сооружения. Дальность полётов сразу возросла, как и мастерство «летающих лыжников». Неудивительно, что на первых зимних Олимпиадах, которые стали проводить с 1924 года, соперничать с норвежскими прыгунами никто не мог. Прыжки на лыжах с трамплина так и называли национальным спортом Норвегии.

Первым чемпионом в этом виде спорта на играх I зимней Олимпиады во французском альпийском городке Шамони был норвежец Якоб Туллин-Тамс, прыгнувший на 49 метров. Четыре года спустя на II зимней Олимпиаде победителем стал норвежец Альф Андерсен. А в 30-е годы XX века лучшим прыгуном с трамплина, оставившим в этом виде спорта ярчайший след, был Биргер Рууд, родившийся в городе Конгсберге той же провинции Телемарк. Почитаемы в Норвегии и его братья Сигмунд и Асбьерн, тоже искусные прыгуны. Очень большие заслуги принадлежат их отцу — Сигурду Рууду.

В первые годы XX столетия старший Рууд, работая в налоговом управлении Конгсберга, всё свободное время, а также немало личных средств отдавал устройству спортивной базы для занятий зимними видами спорта. Тогда были построены и прекрасные трамплины.

Там-то, в Конгсберге, в результате долгих экспериментов и тренировок был выработан особый стиль прыжков с трамплина, позволивший значительно увеличить дальность

полёта. На зимних Олимпийских играх этот стиль удивлял всех, кто видел норвежских прыгунов. Они взлетали вверх, вращая руками, а затем, наклонив корпус вперёд, словно бы ложились на образовавшуюся воздушную подушку.

Такая манера прыжка получила название «парашютирующей», и только десятилетия спустя после долгих совместных поисков тренеров и учёных появился новый стиль, который стал именоваться «аэродинамическим», — в полёте спортсмен лежит почти параллельно лыжам, а его руки плотно прижаты к корпусу.

Но к тому времени и трамплины стали намного выше. Недаром на играх IX зимней

На памятнике в Конгсберге Биргер Рууд запечатлён в полёте.



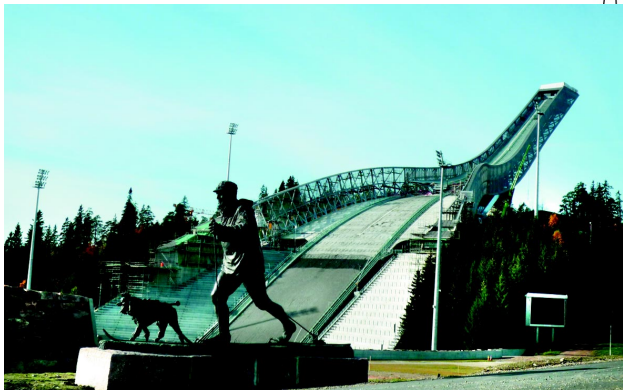


Когда прадедушки были маленькими

Олимпиады 1964 года в австрийском городке Инсбруке стали отдельно проводиться соревнования в прыжках со среднего и большого трамплинов. Высота среднего — 70 метров, большого — 90, а с 1992 года даже 120 метров. Современный трамплин — это сложное и совершенное инженерное сооружение с лифтами и канатными подъёмниками. Некоторые знамениты на весь свет, как, например, трамплины во французском городе Гренобле, японском Саппоро, американском Скво-Вэлли.

А во времена братьев Рууд высота трамплинов ещё не превышала 70 метров. Сигмунд Рууд был чемпионом мира в 1929 году, Асбьерн Рууд — в 1938 году. Но наибольшего успеха добился Биргер Рууд. Первую золотую олимпийскую медаль он выиграл на III зимних Олимпийских играх 1932 года в американском Лейк-Плэсиде, где прыгнул на 69 метров. К этому времени он уже был чемпионом мира по прыжкам с трамплина, завоевав этот титул годом раньше.

Позже Биргер Рууд побеждал на чемпионатах мира 1935 и 1937 годов, а в другие годы почти всегда был в числе призёров. Участвовал он и во многих других соревнованиях, собрав к концу своей долгой спортивной карьеры около 400 различных призов. К самым ценным из них относится вторая золотая олимпийская медаль, которую Рууд выиграл на IV зимних Олимпийских играх 1936 года в немецком Гармиш-Партенкирхене. Здесь он совершил прыжок на 74,5 метра.



В Норвегии спортсменами были даже короли. У подножия трамплина в Хольменколлене установлен памятник Улафу V.

Возможно, Рууд стал бы и трёхкратным олимпийским чемпионом, но зимняя Олимпиада 1940 года не состоялась из-за Второй мировой войны. Норвегия была оккупирована, а двукратный олимпийский чемпион Биргер Рууд, отказавшись участвовать в показательных спортивных выступлениях для гитлеровских войск, был арестован и попал в концлагерь.

Но после войны он доказал спортивному миру, что остаётся великим спортсменом. В 1948 году Биргер Рууд приехал в швейцарский городок Санкт-Мориц на V зимние Олимпийские игры. Это была уже третья Олимпиада в жизни двукратного олимпийского чемпиона.

В этот раз Рууд занял только второе место, пропустив вперёд своего молодого соотечественника Петтера Хугстеда. Однако новый олимпийский чемпион, прыгнув на 70 метров, так и не смог превзойти достижения Рууда 1936 года.

VI зимние Олимпийские игры 1952 года прошли на родине великого прыгуна с трамплина в Норвегии, но на них он присутствовал уже только в качестве зрителя. Впереди у Биргера Рууда были долгие годы жизни, и всегда он оставался гордостью Норвегии.

И только на VII зимних Олимпийских играх 1956 года в итальянском горном местечке Кортина д'Ампеццо неизменные победы норвежцев прервал наконец финн Антти Хювяринен. А другой финский спортсмен, Матти Нюкянен, уже в 80-е годы XX века стал самым титулованным прыгуном с трамплина. На зимних Олимпиадах 1984 и 1988 годов он завоевал четыре золотые олимпийские медали, победив в прыжках с трамплинов разной высоты. Кроме того, четыре раза побеждал на чемпионатах мира.

У нас в России этот вид спорта тоже пользуется популярностью. Первый трамплин был построен под Петербургом ещё в 1906 году. Теперь они есть во многих городах, в том числе в Москве, на Воробьёвых горах. Но пока ни одному из наших прыгунов не удалось превзойти достижения Биргера Рууда и Матти Нюкянена. Смогут ли когда-нибудь? Может, великим прыгуном с трамплина станет кто-то из сегодняшних читателей нашего журнала?

Владимир МАЛОВ

Познакомься - это ты!



Слышали такой анекдот: «Девочки могут хранить секреты, но небольшими группами по 5 — 10 человек»? Действительно, умение держать язык за зубами во многом характеризует человека. Сболтнув лишнее, можно испортить репутацию человека, а то и всю жизнь. Часто ли вы доверяете свои секреты другим? А чужие тайны хранить умеете? Этот тест поможет вам оценить себя объективно.

Поставьте себе 0 баллов за ответ «Да», 1 балл — за ответ «Иногда» и 2 балла за ответ «Нет».

*Друзья часто делятся с вами своими тайнами и переживаниями?
Хотели ли вы когда-нибудь стать врачом, секретарём, психоаналитиком или психологом?
Если вам доверили секрет, вы будете хранить его, даже если он того не заслуживает?
Вы всегда сдерживаете обещания?
Вы требуете клятв от других?
Вы часто улаживаете споры и мирите друзей и одноклассников?
Вы всегда стараетесь говорить только правду?
Доводилось ли вам когда-нибудь молчать целый день?
У вас есть друг или подруга, от которых вы ничего не скрываете?
Вы согласны с высказыванием: «Не говори всего, что знаешь, но знай всегда, что говоришь»?*

0 — 5 баллов. Вы умеете хранить секреты, но всё дело в том, что вы ищете тайны повсюду, даже там, где их нет. Ваша любовь к таинственному иногда забавляет окружающих, а иногда раздражает... И всё же на вас можно положиться, потому что вы никогда и никому не проболтаетесь. Вы никогда не торопитесь с ответом на вопрос; даёте себе срок для выбора взвешенного ответа. Прежде чем отвечать, обрезаете внутренне все нити, ведущие к тайне.

6 — 10 баллов. Ваше отношение к секретам можно назвать здоровым. В принципе, вы умеете хранить тайны, хотя время от времени считаете возможным немного сболтнуть... что делаешь: жизнь! Впрочем, есть люди, чьи интересы вы никогда не предадите, и эти люди знают, что могут довериться вам на 100 процентов.

11 — 15 баллов. Вы не признаёте секретов, высмеиваете их. Вам кажется неестественным желание человека раскрыть кому-то душу. Вы уверены, что тайны созданы для того, чтобы их разгадывали. Свои же потаённые мысли вы не раскрываете никому! Постарайтесь сделать так: если узнаете какую-нибудь волнующую «новость», заставьте себя не рассказывать о ней никому. А если другой будет рассказывать при вас, слушайте и молчите; даже если неверно расскажет, не поправляйте!

16 — 20 баллов. Вам не очень любят доверяться, ведь вы тут же всё расскажете. И дело не в болтливости. Просто вы можете забыть, что это тайна. В любом случае лучше не открывать вам закрытую информацию, хотя вы искренне обижаетесь, когда от вас что-либо утаивают. Если вам всё-таки раскроют душу, не надо принимать таинственный важный вид; не шепчитесь по углам; не роняйте многозначительных намёков; не выдавайте себя за «посвящённого» во что-то. Учитесь молчать без загадочности, не дразните чужое любопытство.



Наша сегодняшняя игротека проходит в маленькой финской деревеньке на горе Корватунтури, где живёт финский Санта-Клаус вместе со своей женой и множеством трудолюбивых гномов. «Корва» по-фински означает «ухо», «тунтури» — «сопка». Гора, на которой живёт Санта-Клаус, действительно по очертаниям напоминает ухо. Может быть, поэтому добрый сказочный дед слышит и старается исполнить новогодние желания всех ребятшек.

В ГОСТЯХ У САНТА-КЛАУСА

♦ Посмотрите на картинку и определите, какие игрушки лежат в мешке.



ЛИЛ=Д

♦ Как называется область, где расположена деревня Санта-Клауса, вы узнаете, отгадав ребус.

♦ Со всего мира приходят сюда новогодние письма и поздравительные открытки. Одна из них оказалась зашифрована. Помогите Санта-Клаусу разобраться, что ему написала девочка Катя из России.

♦ Чем украшают эльфы Санта-Клауса свои башмачки?

- звёздочки
- колокольчики
- монетки

19	1	15	20	1	12	13
1	21	19!	19	18	16	8
5	6	19	20	3	16	14!
12	1	20	33	10	9	18
10	19	19	10	10		

♦ Финские дети зовут Санта-Клауса по-фински. Как именно, вы узнаете, отгадав ребус.



♦ В каком рассказе О. Генри муж заложил часы, а жена остригла волосы, чтобы купить подарки друг другу к Рождеству?



♦ Герой какой сказки сражался с Мышиным Королём в Рождество?

♦ Кто написал повесть о злобном скупердяе Скрудже и трёх духах, явившихся к нему под Рождество?

♦ На почтовой станции Санта-Клауса разбирают корреспонденцию его верные помощники гномы. Попробуйте найти двух одинаковых.

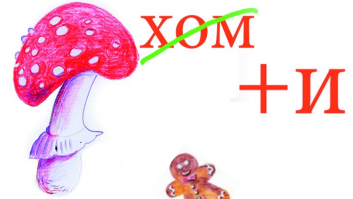




◆ Перед Рождеством от зари до зари печёт жена Санта-Клауса для детей традиционных пряничных человечков. Да вот беда — она такая рассеянная, что складывает готовые там и сям, а потом забывает. Да и разбегаются они часто. Помогите ей собрать их всех, а заодно и сосчитайте — сколько уже готово?



◆ Отгадайте ребус, и вы узнаете, как зовут жену Санта-Клауса в Лапландии.



◆ Как называется самая первая книга в мире, посвящённая Рождеству Христову?

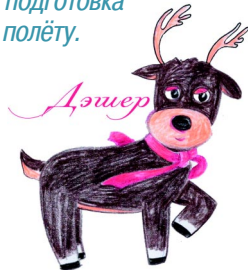
◆ Финский Санта-Клаус развозит подарки детям на санях, запряжённых девятью северными оленями. Культ оленей Санты настолько велик в Северной Америке, что в канадской провинции Нью-Брансуик их именами называли горные вершины. Найдите их русские имена в клеточках венгерского кроссворда.

Дэшер постоянно рвётся вперёд, чем выводит из себя собратьев. Ему доверена очистка волшебных саней и подготовка к полёту.

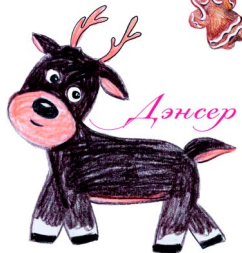


Имя Комет олень получил благодаря комете, что пролетала в небе в ночь его рождения. Он всегда был отличником и любит старательных детей.

А	Б	Т	Л	С	А	Б	В	Д	Р	С	Я	Р
В	Г	А	М	Т	И	К	Й	К	У	К	О	Е
Д	Е	Н	Г	К	О	Л	М	Д	А	А	З	
Ж	З	Ц	О	Р	У	М	Н	М	О	К	П	В
И	К	О	П	О	П	Е	О	Л	У	Ь	Ы	
С	Т	Р	Е	М	И	Т	Е	Л	Ь	Н	Ы	
Ф	Ы	З	Ч	Ф	Д	А	О	Н	Ф	Ж	Б	Д
В	Р	Ь	Ч	Ы	О	Щ	П	И	Ч	Ж	Ю	К
А	П	О	Я	Л	Н	Р	Ф	Я	В	Ж	Я	П



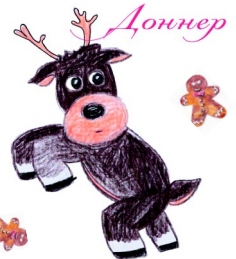
Блитцен — страстный поклонник футбола. Именно он выручает остальных оленей во время полёта в снежную бурю.



Дэнсер в свободное от работы время устраивает танцевальные концерты для эльфов.



Доннер — настоящий фанат физкультуры и спорта. Он отвечает за физическую подготовку остальных животных в упряжке.



Виксен — самая чистоплотная в упряжке. Она поддерживает себя в хорошей форме, а также следит за внешним видом друзей.



Над Рудольфом все смеялись из-за его носа. Но Санта-Клаус решил, что этот нос станет освещать дорогу его саням, и назначил Рудольфа первым оленем в упряжке.



Пренсер — весельчак. Он отвечает за досуг рождественских оленей — готовит горячий шоколад и подбирает фильмы для совместного просмотра.

Пренсер — весельчак. Он отвечает за досуг рождественских оленей — готовит

Кьюпид появился на свет в День влюбленных. Он издаёт на Северном полюсе специальную газету, где ведёт рубрику о знакомствах.



Ледяные придумки

На старый Новый год мы с Данилой решили собрать гостей и устроить коктейльную вечеринку.

Фужеры для коктейля я подготовила заранее. Обмакивала края фужеров в воду на 1 см и мокрыми опускала в сахарный песок. Они стали как бы покрыты пушистым снегом.

Лёд для коктейля тоже сделала необычным — заморозила воду не в обычном контейнере, а в ячейках от шоколадных конфет — красивых, узорчатых, разной формы, тех, в которых лежат конфеты в коробках «Ассорти». Воду, предназначенную для замораживания, подкрасила в разные оттенки: соком смородины, крепким настоем чая и мяты. А в некоторые ячейки налила апельсиновый сок.

Когда я подавала их к столу, разноцветные, душистые, переливающиеся ледяные фигурки смотрелись на тарелочке, как некое экзотическое блюдо.

Коктейлей в тот вечер мы перепробовали множество. Но особенно нам понравился «Апельсиновый айс-крим» и «Полярный дуэт».

«Апельсиновый айс-крим»

В широкий стакан положить 50 г сливочного мороженого. Затем налить 50 мл апельсинового сока, 50 мл содовой или минеральной воды. Подавать с соломинкой и десертной ложечкой.

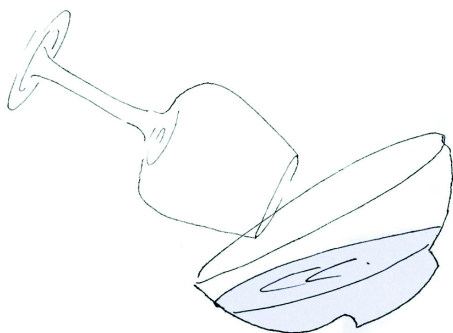
«Полярный дуэт»

Смешать соки (чёрной смородины и апельсиновый) с 1 чайной ложкой мёда. В бокал положить кубики замороженного апельсинового сока и залить смесью соков. Можно разбавить минеральной водой.

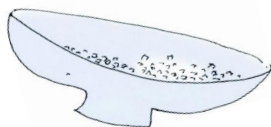
Кубики ледяного чая мы потом использовали по утрам. Кидаешь чайную ледышку в кружку, заливаешь кипятком — получается великолепный свежий напиток.

И для умывания они очень полезны. В течение каникул я по два раза в день протирала лицо чайными ледяными кубиками — кожа стала просто прекрасная!

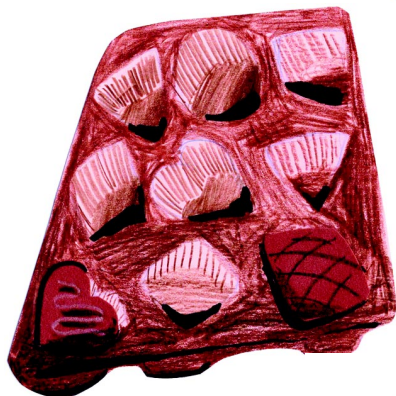
Рассказы Настеньки и Данилы-мастера записала Елена МАНЬКИНА



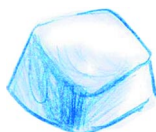
Опустите края фужеров сначала в воду,



а затем в сахарный песок.



Заморозьте воду в ячейках от шоколадных конфет.





Дым костра дарит уют

Набегавшись в лесу на лыжах, мы с ребятами обязательно устраиваем себе привал — отдохнуть и перекусить. Бутерброды и чай припасаем заранее, поэтому необходимости кипятить воду нет. Но привал с костром, конечно, уютнее.

Уютно...

Сначала, не снимая лыж, утаптываем ими полянку для привала. Затем надеваем бахилы.

Пока снега было не много, мы вычищали «очаг» до самой земли. Сейчас, когда в сугробах можно утонуть, поступаем по-другому.

Выкладываем «помост» из несколько бросовых, можно даже гнилых брёвен. Для большей устойчивости подкладываем под них пару поперечных валежин. Если «помост» не сделать, костёр пропит снег и провалится в яму.

На брёвна кладем несколько сухих толстых сучьев, на них — растопку: бумагу, бересту (только со срубленных и лежащих на земле берёз), сухие еловые веточки (их всегда можно наломать, забравшись под любую старую ёлку), живицу — смолистые наросты с сосен. А можно взять с собой «таблеточку»-свечу. Она горит достаточно устойчиво и долго и может служить хорошей растопкой. Над растопкой шалашиком ставим сухие ветки. Когда по шалашу побегут языки пламени, можно подкладывать ветки и сучки потолще.

...Тепло

Однако разуваться и греть у огня замёрзшие ноги не следует. Главное — усилить кровообращение, чтобы кровь быстрее побежала по конечностям, перенося энергию и тепло. Если мёрзнут ноги, надо делать резкие широкие махи вперёд-назад, не сгибая колени, — раз 30 — 50. Если руки — энергичные махи от плеча, быстрое сжимание-разжимание пальцев. При обмерзании носа, щёк, ушей можно, чтобы вызвать прилив крови к лицу, походить кругами вокруг полянки, нагнувшись вперёд, а потом сделать 10 — 15 наклонов вперёд.

...И чисто

После привала мы обязательно убираем за собой полянку. Мусор сжигаем, неиспользованный хвост обязательно складываем в сторонку. Крошки и корочки, оставшиеся после еды, оставляем под деревом — лесным обитателям они пригодятся.

А это что? Мусор. Кто-то тут был до нас и оставил пустые пакеты, консервные банки. Есть же такие нехачи! Ну что же, приберём и за них.



Под 'помост' из нескольких брёвен положите пару поперечных валежин.

Помашите ногами вперёд-назад, не сгибая колени, — раз 30 — 50.

Интенсивно подвигайте руками.



Понаклоняйтесь вперёд-назад.



ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ

КТО С ДЕДУШКОЙ МОРОЗОМ РЯДОМ БЛИСТАЕТ ПРАЗДНИЧНЫМ НАРЯДОМ?



Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Самые интересные письма пришли от Коли Проклова из Вологды и Игоря Крутицкого из Костромы. А для тех ребят, которым вопросы показались сложноватыми, мы публикуем правильные ответы.

* В 1899 году Виктор Михайлович Васнецов написал картину «Снегурочка».

* В 1969 году киностудия «Союзмультфильм» выпустила рисованный мультфильм «Снегурка» по мотивам русской народной сказки. Согласно этой сказке, дед и баба слепили себе внучку из снега. А она превратилась в девочку.

* В 1881 году русский композитор Николай Андреевич Римский-Корсаков написал оперу «Снегурочка» по пьесе Александра Николаевича Островского. Мама Снегурочки в пьесе — Весна-красна, а папа — Мороз.

* В мультфильме «Ну, погоди!» Волк в роли Снегурочки и Заяц в роли Деда Мороза поют песню «Расскажи, Снегурочка, где была?» (слова Юрия Энтина, музыка Геннадия Гладкова).

* В сказке Владимира Ивановича Даля дед слепил снежок, положил в горшочек на подоконнике, накрыл крышкой. А когда пригрело солнышко, в горшочке оказалась девочка.

* В русской народной сказке Снегурочка прыгала через костёр и растаяла, а в сказке Владимира Ивановича Даля она заблудилась в лесу, но была спасена собакой Жучкой.

* В Снегурочку наряжалась и Маша из знаменитого мультипликационного сериала «Маша и Медведь».

* Ровно 10 лет назад родиной Снегурочки объявлена Кострома. Дело в том, что автор знаменитой пьесы «Снегурочка» Александр Николаевич Островский жил и творил именно в этом городе.

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 — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ

Компьютерная вёрстка — Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ

Корректор — Н.П. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВА

Первая обложка — художник Наталья ШИРЯЕВА

Адрес редакции:

127015, Москва, Новодмитровская ул., 5а.

Телефон для справок: (495) 685-44-80.

Электронная почта: yuf.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 05.12.2019. 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 в ОАО «Подольская фабрика офсетной печати».

142100, Московская обл., г. Подольск, Революционный проспект, д. 80/42.

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

Декларация о соответствии действительна до 15.02.2021

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

ПАМЯТЬ В КАМНЕ И БРОНЗЕ...

Рубрику ведёт Елена ПАВЛОВА

*По дороге — стук да стук —
Едет крашеный сундук.
Старичок его везёт,
На всю улицу орёт:
— Отличное
Земляничное
Морожено!..*



г. Томск



г. Кёльн, Германия



*г. Житомир,
Украина*

*г. Кейптаун,
ЮАР*



г. Кореновск

В январе, 24 числа, в Международный день эскимо, вспомним это стихотворение С. Маршака. Взрослые и дети настолько любят это холодное лакомство, что устанавливают ему памятники. Памятник продавщице мороженого, торгующей из такого же «сундука», как у Маршака, установили в Благовещенске и назвали «Снегурочка».

Да и памятников мороженому в мире можно встретить немало. Популярному в нашей стране пломбиру в вафельном стаканчике — в Томске и в Кореновске Краснодарского края. В украинском Житомире установили гранитную креманку с разноцветными шариками: из розового гранита, добытого в Лизниковском карьере, — малиновое мороженое, из токовского гранита — мороженое «Молочный шоколад», шарик зелёного оттенка из роговского гранита изображает мороженое «Фисташка», а из белого гранита с тёмными вкраплениями — это «Пломбир с шоколадными капельками».

Ну а в дальнем зарубежье традиционно устанавливают арт-объекты, посвящённые мороженому в сахарных рожках.

А что нас ждёт в следующем номере?

Кто и когда построил первый вертолёт? Чем полезна морская капуста? Давно ли музыканты изобрели ноты? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьник Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем заглянуть в итальянский город Геную, на родину Христофора Колумба.

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 «Пресса России»: «А почему?» — 43134, «Юный техник» — 43133, «Левша» — 43135. Онлайн-подписка на «А почему?», «Юный техник», «Левшу» — по адресу: <https://podpiska.pochta.ru/press/>





ЗА КУЛИСАМИ

ФОКУСА

ПЛАТОК-НЕВИДИМКА

Секрет

Платок за уголок пришит к тонкой прочной нити, которая протягивается через рукав и другим концом крепится сзади к ремню брюк. Пока рука находится в согнутом положении, платок торчит из рукава. Но стоит поднять руку вверх, нить натянется, и платок просто-напросто «уедет» вовнутрь.



Нарисовала Юлия ПОЛОЗКОВА

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



Наш сегодняшний сюрприз — глобус звёздного неба Star-Globe. Это реалистичный прибор для астрономических исследований. С его помощью можно определить местоположение созвездий и звёзд на небе в любой день и в любом месте. Для этого нужно просто установить время и выбрать точку на планете, из которой ведётся наблюдение. Для простоты ориентации на глобусе установлен компас. А ещё есть инструкция и справочник, где перечислены названия всех изображённых на глобусе созвездий и самых крупных планет.

Выиграет глобус тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный рисунок на тему «Я и Вселенная».

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 № 1».

ISSN 0868-7137
9 770868 713008

