

# А почему?

## 9.09

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

*ВОТ КАПУСТА УДАЛАСЬ!  
ХОЧЕШЬ – ЕШЬ,  
А ХОЧЕШЬ – КВАСЬ...*



# НАШ «ЭРМИТАЖ»



**Василий Перов**  
(1834 — 1882)

*ТРОЙКА. 1866.*  
Третьяковская галерея. Москва.



В историю нашей живописи Василий Григорьевич Перов вошёл как художник-реалист, сказавший веское и правдивое слово о том страшном и горьком, что он наблюдал в окружающей его российской действительности. Да и самому ему не понаслышке знакомы были горе и нужда.

Приехав из Тобольска в Москву и поступив в Училище живописи, ваяния и зодчества, будущий великий художник жил впроголодь, и лишь помощь друзей помогла ему закончить училище. Напряжённая работа подорвала здоровье Перова. Однако сделать он успел немало, в том числе и как один из учредителей знаменитого Товарищества передвижных художественных выставок. И далеко не все его картины горьки — достаточно вспомнить знаменитых «Охотников на привале». Один из героев картины увлечённо рассказывает двум другим какую-то «охотничью историю», полную, как водится, небывалых преувеличений...

А вот другие полотна Перова трагичны, например, «Чаепитие в Мытищах», где запечатлён солдат с Георгиевским крестом на шинели, просящий милостыню. Картина написана через несколько лет после Крымской войны — очевидно, именно там солдат получил высшую солдатскую награду, потерял ногу и стал никому не нужным попрошайкой... Печальна и картина, которую вы видите на 2-й странице обложки. Её полное название — «Тройка. Ученики-мастеровые везут воду». Изнемогающие крестьянские дети, отданные на «обучение» в город и «впряжённые» подобно тройке лошадей, в сани с огромной бочкой воды, вот уже второй век вызывают сострадание у зрителей.



**ПОЧЕМУ** паук не прилипает к своей паутине?

**Стр. 4**

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

**Стр. 6**

**В СТАРИННЫЙ** голландский город Гаагу на берегу Северного моря приглашает писатель Владимир Малов.

**Стр. 8**



**КАКАЯ** машина в мире современной техники самая большая?

**Стр. 11**



**ЧЕМ** интересно самое обыкновенное растение — капуста?

**Стр. 20**

**КАК** древние мореходы умели ориентироваться в море без компаса и карты?

**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



# НА КАКОЙ

## ВЫСОТЕ ЛЕЖИТ ОЗЕРО ТИТИКАКА



Знаменитое озеро Титикака, самое большое из высокогорных озёр мира, располагается в Центральных Андах, на границе Перу и Боливии. В энциклопедических справочниках указывается, что площадь его составляет 8300 квадратных километров, а вот высота над уровнем моря почему-то приводится разная: от 3812 до 3821 метра. В чём здесь причина? Оказывается, ещё в середине прошлого века выяснилось, что уровень озера удивительно непостоянен и зависит от времени года. Так что, несмотря на значительную разницу — целых 9 метров, — верить можно всем этим цифрам.

Рисунки Натальи ШИРЯЕВОЙ

# ГДЕ

## ИСКАТЬ ЮЖНЫЙ МАГНИТНЫЙ ПОЛЮС



Все, должно быть, знают, что Северный магнитный полюс не совпадает с географическим полюсом и располагается под слоем льдов и холодных вод Ледовитого океана. Вдобавок он не стоит на месте, а постепенно перемещается, причём закономерности этого движения, как и его причины, остаются для учёных загадкой. А где искать Южный магнитный полюс? Оказывается, и он не совпадает с географическим полюсом и тоже пребывает в движении. В 1956 году он находился на суше — на самом краю ледяного материка Антарктиды. С тех пор Юж-



ный магнитный полюс проделал сложную траекторию длиной свыше 300 километров и теперь располагается на антарктическом шельфе — прибрежной части Антарктиды. Причины его движения для учёных такая же загадка.



# НУЖЕН ЛИ

## ЖЕЛЕЗНО- ДОРОЖНИКАМ МУЗЫКАЛЬНЫЙ СЛУХ



Всем без исключения, конечно, не нужен. Но есть железнодорожные специальности, где без него действительно не обойтись. Дело в том, что неисправности в колёсах вагонов и локомотивов определяют, простукивая их молоточком. Треснувший металл «звучит» совсем не так, как целый, и обходчики должны уметь отличать эти разные звуки. Точно так же путевые обходчики проверяют и рельсы. Словом, от музыкального слуха этих специалистов зависит, без преувеличения, безопасность движения на железных дорогах.

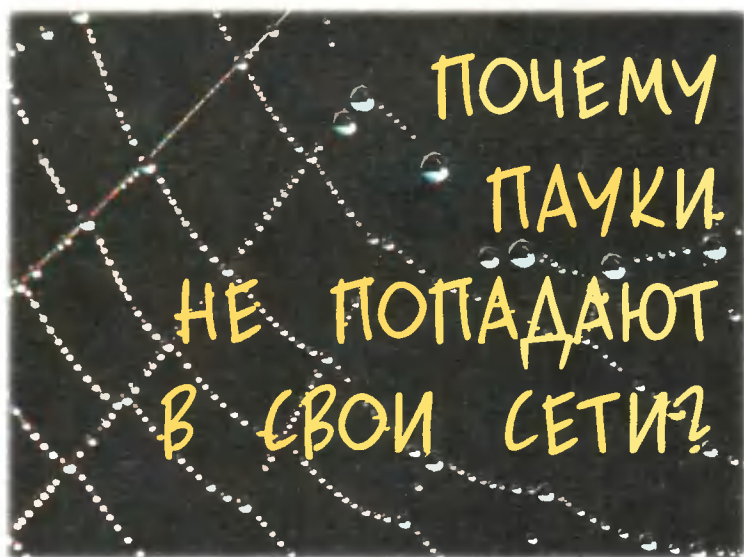
Подготовила Надежда МАЛИНИЧЕВА

# БЫВАЮТ ЛИ

## ГРИБЫ ВЫШЕ ДЕРЕВЬЕВ

Гигантских грибов, наподобие тех, что описываются в некоторых фантастических романах, на самом деле в природе не существует. Но всё же есть на Земле уголки, где грибы поднимаются над деревьями. Это некоторые острова нашего российского Заполярья. Здесь, в северном суровом климате, растут арктические карликовые берёзы, высота которых не превышает 12 сантиметров. А рядом с ними в короткое полярное лето успевают подняться подберёзовики и подосиновики высотой в целых 16 сантиметров. Тому, кто видит такую картину впервые, и в самом деле может показаться, что он попал в фантастический роман...





Пауки, как вы знаете, существа хищные и питаются незадачливыми насекомыми, попавшими в паутину и прилипшими к тонким клейким нитям.

Но если паутинка такая липкая, почему сам паук разгуливает по ней, не боясь оказаться жертвой собственной ловушки? В том-то и дело, что он может прилипнуть и сам. Просто в паутине он у себя дома, знает каждый её «закоулочек» и ходит только по безопасным «коридорам»!

Оказывается, паутинки, создаваемые пауком, бывают самыми разнообразными, поскольку производят их разные железы, расположенные в задней части брюшка паука. Известно по крайней мере семь типов паутинных желёз, но ни у одного из известных видов пауков не встречаются все семь типов сразу. Железа *Ampulleceae* вырабатывает шёлковые нити для перемещения. Железа *Pyriiformes* — для прикрепления, *Aciniformes* — для того, чтобы оплести добычу, *Tubuliformes* — для коконов. И лишь одна железа *Coronatae* покрывает ловчие сети слоем клейкого вещества. Вскоре после того, как ниточка соткана, клейкий секрет превращается в мельчайшие капельки — будто бусинки на ниточке: никакой мухе не вырваться! Мухе не вырваться, а пауку нипочём: он-то знает, что клеятся лишь продольные нити, а по радиальным он может свободно передвигаться в своих сетях; как-никак сам строил!

### Немного истории...

Не так давно учёным повезло: в Испании в маленьком кусочке янтаря было найдено сразу 26 паутинных нитей вместе с прилипшими к ним насекомыми. Возраст находки — 110 миллионов лет! Это означает, что

плести клейкие паутины пауки научились в глубокой древности. Несколько длинных прямых нитей расположены в одной плоскости; по-видимому, они представляли собой радиальные нити спиральной сети, на которой и сегодня различимы капельки клея! К ним присоединены фрагменты перпендикулярных перемычек — остатки нелипких кольцевых нитей.

Паук, который сплёл эту паутину, жил в раннемеловую эпоху, когда на нашей планете появились первые цветковые растения, а значит, и первые крылатые насекомые: мухи, комары, жуки, бабочки. Испанская находка показала, что пауки весьма оперативно отреагировали на появление нового корма изобретением ловчих сетей улучшенной липкой конструкции.

### От перчаток Людовика XIV до геной инженерии

Что касается сухих, нелипких паутинок, нельзя не отметить их не менее уникальные свойства: они лёгкие, но при этом очень-



Австралийский паук вытягивает нить из железы на брюхе.



очень прочные. А всё потому, что паутина в основном состоит из белков, содержащих очень много аминокислот — *аланина* и *глицина*. Участки белковых молекул, богатые аланином, образуют плотно упакованные в складки кристаллические области, обеспечивающие высокую прочность, а те участки, где больше глицина, обладают способностью хорошо растягиваться и тем самым придают нити эластичность.

Если паутина такая тонкая и прочная, почему же из неё не делают нити, как, например, из коконов гусениц-шелкопрядов? Конечно же, такие попытки были! Ещё в Средние века из паутины получали изысканные тончайшие ткани. Сам король Франции Людовик XIV и император Наполеон имели в своих гардеробах чулки и перчатки из нитей пауков. Однако пауки-нефиллы, из паутины которых изготавливали прядильные нити, водились только на далёком острове Мадагаскар, поэтому поставить производство на широкую ногу оказалось делом дорогостоящим. Их пробовали перевезти в Европу, но в неволе пауки не приживались...

Паутинная нить, этот шедевр прочности и эластичности, не даёт покоя и современным учёным. Уж очень хочется научиться делать такую же! Впрочем, теперь производству тканей из паутины помогает генетика. Канадские специалисты уже вывели генетически модифицированных коз, молоко которых содержит растворённые белки паутины. Японские учёные пошли другим путём. Совместив гены тутового червя и паука-кругопряда, они получили новый вид, выделяющий так называемый «паучий» шёлк. Новинка пока всего на 10% состоит из паутины. Но из неё уже пошли опытные образцы белья. Производители обещают выпустить товары в продажу уже в следующем году.

Впрочем, основная проблема не только в том, чтобы получить белок паутинного шёлка, необходимо изобрести сам процесс прядения. В этом преуспели наши специалисты из московского НИИ генетики и селекции промышленных микроорганизмов. Полностью воспроизвести природную структуру паутинного шёлка учёные пока не могут. Поэтому для начала они решили получить в пробирке основной белок каркасной нити паутины — *спидроин*.



Паук-крестовик  
в своей ловчей сети.

Прядение нити в лабораторных условиях оказалось делом нелёгким. Сначала полученный спидроин растворяют в специальной смеси солей и уксусной кислоты. Получается вязкий раствор, капельку которого помещают в специально сконструированный сосуд с крошечным отверстием. Через это отверстие прядильный раствор медленно выдавливают в стакан со спиртом. В итоге струйка превращается в долгожданную тончайшую нить. Она растягивается почти так же, как природная паутинка, примерно в полтора раза прочнее сухожилий и в два с половиной раза крепче кости. Пока лабораторная нить во много раз уступает природной. Но исследователи довольны полученным результатом. Они доказали, что создать аналоги природных спидроинов возможно. Следовательно, есть к чему и в каком направлении стремиться.



Паутинное гнездо

14 сентября 1769 года, 240 лет назад, родился Александр Гумбольдт, великий немецкий естествоиспытатель и путешественник.

1

Я слышал, Гумбольдт добился успехов во многих науках.

За это его называли Аристотелем XIX века.

В нескольких немецких университетах Гумбольдт изучал ботанику, математику, историю, горное дело ...

Все минералы Земли морского происхождения.

Профессор Вернер не оставил от плутонизма камня на камне!

Что-то не верю я профессору. А что такое плутонизм?

Плутонисты считали, что минералы имеют вулканическое происхождение. Но в конце XVIII века больше было непутолистов.

В 1799 — 1804 годах Гумбольдт совершил длительное путешествие по Южной Америке.

3

Гумбольдт определил координаты столицы Перу?

Записывай! Широта Лимы составляет...

И многих других городов Южной Америки. До него никто этого не делал.

Впереди место, где в Амазонку впадает Риу-Негру.

Гумбольдт первым составил подробные карты её бассейна.

Я бы тоже хотел поплавать по Амазонке!



5

Мы собрали множество новых геологических образцов.

Хорошо! А вы, вожди, продолжайте рассказ о прошлом ваших племён.

Понятно! Гумбольдт собирал самые разные сведения.

Исторические, геологические, ботанические, зоологические, климатические...

6

В 1809 — 1827 годах Гумбольдт жил в Париже, обрабатывая материалы путешествия.

Геологические образцы заставляют считать теорию непутизма неверной...

Почти 20 лет обрабатывал материалы?

Он опубликовал 30 томов. Это энциклопедия по геологии, зоологии, истории Нового Света!

7

1828 год. Санкт-Петербург.

Прусский король Фридрих-Вильгельм III весьма ценит Гумбольдта.

Нужно пригласить его в Россию! Пусть составит энциклопедию моей империи!

Это же Николай I. И что, пригласили Гумбольдта?

В 1829 году. Итоги путешествия он подвёл в нескольких книгах.

8

А вот его труды по климатологии, земному магнетизму, составу атмосферы, влиянию электричества на организмы...

Да, не зря его называли Аристотелем XIX века!





## ГОРОД НИДЕРЛАНДСКИХ КОРОЛЕЙ



На свете немало городов, которые хорошо себе представляешь, даже ещё ни разу не бывав там — по связанным с ними знаменитым литературным произведениям. Таков Париж, где жили д'Артаньян со своими друзьями-мушкетёрами, а также герои других бесчисленных книг. Таков Лондон, где, в основном, раскрывал преступления Шерлок Холмс. И Санкт-Петербург, описанный Пушкиным, Достоевским, Гоголем. И маленькая итальянская Верона, прославленная трогательной историей Ромео и Джульетты...

А вот книг и литературных героев, имеющих отношение к голландскому городу Гааге, и не припомнишь. Разве что того же д'Артаньяна. В последнем из «мушкетёрских» романов, «Виконте де Бражелоне», как раз из Гааги он отправился в Англию, чтобы похитить генерала Монка. А потом сюда же, в Гаагу, привёз своего пленника, чтобы отдать английскому королю Карлу II, жившему здесь в изгнании. Если ве-

рить Дюма, Карл благородно дал генералу свободу, а тот в благодарность вернул изгнаннику английский престол...

Однако подробных описаний Гааги Дюма не оставил, сообщив только, что местом сбора команды нанятых им для этого предприятия отважных людей д'Артаньян назначил главную городскую площадь. Поэтому, попав в Гаагу, приходится открывать для себя этот голландский город, словно совершенно неизведанную землю. И первым же удивительным открытием будет такое: с тех пор, как здесь побывал д'Артаньян, а это 60-е годы XVII века, Гаага, скорее всего, не слишком изменилась, сохранив всё очарование старины.

Под «главной площадью» Дюма, вероятно, подразумевал площадь перед ратушей, как было заведено тогда во всех европейских городах. Здание Старой ратуши стоит в Гааге и поныне, площадь мощена камнем, а окружают её старинные, теснящиеся друг



к другу узкие дома. Должно быть, примерно так здесь всё и было, когда на площади появился д'Артаньян. Несомненно, будучи в Гааге, знаменитый мушкетёр видел и ещё одну городскую достопримечательность, находящуюся в двух шагах от ратуши — готическое здание, которое называется Рыцарским залом. У него величественный треугольный фасад, обрамлённый круглыми башнями, а внутри здание и вправду представляет собой единый зал с деревянным потолком из балок.

Немногим меньше века до визита д'Артаньяна, а точнее, в 1586 году, как раз здесь состоялось очень важное для Голландии событие: в Рыцарском зале собрались Генеральные Штаты Нидерландских провинций, поднявших восстание против испанского владычества. Почему это случилось именно в Гааге? Тут надо припомнить историю этого города...

Первое упоминание о нём в исторических документах относится к 1242 году, но тогда Гаага была не городом, а «территорией графской охоты». В этих местах близ Северного моря простирались густые леса, и у графов Голландских здесь был охотничий домик на берегу пруда, богатого рыбой. В 1247 году граф Вильгельм II был избран императором Священной Римской империи и решил построить на месте домика резиденцию, достойную его нового высокого титула. Так появился замок Бинненхоф, у стен которого выросли первые городские дома. При сыне Вильгельма, Флорисе V, подолгу жившем здесь, замок разросся, а рядом с ним в 1280 году был построен Рыцарский зал. Так постепенно Гаага становилась политическим центром графства Голландия, а потом и всех соседствующих с ним Нидерландских земель.

Шло время, в XVI веке Нидерланды попали под власть Испании, совершили первую в Европе буржуазную революцию, чтобы стать в начале XVII века республикой Соединённых провинций. Во время Наполеоновских войн республика попала под власть Франции и, наконец, в 1815 году стала Королевством Нидерланды. Правда, частенько эту страну именуют Голландией — по старинному названию одной из самых больших нидерландских территорий. Резиденция нидерландских королей и теперь находится

в Гааге, только не в Бинненхофе, а во дворце Хейс тен Бос, возведённом неподалёку в большом тенистом парке.

Кстати говоря, многие как раз Гаагу считают столицей Нидерландов, но это не так. Официальная столица — это шумный большой Амстердам, а Гаага — «всего лишь» столица провинции Южная Голландия. Но так уж сложилось исторически, что маленькая уютная Гаага стала резиденцией не только королевского дома, но и нидерландского правительства. Здесь же, в Рыцарском зале, работает и парламент. Любопытное зрелище можно увидеть в Гааге каждый год в третий вторник сентября: королева Беатрикс подъезжает к Рыцарскому залу в позолоченной карете, запряжённой восьмёркой лошадей. В этот день по традиции королева произносит в Рыцарском зале речь, открывая новую сессию парламента. Когда королевская карета едет по узким улицам, мощённым камнем, так и кажется, что на дворе всё ещё XVII или XVIII век...

Но всё же, несмотря на всё очарование старины, в наши дни Гаага вполне современный город. И живут здесь люди, работающие не только в правительственных уч-

**Дворец Мира предложил построить российский император Николай II, а участие в его создании принимали многие страны.**





## Теплоходом, самолётом...



**В старинном Рыцарском зале в наши дни работает парламент Нидерландов.**

реждениях, парламенте или в многочисленных музеях, но и рыбаки, специалисты электронной и пищевой промышленности и даже... авиастроители — в пригородах Гааги находятся заводы знаменитого концерна «Фоккер». Не говоря уж о том, что в городе прекрасно развит туристский бизнес,

**Одно из старых зданий Гааги, построенное в XVI веке. Д'Артаньян вполне мог его видеть, вот только знаков дорожного движения во времена мушкетёра, конечно, ещё не было.**



потому что здесь есть чем полюбоваться. Но знают в мире Гаагу и с другой стороны. Здесь не раз проходили важные международные конференции, посвящённые самым разным вопросам. А с 1922 года именно в Гааге, во дворце Вредепалейс, что означает — Дворец Мира, работает Международный суд ООН, решающий спорные вопросы между государствами. Здесь же, в Гааге, заседают и Международные трибуналы, выносящие приговоры высокопоставленным военным и иным преступникам.

У Дворца Мира своя интереснейшая история, нам, россиянам, она особенно должна быть интересна. Дело в том, что Дворец был построен по инициативе Николая II, ещё в 1898 году выступившего с идеей созвать Всемирную конференцию против войны. Предложение императора поддержали многие государства. Правившая тогда королева Нидерландов Вильгельмина предоставила обширный земельный участок. Германия изготовила железные решётки для его ограждения, Испания прислала серебряные чернильницы, Франция — гобелены для залов будущего Дворца. Но самым весомым был вклад американского миллионера Эндрю Карнеги: полтора миллиона долларов — огромные по тем временам деньги!

На конкурс было представлено больше двухсот проектов, победил французский архитектор Луис Кордонье, который и построил здание в стиле старинной фламандской архитектуры. Первый его камень был заложен в июле 1907 года, а торжественное открытие Дворца состоялось 28 августа 1913 года. Увы, всего лишь через год, несмотря на все мирные инициативы, началась Первая мировая война. Правда, сами Нидерланды тогда оставались нейтральной страной и не принимали участия в военных действиях.

В XX веке в Гааге появились, конечно, и здания современной архитектуры. Ратуша на площади, по которой ходил д'Артаньян, потому и называется Старой ратушей, что в другом месте американский архитектор Ричард Мейер построил новую многоэтажную ратушу. Но центр города остался прежним. Голландцы вообще удивительно умеют беречь старину и давние традиции. Нам, россиянам, не грех у них этому поучиться!..

**Владимир МАЛОВ**





# КАКАЯ

## МАШИНА САМАЯ БОЛЬШАЯ

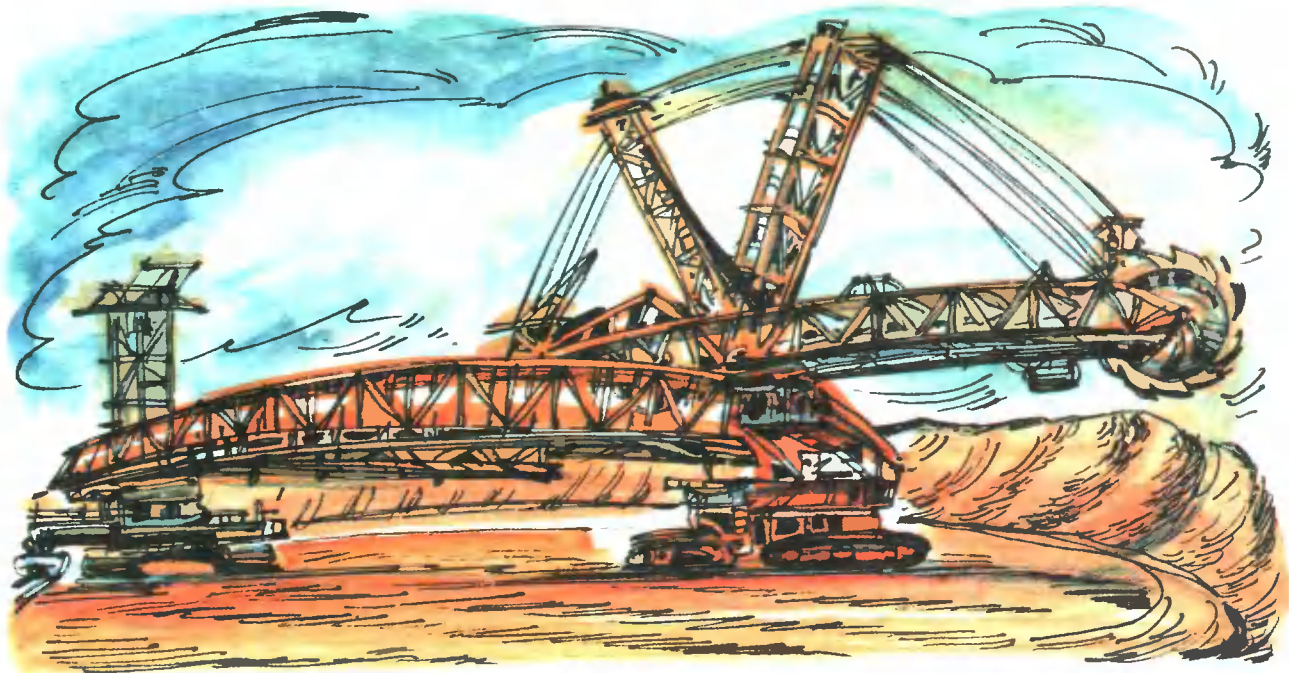


Когда-то люди изумлялись величине и моще паровозов, способных тащить за собой десятки вагонов. Уважения к их силе добавляло, безусловно, и то, что паровозы способны были выпускать пар, словно мифические существа — драконы. Сменившие их тепловозы и электровозы были ещё мощнее. Ну, а какую наземную движущуюся машину можно считать рекордсменом теперь — и по размерам, и по мощи?

Около 30 лет назад самая большая и мощная машина имела отношение к космической технике. Это был построенный в Соединённых Штатах Америки транспортёр для космических кораблей. Многоколёсная машина доставляла их к месту старта. Однако в 1978 году появился новый рекордсмен, он остаётся чемпионом в мире техники и теперь. Это построенный знаменитой немецкой корпорацией «Крупп» роторный экскаватор, предназначенный для добычи угля

в открытых карьерах. Он весит 13 тысяч тонн и передвигается на трёх гусеничных основаниях. Ширина каждого из них достигает почти четырёх метров. Производительность гиганта тоже поражает: ежедневно он может выкопать яму глубиной в 30 метров, а размером... с футбольное поле.

Несмотря на размеры, самая большая в мире машина способна самостоятельно преодолевать немалые расстояния. Несколько лет назад экскаватор надо было переместить на новый угольный разрез, находящийся в двух десятках километров от прежнего. Подсчитали, что разборка машины, перевозка в разобранном виде и сборка на новом месте обошлись бы слишком дорого. Поэтому весь путь экскаватор прошёл сам, поражая всех, кто видел эту фантастическую картину. По дороге огромная машина «перешагнула» через несколько дорог и даже через реку.





## СОЛНЦЕ КОСИТ ТРАВУ



Газонокосилки для приусадебных участков бывают бензиновыми и электрическими. Шведские инженеры недавно дополнили парк газонокосилок оригинальной конструкцией, работающей от солнечных батарей, которые заряжают аккумуляторы косилки. Этим, однако, достоинства новой машинки не ограничиваются. Управлять ею не нужно — солнечная газонокосилка всё делает сама, подчиняясь заданной программе. Она практически не шумит, не говоря уж о том, что абсолютно безопасна для окружающей среды. Запасённой энергии хватает надолго, поэтому газонокосилка может работать даже в пасмурную погоду. Ну а если солнце не появляется слишком долго, аккумуляторы можно зарядить от сети.

Подготовила Надежда МАЛИНИЧЕВА

## НЕСКОЛЬКО СЕКУНД НА ЗАРЯДКУ АККУМУЛЯТОРА

Поверить в это нелегко — кто же не знает, что на зарядку аккумулятора для мобильного телефона, да и любой другой батареи, требуется не один час. Однако учёные Массачусетского технологического института действительно создали литий-ионный аккумулятор, который заряжается от сети всего за 10 — 12 секунд. В нём используется фосфат лития, который значительно ускоряет передвижение ионов лития внутри батареи. На словах это выглядит просто, однако на создание работоспособного аккумулятора у американских учёных ушло 5 лет.





## ПРОЧНА КАК СТАЛЬ

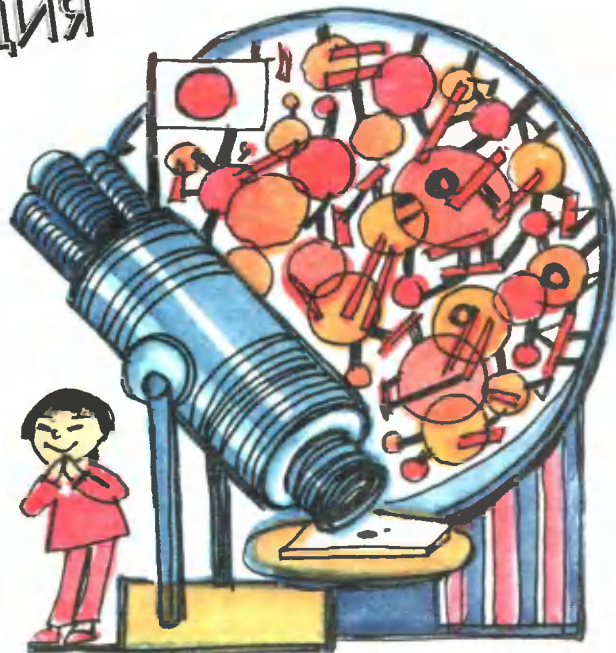


Прочитав такой заголовок, не заподозришь, что речь идёт о... бумаге. Между тем, именно её и создали недавно шведские учёные. Причём это действительно бумага, а не какой-либо синтетический материал. Производят её из той же целлюлозы, что и обыкновенный писчий материал, но по особой технологии. Учёные объясняют: естественные волокна целлюлозы, пока они находятся в дереве, очень прочны, но разрушаются при обычных методах изготовления бумаги. По новой технологии природные физико-химические свойства целлюлозы почти полностью сохраняются. Сверхпрочная бумага, может стать великолепным обёрточным материалом, не говоря уж о том, что на ней можно будет печатать книги, которые переживут тысячелетия.

Нарисовала Ирина ШУМИЛКИНА

## ПОД МИКРОСКОПОМ — ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ

До сих пор увидеть процесс химической реакции не позволял ни один электронный микроскоп. Теперь же в Японии завершаются работы над микроскопом с небывалым увеличением — ему будут доступны объекты размером 0,1 нанометра. Сам же прибор по сравнению с такими величинами гигант из гигантов — выше 7 метров. Микроскоп позволит не только наблюдать за ходом химических реакций, но создавать трёхмерное изображение происходящих процессов. Учёные полагают, что этот электронный микроскоп позволит создавать новые материалы с самыми неожиданными свойствами.





# ДВОРЕЦ АРХЕОЛОГИИ В ЦЕНТРЕ АФИН

Даже перечислить трудно, чем все мы обязаны Древней Элладе. Это на её земле расцвели науки и литература, театр и скульптура, архитектура и музыка. А кто не помнит греческих богов и героев мифов! И кто не мечтает хоть однажды побывать в этой стране, история которой, благодаря школьным учебникам, тоже всем хорошо известна?

Знаем мы о греческих городах-полисах Афинах, Спарте, Коринфе, Фивах и о многочисленных греческих колониях, разбросанных по всему Средиземноморью, а также по побережью Чёрного моря. Знаем о законах Перикла, устанавливавших в Афинах справедливость, и о философских школах, где учились у Платона, Аристотеля, Эпикура. Знаем о греко-персидских войнах и об их героях: Фемистокле, одержавшем победу в морском сражении у острова Саламин, спартанском царя Леониде, сражавшемся с войском царя Ксеркса в Фермопильском ущелье, воине Фидиппиде, пробежавшем от местечка Марафон до Афин, чтобы доставить весть о победе афинян под командованием Мильтиада над войском персов.

Знаем об Олимпийских играх, которые начались в 884 году до нашей эры и проходили без перерыва 1168 лет. Знаем о знаменитом Дельфийском святилище у подножия горы Парнас, куда приезжали, чтобы услышать прорицание бога Аполлона, которое изрекалось устами пифии — жрицы-пророчицы.


Однако ещё в античные времена Эллада стала приходить в упадок. В 86 году до нашей эры римский диктатор Сулла взял штурмом Афины, причинив городу немало

разрушений. В I веке до нашей эры Греция превратилась в одну из провинций Римской империи. С IV века новой эры она стала частью Восточной Римской империи — Византии. В 60-х годах XV века Византия была завоевана Османской империей, и Грецию ожидали три с половиной века турецкого владычества. Турки-османы не жаловали чужеземцев на своих землях. Немногим из европейцев удалось за эти века побывать в Греции. Но в 1821 году Греция начала войну за независимость. На помощь ей пришли другие государства. Наконец, в 1832 году в Константинополе был подписан договор, по которому Греция стала самостоятельным государством. После этого в страну был открыт доступ учёным разных стран.

Увы, им уже и до этого было известно, что время и военные бедствия нанесли непоправимый ущерб многим памятникам Древней Эллады. Исчезла с лица земли древняя Олимпия. Превратились в развалины Спарта, Коринф, Микены, Фивы, другие города, известные по трудам античным учёных. Тем не менее, археологи ожидали интереснейших находок — древностями была полна вся греческая земля. И ко второй половине XIX века многие районы Греции превратились в огромные археологические заповедники, какими остаются и теперь.

Повсюду, где велись раскопки — и в Спарте, и в Олимпии, и в Дельфах, — с течением времени были открыты свои археологические музеи, где теперь можно увидеть самые важные и интересные находки учёных. Но главный из всех музеев — Национальный археологический музей — находится, конечно,





в столице страны — Афинах. Строительство его началось в 1866 году, а первые экспонаты были открыты для доступа через восемь лет, едва было закончено западное крыло. Теперь в огромном здании, настоящем дворце археологии, собрано свыше 20 тысяч экспонатов.

У входа в первый зал посетителей встречается бюст человека, который считается в Греции национальным героем, да и во всём мире имя его одно из самых знаменитых. Это немецкий исследователь Генрих Шлиман, прославившийся тем, что в 70-х годах XIX века открыл на побережье Малой Азии легендарный город Трои. Однако экспонаты, собранные в первом зале, рассказывают о другом его великом археологическом открытии, сделанном на территории самой Греции — в Микенах.

Царём Микен когда-то был Агамемнон. Это он возглавлял поход греков на Трою, а потом, захватив огромную добычу, вернулся домой. Долгое время историки, не верившие в существование Трои, и Агамемнона считали мифическим героем, придуманным Гомером. А Шлиман, доказав, что Троя существовала на самом деле, в 1876 году начал раскопки в Микенах, чтобы найти гробницу Агамемнона, в реальное существование которого он тоже верил безоговорочно.

К тому времени Микены уже больше двух тысяч лет представляли собой развалины. Но здесь Шлиману снова сопутствовала невероятная удача: не имея представления, где, собственно, могут находиться царские гробницы, он нашёл их почти сразу же. То, что это были действительно царские погребения, подтверждалось лежавшими в них сокровищами баснословной ценности. Тут были и золотые погребальные маски, повторяющие, очевидно, черты лиц усопших, потому что ни одна не была похожа на другую. Такими масками в Древней Греции закрывали лица только царей. Шлиман счёл, что одна из масок принадлежала самому Агамемнону...

На самом деле, как выяснилось позже, Шлиман ошибся: он нашёл могилу не Агамемнона, а царские погребения, которые были почти на полтысячи лет древнее. Но снова это было великое археологическое открытие: Шлиман первым прикоснулся к древнейшей культуре, которая позже стала называться крито-микенской или эгейской, о которой

прежде учёные ничего не знали. А в том, что и Агамемнон был реальной исторической личностью, теперь мало кто сомневается...

Свои многочисленные находки, сделанные в Микенах — золотые украшения, оружие, керамику, — Шлиман передал в афинский Национальный археологический музей, который тогда только что был открыт. Сколько с тех пор в «шлимановском» зале побывало посетителей, никто не подсчитает.

Ну а долгое путешествие по другим залам «дворца археологии» можно сравнить с путешествием по всей истории Греции. Некоторые экспонаты рассказывают о самых далёких её страницах.

Вот, например, в одном из залов собраны сосуды, инструменты, статуэтки, украшения из кости, камня, глины. Им от восьми до пяти тысяч лет. Тогда на территории Греции существовали неолитические поселения — далёкие предки будущих знаменитых городов.

А кто слышал о кикладской культуре? Киклады — это острова в южной части Эгейского моря. Это более поздняя эпоха — III — II тысячелетия до нашей эры. Люди, жившие тогда на Кикладах, умели уже многое: из меди делали оружие, инструменты, утварь, из серебра — украшения. Некоторые из них были даже скульпторами, пусть их творения из камня ещё грубы и неуклюжи.

Расцвет великой греческой скульптуры пришёлся уже на середину I тысячелетия до нашей эры. Найденные археологами творения античных скульпторов собраны в нескольких десятках залов, занимая общую площадь... в 4 тысячи квадратных метров. Один из самых знаменитых экспонатов — бронзовая статуя Посейдона, найденная в 1928 году на морском дне. Бог моря грозно наступает на врага, должно быть, персов. В правой руке он, вероятно, держал свой трезубец, который не сохранился...

Конечно, все экспонаты, собранные в Национальном археологическом музее — скульптуры, барельефы, сосуды, украшения, оружие, — за один день не осмотришь. А ведь коллекции его постоянно пополняются, причём стараниями не только археологов, но и... метростроителей. В Афинах строится новая подземная ветка, и подземные работы постоянно подтверждают, что древностями полным-полна вся греческая земля...



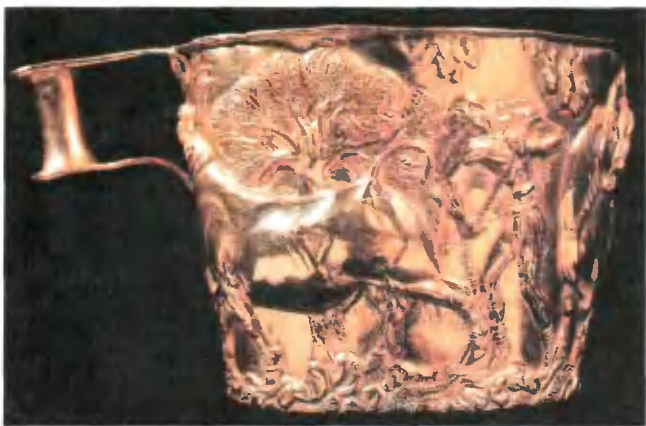
На острове Крит в III — II тысячелетиях существовала цивилизация, которую учёные назвали минойской — от имени мифического царя Миноса. Минойские художники оставили немало росписей на стенах дворцов.

Статуя Фемиды, богини правосудия, украшавшая один из храмов, пострадала от времени гораздо меньше других скульптурных творений.



Раскопки в Микенах, начатые Генрихом Шлиманом в 1876 году, с тех пор не прекращаются. Одна из находок — женская голова, созданная неизвестным скульптором II тысячелетия до нашей эры.





Спартанцы славились неприхотливостью, однако как раз на территории древней Спарты археологи нашли драгоценный золотой кубок тонкой работы.

Люди, жившие на Кикладских островах в III — II тысячелетиях до нашей эры, уже умели творить скульптуры из камня, пусть грубые и неуклюжие.



Ещё одна археологическая находка из Микен — расписной керамический сосуд.



Константин МАЛОВ  
Оформление  
Александра БЕЛОВА

Расцвет эллинской культуры относится к V — IV векам до нашей эры. Этим временем датируется ваза, на которой изображён бог войны Арес, ведущий бой с врагами.





# СОЖЖЁННЫЕ МОСТЫ

## 14 июня 1807 года

Сражение при Прейсиш-Эйлау, о котором мы рассказали в прошлом номере журнала, не принесло победы ни русским, ни французам. Обе стороны готовились к новым боям. К началу мая 1807 года численность российских войск под командованием Беннигсена увеличилась до 100 тысяч солдат. У Наполеона сил было в два раза больше, но Беннигсен всё равно приказал 23 мая начать наступление — на этот раз он твёрдо верил в победу.

Сначала успех был на стороне русских войск: в мелких боях им удалось разбить отдельные полки из корпусов французских маршалов Сульта и Нея. Тогда Наполеон сам пошёл в наступление. 10 июня 1807 года обе армии сошлись в Восточной Пруссии у города Гейльсберга. Сражение длилось несколько часов, обе стороны потеряли почти 20 тысяч солдат, но ни Беннигсен, ни Наполеон не добились решающей победы.

Французский император приказал своим войскам совершить обходной манёвр по Кёнигсбергской дороге. Русским пришлось отойти с укрепленных позиций и двинуться на защиту Кёнигсберга — главного города Восточной Пруссии. 13 июня российские

войска, занявшие город Фридланд, приготовились перейти на западный берег реки Алле. Здесь, под Фридландом, 14 июня 1807 года произошло новое сражение.

Французский маршал Ланн с корпусом численностью около 13 тысяч солдат решил задержать русских до подхода основных сил Наполеона. В 3 часа утра он приказал открыть огонь из пушек. Беннигсен решил, будто против него стоит вся армия Наполеона. Русские войска полностью переправились на западный берег реки Алле и готовились атаковать противника.

В центре русских позиций находилось озеро Мюленфлис. Справа от него расположились три пехотные и две кавалерийские дивизии под командованием генерала Горчакова, слева — две пехотные и одна кавалерийская дивизии с шестью батареями. Левый фланг возглавил князь Багратион. Несколько полков остались в резерве.

Получив донесение Ланна о начале сражения, Наполеон приказал всем своим силам идти к Фридланду. Число французских войск под Фридландом постепенно увеличивалось. В 9 часов утра силы сторон стали равными, и всё же Ланн с трудом отбивал мощные атаки российской армии.



### РУССКИЙ ГУСАР

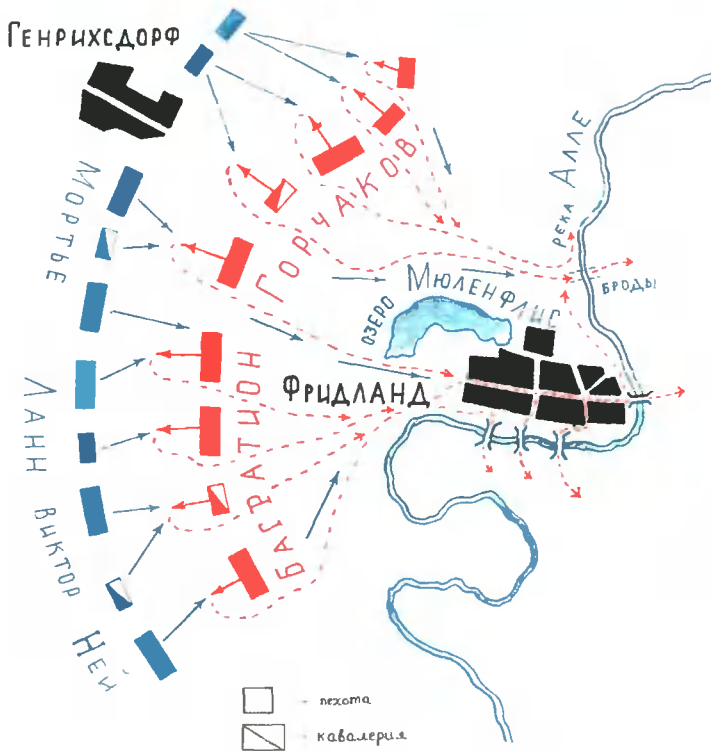
У него обычное для гусар вооружение. Гусарская форма мало изменилась с XVIII века. Только вместо гусарской шапки появился кивер. Гусар вооружён саблей и коротким кавалерийским карабином.

### РУССКИЙ ГРЕНАДЕР

Солдат по традиции носит устаревшую гренадерскую шапку — гренадерку. За храбрость в сражении при Фридланде император Александр I повелел оставить гренадерам их шапки со всеми повреждениями, которые они получили в этой битве. Гренадерки русские солдаты продолжали носить больше века, до 1917 года. Оружие гренадера на рисунке — ружьё со штыком и изогнутый тесак.







Сам Наполеон появился на поле боя к полудню. Он решил атаковать Беннигсена только после того, как появятся гвардия и корпуса Ней и Виктора. Эти войска подошли к пяти часам вечера, и началось настоящее сражение.

Войска Ланна в центре и войска маршала Мортье получили приказ сдерживать атаки Горчакова. Главный же удар по русской армии должен был нанести на правом фланге маршал Ней. Его задачей было оп-

рокинуть войска Багратиона, захватить мосты через Алле и отрезать Беннигсену путь отступления на восточный берег.

Ней начал атаку в 5 часов вечера. Французские солдаты выдержали град русской картечи и подошли почти вплотную к позициям Багратиона. Вначале передовые войска левого фланга русской армии остановили неприятеля. Особенно отважно сражались кавалергарды. Много французов полегло под острыми клинками кавалеристов и меткими ядрами орудий. Но Ней развернул на опушке леса батарею из 40 пушек. Французские орудия открыли смертоносный огонь, под их прикрытием солдаты Ней бросились в новую атаку и опрокинули войска Багратиона.

Беннигсен понял, что битва проиграна, и отдал приказ всей армии отходить. Колонны Багратиона начали отступать к мостам. В 8 часов вечера Ней захватил Фридланд. Тем не менее, войска Багратиона переправились на другой берег Алле по мостам и сожгли их за собой.

Увидев, что русские войска на правом фланге отступают, Ланн и Мортье перешли в контратаку. Горчаков решил отвести свои войска через Фридланд, но город был уже захвачен французами. Русские проложили себе дорогу к реке, но увидели сожжённые мосты. Пришлось искать броды, по ним войска Горчакова под огнём врага стали переправляться через Алле. Русских войск было слишком много, переправа шла медленно, многие солдаты Горчакова погибли.

В 11 часов вечера смолкли последние залпы орудий. Русская армия была полностью разгромлена. Беннигсен потерял 15 тысяч человек убитыми, ранеными и пленными и всю артиллерию. Потери французов были почти в два раза меньше. Под Фридландом полегло около трети российской гвардии. Погибли многие отважные русские офицеры. Беннигсен был в отчаянии и настаивал на немедленном перемирии. 17 июля 1807 года между Россией и Францией был подписан мир в Тильзите. По его условиям вся Восточная Пруссия оказалась в руках Наполеона. Четвёртый союз против Франции перестал существовать. Так поспешность и самоуверенность русского командующего привела к тяжкому поражению России в войне с Наполеоном.



### ФРАНЦУЗСКИЙ САПЁР

Сапёры возводили укрепления, строили мосты и переправы. Поэтому топор для солдата не оружие, а рабочий инструмент. Французские сапёры носили особые кожаные фартуки. На голове сапёра меховая шапка с султаном. За спиной он носит ружьё.



## СТО ОДЁЖЕК, И ВСЕ БЕЗ ЗАСПЁЖЕК

Эта загадка, конечно, о кочанной капусте. Существует немало и других посвящённых ей поговорок и пословиц, что говорит о популярности овоща в рационе российского народа. Капуста кажется исконной, родной, а она ведь тоже гостья в наших краях. Родина многих видов капусты — прибрежные области Средиземного моря, Южная Европа. Там эту овощную культуру выращивают больше 4 тысяч лет. Уже в Древней Греции листовую капусту широко употребляли в пищу. Один из древнегреческих мифов так объясняет происхождение капусты: главный бог Зевс, стараясь понять противоречивые предсказания двух оракулов, так разволновался, что вспотел, и капли его пота, упавшие на землю, превратились в кочаны капусты...

Но Греция Грецией, а в какой век капусту начали выращивать на Руси, точно определить невозможно; кажется, что всегда у нас пекли пироги с капустой, варили щи и бор-

щи, квасили капусту на зиму. Об этом говорят древние традиции, например, праздники-капустники, которые проходили осенью, после сбора урожая капусты. Особенно славились капустниками Тамбовская, Рязанская и Тульская губернии. Урожай собран, надо рубить кочаны (такой процесс называется шинкованием), солить на зиму. Работа эта тяжёлая и не всем под силу. Вот и придумали такой праздник. Сначала молодые девушки-крестьянки с песнями обходили все дома своей деревни, хозяева их радушно встречали, кому надо, девушки помогали шинковать капусту.

Вслед за девушками появлялись юноши, обязательно с гостинцами для хозяев и их помощниц. Хозяйка же должна была непременно испечь пирог с капустой и всех угостить. Заготовка капусты на зиму заканчивалась хороводами, шуточными песнями и плясками. Вот откуда берут начало студенческие и артистические капустники...



Видов капусты очень много, больше ста: листовая капуста и кресс-салат, кочанная капуста и краснокочанная, савойская и брюссельская, цветная капуста и брокколи, кольраби... Биологи относят весь капустный род к семейству крестоцветных растений. Самая же популярная во всем мире — это кочанная капуста. Кочаны, кстати, бывают не только белыми, но и красно-фиолетовыми (это краснокочанная капуста). А ещё капуста бывает с тёмно-зелёными, как бы гофрированными листьями — это савойская капуста, очень красивая и вкусная. На её основе, кстати, выведено много сортов декоративной капусты с фиолетовыми или розовыми листьями. Французские короли украшали такой изысканной капустой сады при своих замках.

А что касается белокочанной капусты, то её выращивают везде — и в Европе, и в Индии, Индонезии, Малайзии, на Филиппинских островах, в Африке, Америке, в странах Карибского бассейна. Правда, капуста не любит температуры выше 25 градусов, поэтому в жарких странах её возделывают в предгорьях, где прохладней. У нас же в России белокочанная капуста занимает одно из главных мест во всём сельскохозяйственном производстве. Растёт она не только в центральных, но и в приполярных районах, потому что выдерживает заморозки до минус пяти градусов. Сажают капусту рассадой. Кочанная капуста богата минеральными солями и витаминами. В пищу её употребляют как в свежем, так и переработанном виде. Квашеную же капусту, столь популярную у нас и в некоторых европейских странах, по праву называют «северным салатом».

Однако белокочанная капуста всё же уступает по содержанию питательных веществ и их усвояемости другому своему родственнику — цветной капусте. Отличаются «родственники» и внешностью — у цветной капусты в пищу употребляют головку, представляющую собой многочисленные разветвлённые, но короткие цветочные побеги, очень плотно прилегающие друг к другу. Родина цветной капусты — это остров Кипр. На нём её открыли и оценили вкус растения древние римляне. Но после падения Римской империи о нём за-

были на несколько веков, и лишь в XIV веке цветную капусту открыли вновь.

Торговля цветной капустой стала тогда очень прибыльным занятием. Дело в том, что в Европе она хоть и росла, но не давала семян — слишком холодный был для неё климат. Поэтому торговцы заказывали семена в Константинополе, везли их в Венецию и Геную, а оттуда продавали всем желающим. Выращенная в европейских странах из семян «одноразовая» цветная капуста стоила очень дорого. В Англии в XVII веке за один кочешок капусты платили три шиллинга — огромные по тем временам деньги. Тогда и появилась поговорка, которую англичане любят повторять до сих пор: «Лучшие из цветов — цветы капусты».

Но шло время, и монополия Константинополя на семена цветной капусты ушла в прошлое. Конкурентами стали страны, у которых были колонии с подходящим для этого овоща климатом. Так, например, голландцы устроили огромную плантацию на мысе Доброй Надежды в Южной Африке, получали семена и сами продавали их в Европе. На территорию нашей страны семена цветной капусты были завезены из Западной Европы лишь в XVIII веке, при Екатерине II. Это растение обязательно подавали как экзотическое блюдо на знаменитых пирах, устраиваемых князем Григорием Потёмкиным.

И ещё долго цветная капуста оставалась очень дорогим растением. Наконец, в XIX веке французскому садоводу-любителю барону де Кальвару удалось в своём поместье





вывести сорт, который давал семена и в европейском климате. И всё-таки по сравнению с кочанной капустой, цветную в Европе выращивают в значительно меньших масштабах: уж очень она капризна...

Родственник цветной капусты — брокколи, или спаржевая капуста. Кроме зелёных соцветий брокколи, можно встретить фиолетовую и белую брокколи. Однако у нас в стране этот вид капусты почти не выращивается. Зато его очень любят в Англии и Италии, где он известен со времен Древнего Рима. Брокколи едят как в сыром, так и отварном виде.

Ещё один вид капусты — кольраби. Он широко распространён в Европе и Азии, особенно в Индии и ряде других тропических стран, но у нас в России тоже не слишком популярен... Кольраби выращивают ради утолщённых стеблей. Они очень похожи на... репку, только образуются на поверхности, а не в земле. В этих «стеблеплодах» много белка, минеральных соединений и витамина С. Кольраби употребляют в пищу в сыром, варёном и тушёном виде.

А вот ещё два родственника: капуста пекинская и капуста китайская. Уже по самим названиям понятно, что как культурные растения выведены они в Китае. Самые ранние письменные упоминания о них относятся к V веку. Эти два растения часто путают, так как внешне они похожи, однако это два различных вида капусты.

Пекинская капуста богата солями калия, кальция и железа, белками и витаминами. Свежие листья пекинской капусты исполь-

зуют для приготовления салатов, супов, тушат. В странах Юго-Восточной Азии эту капусту часто заквашивают (корейцы, например, называют это блюдо «кимчи»). Ещё более высокую питательную ценность имеет китайская капуста — вдвое выше, чем капуста белокочанная. Интересно, что и пекинская, и китайская капусты в Китае использовались не только как овощные растения, но и как масличные. У нас китайская капуста тоже стала теперь популярна, особенно зимой, когда её листья используются вместо зелёного салата.

В роду капустных также кресс-салат — пряное салатное растение. В пищу употребляют молодую зелень. Кресс-салат добавляют в различные салаты и к мясным блюдам, листья используют и в варёном виде. Растение было известно ещё в древности в Египте и странах Средиземноморья. В наши дни кресс-салат получил повсеместное распространение за свой вкус и полезные качества.

Ещё один вид — брюссельская капуста. Она образует высокий стебель, в пазухах листьев которого развиваются небольшие кочанчики (от 30 до 50 штук) величиной до 5 сантиметров в диаметре. Эти кочанчики содержат в три-пять раз больше белка, витаминов, чем белокочанная капуста, много калия и мало клетчатки. Кочанчики имеют сладковатый вкус. Используются для супов и гарниров, их консервируют, замораживают и сушат.

Ну, а в заключение вернемся к нашей, самой привычной, родной белокочанной капусте. Вот один старинный и не очень известный кулинарный рецепт, связанный с ней. Название у него довольно необычное и даже загадочное — «Монастырская курица». Почему курица? Оказывается, во время постов братьям-монахам такое блюдо из капусты заменяло куриное мясо. Сам рецепт очень прост...

Кочан капусты нарезать не очень мелко, положить в глиняный горшок, залить взбитыми с молоком яйцами, посолить, прикрыть сковородой и поставить в духовку. Капуста считается готовой, когда приобретёт бежевый цвет...

Попробуйте приготовить! Блюдо должно вам понравиться.

**Надежда МАЛИНИЧЕВА**



## ЛЬВИНЫЕ ФЕРМЫ

В ЮАР появилось новое прибыльное направление в звероводстве, какого нет больше нигде в мире. Это — разведение львов на специальных фермах. «Царей зверей» продают на специальных аукционах, где цены на взрослого самца доходят до 300 тысяч рандов (более 30 тысяч долларов), а львята в зависимости от возраста стоят от 1200 до 7500 рандов. Раньше львов покупали в основном европейские и американские зоопарки. Теперь их охотно приобретают владельцы больших поместий для охраны вместо сторожевых собак. На оградах всё чаще можно видеть предупредительные таблички: «Осторожно! Территорию охраняют львы!» Слово «злые», которое обычно пишут в предупреждениях о сторожевых собаках, опускают за ненадобностью. Со львами и так всё ясно. Те, кто обзавёлся гривастой кошкой, утверждают, что львы быстро привыкают к постоянным обитателям поместья и относятся к ним как к членам своего прайда. Во всяком случае, пока не зарегистрировано ни одного случая их нападения на своих хозяев.



Сергей ДЁМКИН

Нарисовал Вячеслав ГУБАНОВ

## ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ КОЩАЧЬЕГО ЯЗЫКА



В английских супермаркетах и зоомагазинах недавно стала продаваться необычная книга, которая сразу же стала самым раскупаемым изданием. Называется она «Толковый словарь кошачьего языка». Её автор Алекс Селлер утверждает, что ей удалось разгадать язык кошек. Сделать это помогли многолетние наблюдения за мурками, живущими у неё в доме. Исследовательница записывала на диктофон звуковые сочетания, которые они издают в различных ситуациях. Затем она проанализировала их и отобрала наиболее типичные для каждого случая. Они-то и являются «фразами» кошачьего языка. Например, когда английская кошка просит мяса, она говорит: «Мяу брр бфыр бфра!» Если же она захочет полакомиться рыбой, то сообщит об этом так: «Мурруп ммау бфыр бфра!» Ну а когда ваша кошка устанет играть или ласкаться, то попросит оставить её в покое лаконичным: «Мяаа!»



## ЧЕМ КАРТА НА ДРЕВЕСНОЙ КОРЕ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ПЕРИПЛА?

Турист, умеющий «читать» географическую карту, нигде не заблудится. А людям многих профессий — морякам, геологам, лётчикам — самые разные карты насущно необходимы. Между тем, человек принялся путешествовать по миру многие тысячи лет назад, когда и о географической карте, и о компасе представления не имели. Как же ориентировались в морях и на местности древние мореплаватели и путешественники?

Учёные не сомневаются: карты, пусть самые примитивные, совсем не похожие на современные, существовали уже в первобытные времена. Они помогали первобытному человеку не только добыть зверя или рыбу, но и найти обратный путь к тому месту, где добычи дожидалось всё племя.

А как выглядели эти первобытные географические карты? Казалось бы, теперь это уже никак не узнать. Тем не менее, строить вполне определённые догадки позволяют исследования учёных-этнографов. Даже ещё сравнительно недавно некоторые народы Земли, живущие на Крайнем Севере, в Австралии, на островах Океании, оставались, по сути дела, на первобытной ступени развития. Однако этнографы, изучавшие их быт и образ жизни, почти всегда убеждались, что этим народам знакомы

были простейшие картографические изображения. Иной раз, правда, они выглядели довольно необычно.

Жители Гавайских островов, например, выходя в океан на своих лёгких суденышках, брали с собой тыквы с замысловатыми рисунками на кожуре. Оказалось, на них было нанесено взаимное расположение островов. Ориентируясь по такой карте, гавайцы легко перебирались с одного на другой.

Совсем уж удивительными картами пользовались полинезийские мореходы. Они были сплетены из веточек, пересекающихся между собой под самыми разными углами, а в местах некоторых пересечений крепились раковины разной величины, которые и обозначали собой острова. Возможно, веточки указывали вдобавок направления течений или господствующих ветров.

У чукчей материалом для карт служила тюленья кожа. Нанесённые на неё фигурки охотников, зверей, байдарок и их взаимное расположение позволяло опреде-

**Писчим материалом в Вавилонии служила глина. На глиняную табличку была нанесена и карта, возраст которой три тысячи лет.**



лять, где пасти оленей, а где охотиться на нерпу и другого морского зверя. Эскимосы же вырезали картографические значки на моржовой кости...

Но чаще всего, как выяснили этнографы, материалом для примитивных карт служила древесная кора. Материал этот всегда под рукой (конечно, в тех краях, где растут деревья), пластичен, и «картограф» может пользоваться самым примитивным инструментом — хоть камнем с острым краем, хоть обломком кости. Такую карту легко свернуть и взять с собой в путь.

Можно поэтому утверждать, что и десятки тысяч лет назад самые первые картографические изображения вырезали на коре. Были они, как нетрудно представить, весьма приблизительными. Значки на них обозначали окрестные реки, горы, леса, места охоты. Расстояния, на которые они отстояли друг от друга, никто, конечно, не измерял. О масштабе ещё и не помышляли. И всё-таки по таким картам можно было ориентироваться, определяя более или менее верное направление к тому или иному объекту.

Однако кора — материал недолговечный. Пережить многие тысячи лет не суждено было ни одной из первобытных карт. А вот более поздние, по счастью, сохранились. Например, египетская, выполненная в XVI веке до нашей эры на папирусе. На карте показаны золотые прииски Верхнего Египта. Легко на ней отыскать золотоносные жилы, хижины приисковых рабочих, бассейны для промывки руды. Увы, это един-

**На папирусной карте XVI века до нашей эры показаны золотые прииски Верхнего Египта.**



ственная из известных учёным древнеегипетских карт, и сохранилась она чудом. Папирус тоже не слишком долговечный материал, да к тому же есть у него смертельный враг — сырость.

А ещё одна древнейшая карта — вавилонская — сделана из глины. Почти три тысячи лет назад из мягкого комочка изготовили плоскую пластинку, нанесли на неё острой палочкой полоску реки Евфрат, горы, дороги, болота, обожгли в огне, и получилась карта-плитка. Но обожжённая глина — материал хоть и твёрдый, однако хрупкий. Когда вавилонская карта попала к учёным, у неё были поотбиты бока, и пришлось реконструировать некоторые детали изображения. Однако и без того было ясно, что на карте показан Вавилон, помещённый почти в самый центр круглой суши, омываемой большой рекой — Океаном.

Судя по карте-плитке, древние вавилоняне, как и все другие народы в ту пору, имели смутное представление о том, что лежит за пределами их земель. Вместе с тем эта карта свидетельствует: уже в глубокой древности люди не только составляли планы ближайших окрестностей, но и пытались представить весь известный им мир.

Чтобы раздвинуть границы познания, надо было отважиться на дальние экспедиции. И первым народом древности, сделавшим важнейшие географические открытия, стали финикийцы. Для этого были свои причины.

Располагалась маленькая страна в самом центре Древнего мира: на восточном побережье Средиземного моря. Финикийцы очень рано завязали торговлю с соседними странами. Товары же легче всего было перевозить по морю, вдоль берега. И предприимчивый народ уже 4 тысячи лет назад научился строить корабли — первые суда на Средиземноморье.

Двигались первые финикийские мореходы только вдоль берегов. На ночь путешественники делали остановку, выходя на сушу. Но шло время, финикийцы стали умелыми и искусными мореплавателями. Они уже не боялись выходить в открытое море и открывали средиземноморские острова. На многих из них появились колонии Финикии.



## Преданья старины глубокой

А составляли ли свои карты мореходы древности? На первый взгляд это кажется само собой разумеющимся. Если даже первобытные люди рисовали приближённые планы местности, тем более это должны были делать моряки. И по картам, составленным первопроходцами, вели потом корабли и все последующие мореплаватели...

Оказывается, это не совсем так. Плывая вдоль незнакомого побережья, мореходы старались запоминать по порядку следования все главные ориентиры: приметные высокие горы, населённые пункты, мысы, пригодные для стоянки бухты, опасные подводные камни... Держали в памяти также и примерные расстояния от одной «вехи» к другой. Причём измерять их было проще не мерами длины, а днями пути...

Весь этот бесценный опыт передавался моряками из поколения в поколение. А с появлением письменности такие сведения стали записывать и сводить воедино. Так и создавались своеобразные морские лоции древности, получившие названия периплов. Некоторые из них, по счастью, пережили века. Например, подробное описание побережий Средиземного и Чёрного морей, составленное в IV веке до нашей эры. Учёные называют его «периплом Скилака» — по имени предполагаемого автора-грека.

Вести корабль, пользуясь текстом перипла, достаточно просто. Вдобавок иной раз периплы сопровождалась для наглядности очень примитивными картографическими рисунками. Но для составления подробной карты потребовались бы, нетрудно понять, хоть какие-то приборы, позволяющие определять местонахождение судна и его поло-

жение относительно берега. Между тем даже компас появился в Европе лишь в Средние века. Не умели древние мореходы и вычислять пройденный судном путь.

А как же в таком случае они выходили в открытое море и как потом искали обратный путь к берегу? Когда берегов не видно, то и никаких ориентиров нет, если, конечно, не считать разбросанных кое-где островов...

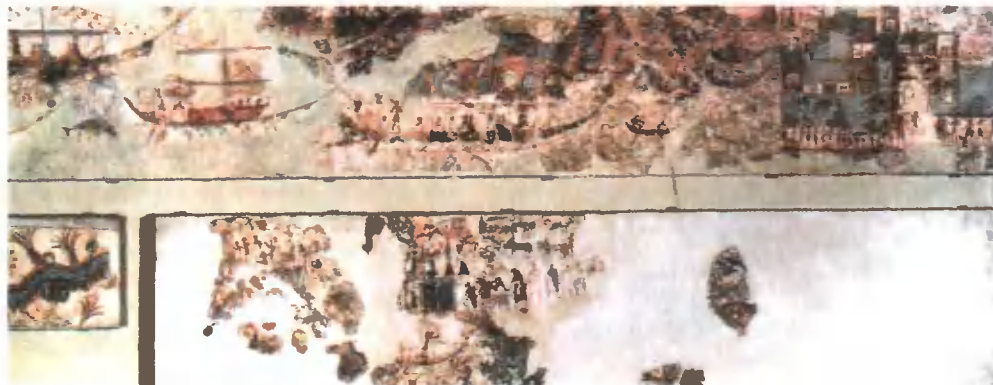
Помогал опять-таки накопленный опыт: сведения о постоянных попутных ветрах и течениях, несущих корабль, о звёздах, на которые надо было держать курс, чтобы достичь той или иной земли и вернуться обратно. Собирались такие первоначальные сведения обычно случайно — можно представить, например, как какой-то корабль бурей унесло в открытое море, а потом он чудом сумел вернуться к известным берегам...

И нетрудно понять, что это был очень дорогой опыт: сколько мореходов и кораблей нашли гибель в морской пучине, прежде чем он был собран и был проложен путь от одной земли к другой, теперь уже никто не сосчитает. Но как бы то ни было, мореходы той поры совершили немало замечательных путешествий, собирая новые сведения о заморских краях.

Те же финикийцы отваживались выходить даже в Атлантический океан, где открыли острова, получившие название Оловянных. А в VI веке до нашей эры финикийские моряки, состоявшие на службе египетского фараона Нехо, совершили плавание вокруг всей Африки, продолжавшееся ни много ни мало три года...

**Владимир МАЛОВ**

В Древней Элладе картографические изображения можно было отыскать даже на фресках...



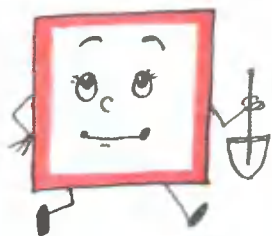


## ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ



Психогеометрия — методика исследования личности с помощью геометрических фигур — зародилась в Соединённых Штатах Америки в 1989 году. Её автор — психолог Сьюзен Деллинджер. Сегодня мы с вами попробуем разобраться в себе, применив Тест Деллинджер на практике.

Перед вами четыре геометрические фигуры. Какая из них вам ближе, больше нравится? Про какую вы можете сказать: «Это моя сущность»? Выбранная фигура и олицетворяет вас.



**Квадрат.** Вы — неутомимый труженик. Трудолюбие, усердие, потребность доводить начатое дело до конца, упорство, позволяющее добиваться завершения работы, — вот основные качества истинных Квадратов. Все ваши знания вы стараетесь разложить по полочкам, поэтому заслуженно сльёте эрудитом. Вы чрезвычайно внимательны к деталям, подробностям, любите раз и навсегда заведённый порядок. Единственное, чего вам порой не хватает, — это полёта фантазии и лёгкости.

**Треугольник.** Эта форма символизирует лидерство, и многие Треугольники ощущают в этом своё предназначение. Самая характерная особенность истинного Треугольника — способность концентрироваться на главной цели. Вы — энергичная и сильная личность. Однако в противоположность Квадратам, ориентированным на детали, вы сосредоточиваетесь на главном, на сути проблемы. Треугольник — это очень уверенный человек, который хочет быть правым во всём! Поэтому частенько вы начинаете соперничать с другими и с трудом признаёте свои ошибки.

**Круг.** Круг — это мифологический символ гармонии. Тот, кто выбирает его, искренне заинтересован прежде всего в хороших отношениях с окружающими. Высшая ценность для круга — люди. Круг — самая доброжелательная из фигур. Вы умеете слушать, сопереживать, «болеете» за коллектив и любимы друзьями. У вас отлично развита интуиция, и вы легко можете распознать притворщика, обманщика. Однако вам бывает трудно отстаивать свою точку зрения и настаивать на своём, даже если вы на 100% уверены, что правы.

**Зигзаг.** Эта фигура символизирует творчество, полёт фантазии хотя бы потому, что она самая уникальная из пяти фигур и единственная разомкнутая фигура. В отличие от Кругов, вы не идёте на уступки, а, наоборот, стремитесь отстаивать свою точку зрения, даже если при этом приходится идти на конфликт. Причём, используя природное остроумие, вы можете быть весьма язвительными, «открывая глаза» другим. Частенько вы бываете несдержанны, что часто мешает вам проводить свои идеи в жизнь. К тому же вы, возможно, не слишком настойчивы в доведении дела до конца.

Нарисовала Ирина ШУМИЛКИНА



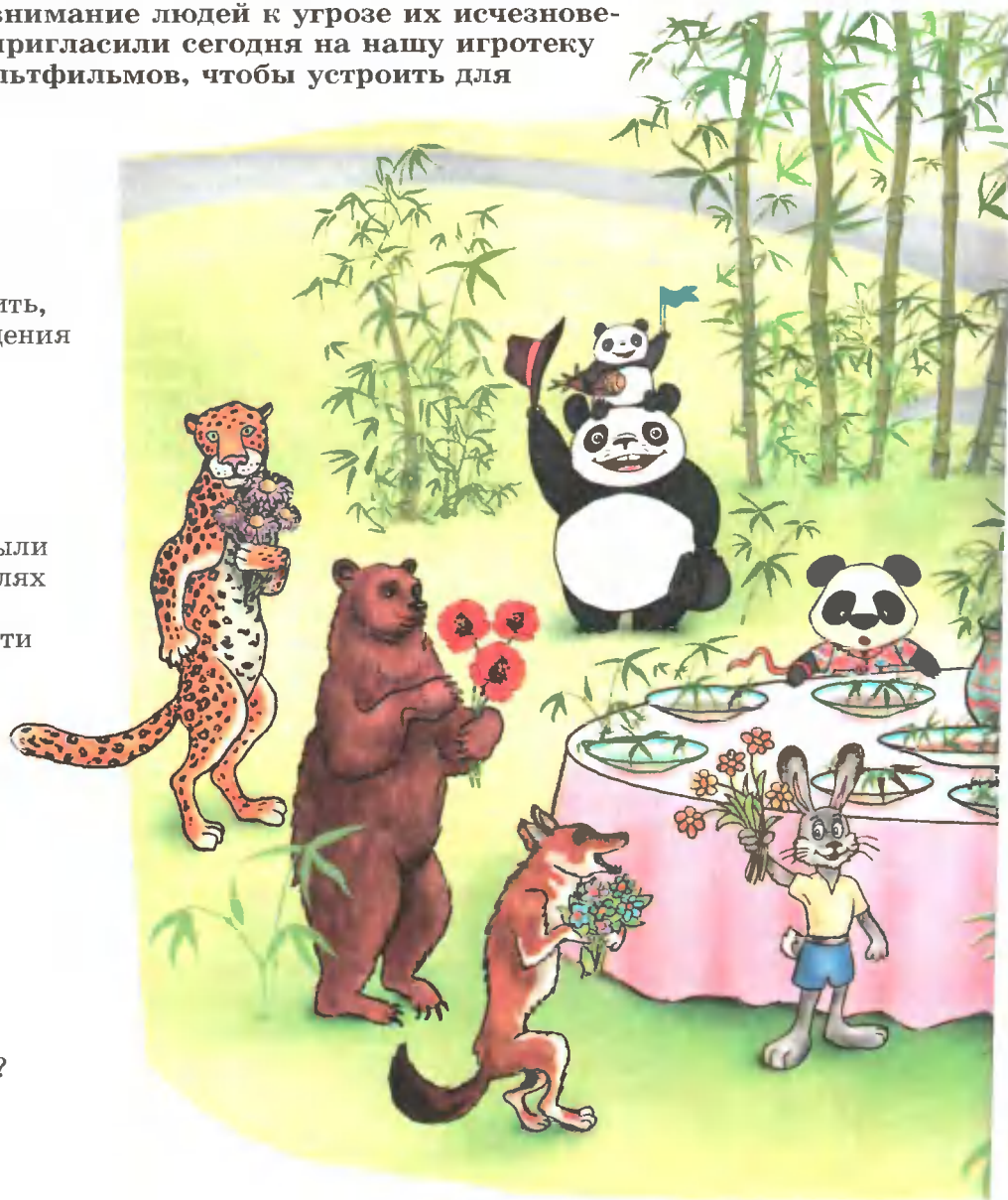
## КАЖДЫЙ РАД ФЕСТИВАЛЮ ПАНД!

Ежегодно в первой половине сентября в Китае проводится традиционный фестиваль панд. На празднике, организованном в честь этих редких животных, китайцы хотят привлечь внимание людей к угрозе их исчезновения. Поэтому и мы пригласили сегодня на нашу игротеку панд из сказок и мультфильмов, чтобы устроить для них фестиваль.

● Попробуйте узнать каждую панду и ответить, кто из какого произведения пожаловал.

● Все панды прибыли к нам на автомобилях «Фиат Панда». Скажите: почему эти модели «Фиатов» получили такое название?

■ Внимательно рассмотрите рисунок и догадайтесь, какая панда на каком автомобиле прикатила?



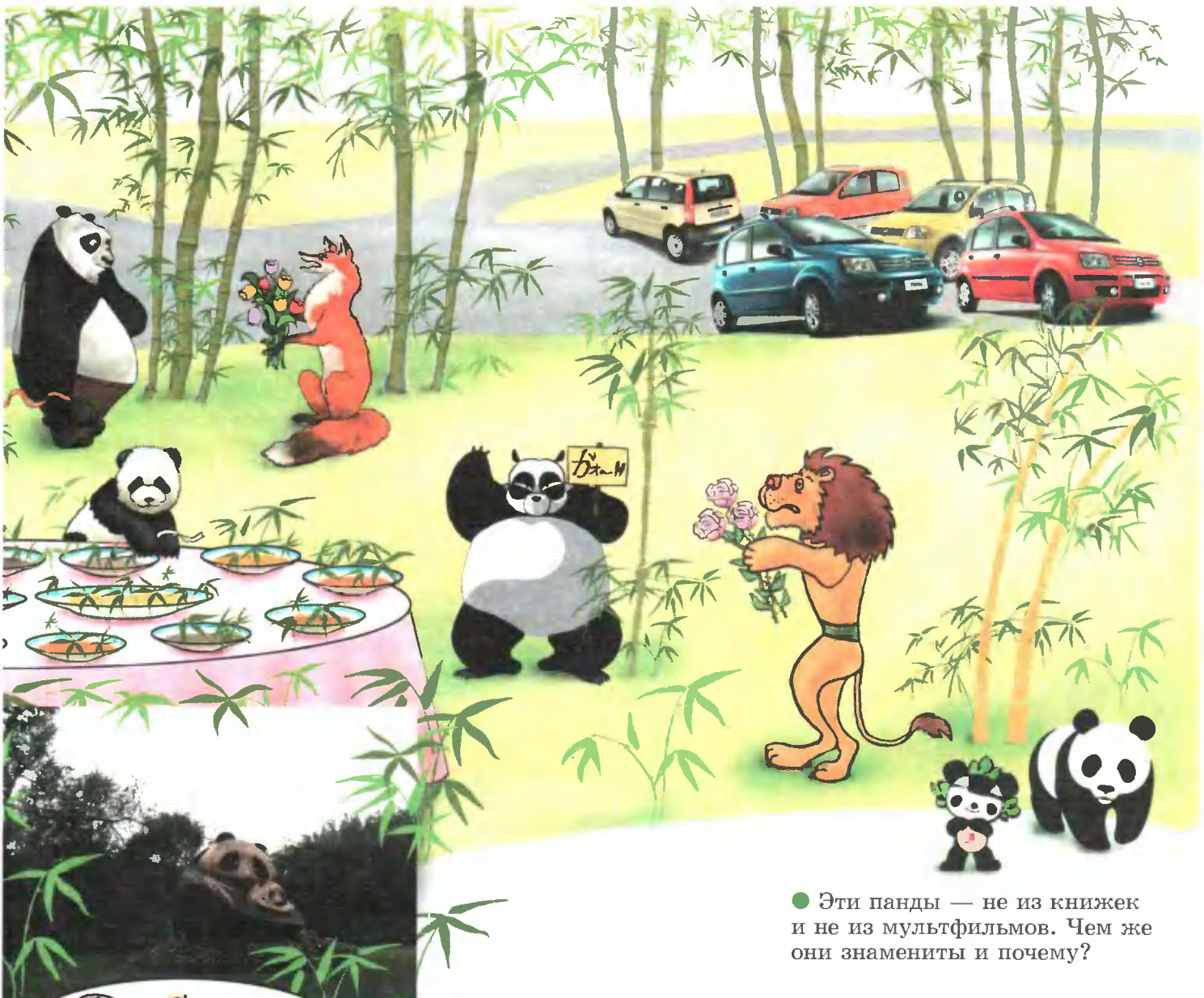
● Как перевести с китайского слово «панда»?



● Какой же праздник без угощения! Однако нашим поварам пришлось нелегко. Ведь салаты, супы, горячие блюда и десерты пришлось готовить из одного и того же растения: кроме него, панды ничего не едят! Внимательно посмотрите на картинку: фестиваль проходит в зарослях именно этого растения. Впиши его название в клеточки.

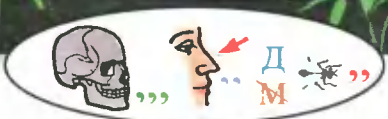
--	--	--	--	--

● Врагов у большой панды мало. Кроме человека, их всего два. Найдите среди пришедших с поздравлениями зверей тех, кто им опасен. Подсказка: они принесли чётное количество цветов в букете.



● Эти панды — не из книжек и не из мультфильмов. Чем же они знамениты и почему?

● Отгадайте ребус, и вы узнаете, в каком китайском городе установлен памятник Панде-героине, родившей 10 пандят.





## ВОСПОМИНАНИЕ О ЛЕТЕ

Ну, вот и снова осень. Листья клёна — пожелтевшие, покрасневшие, но от этого ещё более красивые, — покрыли цветным ковром наш школьный двор. Я принесла букет из листьев домой и решила в память о лете сделать из листьев... букет осенних роз!



Для каждого цветка лучше подобрать листья одного цвета. Первый лист я свернула пополам попере́к центральной жилки так, чтобы лицевая сторона оказалась снаружи, и свернула этот сложенный лист в плотный рулончик. Этот рулончик будет сердцевинкой будущей розы.

Вокруг сердцевинки уложила «лепестки». Для начала взяла следующий лист и в центре его разместила сердцевинку, да так, чтобы лицевая сторона листа оказалась внутри будущего цветка.

Перегнула лист наружу пополам, чтобы линия перегиба оказалась выше сердцевинки на 1 сантиметр.

Этот выступающий край тоже отогнула наружу, но сгиб уже не разглаживала...

Боковые края этого дважды сложенного листа обернула с двух сторон вокруг сердцевинки. Нижние края листа у самого основания розы прищипнула.

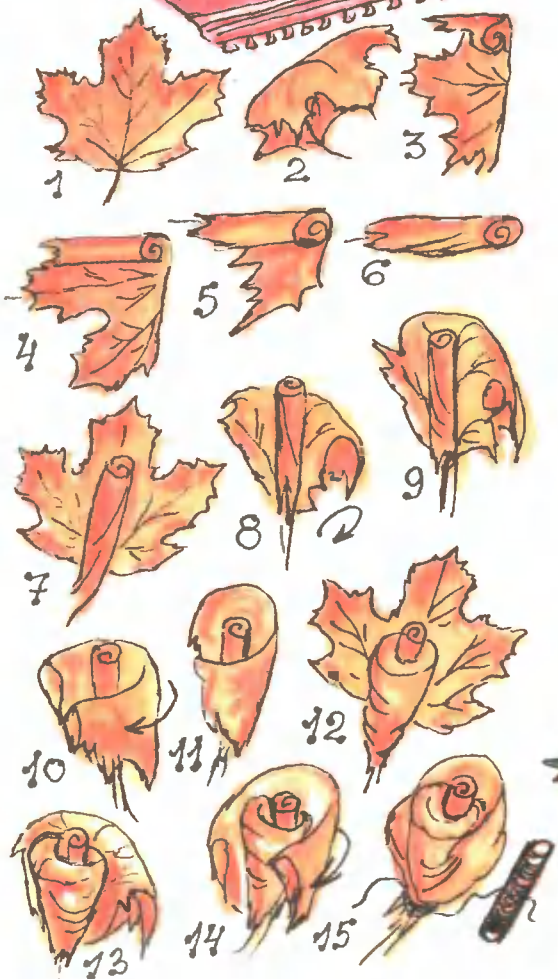
Взяла ещё один кленовый лист для следующего лепестка и повторила с ним всё то же самое, только этот лепесток расположила со стороны, противоположной первому листу. Так я присоединяла — листок за листком, лепесток за лепестком — пока не получился цветок розы. Почти как настоящий.

Когда он был готов, я обвязала основание нитками, чтобы закрепить бутон.

После чего я занялась «зеленью». Для неё подошли самые пёстрые листья.

Чтобы эти листья не съёжились при высыхании, я прогладила их утюгом между листами газеты. Затем равномерно расположила эти листья по кругу под бутонами и зафиксировала готовый букет у основания теми же нитками. Поверх ниток обмотала узел жёлтой бумажной малярной лентой, чтобы спрятать нитки.

Вот осенний букет и готов.





## CD-ИЗОБРЕТЕНИЯ

Разбирая стол к новому учебному году, я нашёл кучу старых ненужных CD-дисков... И решили мы с одноклассником Петькой придумать, что бы такого интересенького из дисков сделать. Идеи записывали на листочках: у кого больше получится?

Чего только мы не навывдумывали: использовать компактны как подставки под чашки; положить под ножку стола или стула, чтобы они не шатались; смастерить большие-пребольшие серьги для Настеньки; вставить диски в спицы велосипеда в качестве отражателей; использовать их в качестве колес для игрушечного автомобиля; сделать из них декоративное покрытие для пола или потолка; смастерить из них мишени для дартс (если не попадешь в отверстие посередине, это сразу станет очевидно)...

Идей, как видите, было много. Из них для начала мы выбрали две.

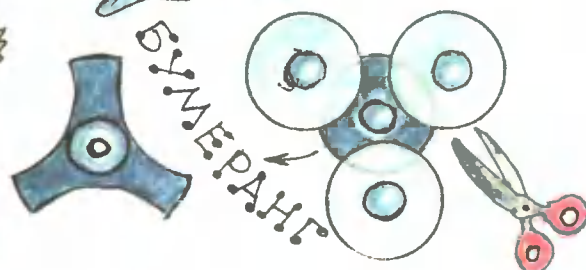
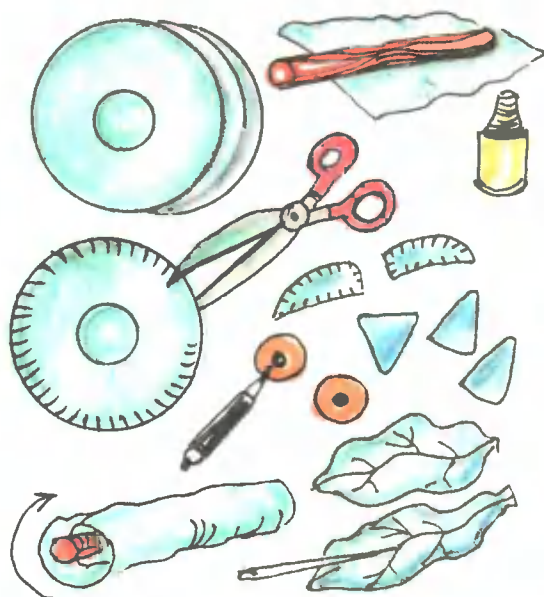
Лучшим моим предложением была единодушно выбрана **CD-сова**. Делается она из дисков, а палочка — обычная веточка дерева, обмотанная пищевой фольгой.

Для совы в принципе нужно около 10 — 11 дисков: 8 для головы и туловища и 2 — 3 для листиков, носика, бровей и ушек. Но реально я испортил больше, потому что некоторые диски в процессе работы трескались. Сделать сову оказалось очень просто. По краю 4 дисков (2 для головы и 2 для туловища) обыкновенными ножницами нарезал бахрому, вырезал брови, тоже с коротенькой бахромой, клюв, ушки, листики. На листиках толстой иглой процарапал прожилки. Склеил всё клеем «жидкие гвозди», приклеил палочку, на палочку — листики. Глаза-кружочки из жёлтого картона, зрачки нарисовал фломастером. Вот CD-сова и готова.

А Петька придумал, как из дисков сделать **бумеранг**.

Для работы ему потребовалось 4 диска. Из первого, собственно, получается сам бумеранг, а три оставшиеся служат лекалами. Их Петька разместил на основном, как показано на рисунке, и обвёл мягким карандашом. А затем аккуратно вырезал по наметенным линиям простыми ножницами.

Мы сделали несколько таких бумерангов и побежали играть во двор — пока ещё на улице не наступила дождливая осень.



## ПАРАД ПЛАНЕТ



Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Ну, а для тех, кому задания показались сложноватыми, мы предлагаем правильные решения.

- Планета **Меркурий** названа в честь римского бога — покровителя торговли
- Планета **Венера** названа в честь римской богини любви
- Планета **Марс** — в честь римского бога войны
- Планета **Юпитер** — в честь верховного божества римлян
- **Сатурн** — в честь римского бога земледелия
- **Уран** — в честь греческого бога неба
- **Нептун** — в честь римского бога морей
- **Плутон** — в честь древнеримского повелителя загробного мира
- Самая маленькая планета Солнечной системы — **Меркурий**.
- Атмосферу на Венере открыл 6 июня 1761 года великий русский учёный Михаил Ломоносов.
- У Марса два спутника — **Фобос** и **Деймос**.
- **Юпитер** притягивает к себе большинство комет и астероидов; если бы его не было, они бы постоянно бомбардировали Землю.

- «Властелином колец» можно назвать **Сатурн**.
- Основу атмосферы **Урана** составляют водород и гелий. Это самая холодная планетарная атмосфера Солнечной системы с минимальной температурой в  $-224^{\circ}\text{C}$ .
- На **Нептуне** дуют ветры со скоростью до 2400 км/час, направленные против вращения планеты. Это самые сильные ветры в Солнечной системе.

М	Е	Р	К	У
Ю	С	А	Т	Р
П	Н	З	У	И
И	У	Е	Р	Й
Т	Т	М	Н	В
Е	П	Л	У	Е
Р	Е	Я	Р	Н
С	Н	А	Е	
Р	А	М	А	Р



- Сейчас, когда Плутон переведён в разряд астероидов, в Солнечной системе насчитывается восемь планет. Вот как распределились их названия в клеточках венгерского кроссворда.

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, Н.А. ТАРАН  
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 25.06.2009. 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 64 800 экз. Заказ № 1035

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.  
Гигиенический сертификат № 77.99.60.953.Д.011286.10.08

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



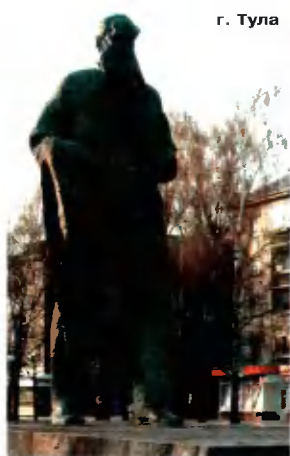
**Немного на свете людей, памятники которым начинают создавать ещё при жизни. В их числе — великий русский писатель Лев Толстой.**

Над образом Толстого работали многие художники — его современники. В камне его успели запечатлеть Илья Репин и Николай Ге. Правда, идея именно памятника при жизни возникла, как это ни странно, не в России, а у Французского литературного общества. Сегодня, когда Лев Толстой считается классиком не только отечественной, но и мировой литературы, его монументы воздвигнуты в десятках, а то и сотнях городов России и далеко за её пределами.

Родился Лев Николаевич 9 сентября 1828 года в Ясной Поляне Тульской губернии. В Туле установлен один из самых величественных памятников — шестиметровая фигура шагающего Льва Толстого. Над этой скульптурой московский мастер В. Буякин думал несколько лет. И окончательно утвердился в своём замысле, прочитав у Максима Горького о Толстом: «Он ходит по горам и тропинкам скорой, спешной походкой умелого испытателя земли и острым глазом, от которого не скроется ни один камень и ни единая мысль, смотрит, измеряет, щупает, сравнивает и разбирается вокруг себя живые зёрна неукротимой мысли...»

Открытие памятника состоялось 9 сентября 1973 года, в день 145-летия со дня рождения Льва Николаевича.

Возложат цветы и к стеле в память участника обороны Севастополя 1854 — 1855 годов Л. Н. Толстого. Лев Толстой, как большинство российских дворян, был офицером, участвовал в том числе и в Крымской войне, терпел все ужасы и страдания, выпавшие на долю защитников Севастополя, командовал батареей, штурмовал Малахов курган... За оборону Севастополя Толстой был награждён орденом Св. Анны с надписью «За храбрость» и медалями «За защиту Севастополя» и «В память войны 1853 — 1856 гг.».



г. Тула



г. Москва



Канада



г. Севастополь

## А что нас ждёт в следующем номере?

Какие тайны хранил пароход «Сентрал Америка», затонувший в XIX веке? Почему киты пускают фонтаны? Как человек учился ловить... своё собственное отражение? 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 древний и красивый приволжский город — Самару.

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

Рубрику ведёт  
Рафаэль  
Циталашвили

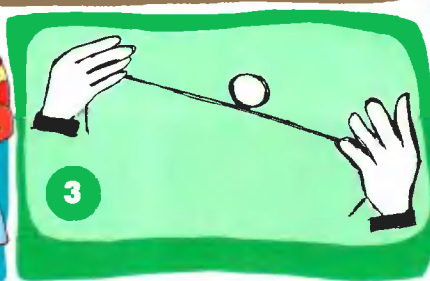
ФОКУСА

# ШАРИК-

## ЭКВИЛИБРИСТ



Конечно, без предварительной подготовки не обойтись. Для этого нужно применить хитрость. Отступив немного от концов, к верёвке привязывается тонкая нить немного короче самой верёвки. Когда вы её натягиваете, одновременно натягивается и нитка. Но, прежде чем натянуть, просуньте большие пальцы обеих рук между верёвкой и ниткой. Получится дорожка, по которой шарик может кататься и не падать.



Разноцветные стёклышки в виде кубиков или пластинок — смальту — издавна использовали для создания великолепных мозаик. До нашего времени дошли многие образцы мозаичного искусства Древнего Египта, античной Греции, Римской империи, Византии...

А вот с помощью набора для творчества «Фантазёр» вы сможете создать собственный мозаичный шедевр — при помощи специальных форм, гипса и особой «смальты», выполненной из так называемого мягкого пластика.

Выиграет набор тот, кто пришлёт в редакцию самую оригинальную аппликацию из бумажных квадратиков, прямоугольников и треугольников. Иными словами, «мозаику» из бумаги.

Ждём ваши работы по адресу: 127015, Москва, ул.Новодмитровская, д.5а, журнал «А почему?» или по электронной почте: [yut.magazine@gmail.com](mailto:yut.magazine@gmail.com). Не забудьте сделать на конверте пометку «Сюрприз № 9».

ISSN 0868-7137



9 770868 713008 >

