

# А почему?

6+

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

2.22

ПЛАВАТЬ НА ЛОДКЕ —  
ХОРОШЕЕ ДЕЛО.

ЕСЛИ ТУ ЛОДКУ  
ПОСТРОИТЬ УМЕЛО!



# НАШ «ЭРМИТАЖ»



**Кнуд Бергслин  
(1827 — 1908)**

**БИРКЕБЕЙНЕРЫ. 1869.**  
Лыжный музей Холменколлен. Осло.



# содержание

ЗОЛОТОЙ  
ФОНД  
ПРЕССЫ  
ММVIII

*Кнуд Бергслин родился в Восвангене, норвежском селении на берегу Атлантики. Он с детства хотел научиться живописи, но семья была небогатой, и, чтобы заработать на учёбу, Кнуд в 18 лет записался в солдаты. Вскоре его дар был замечен, и он получил возможность учиться сначала в Бергене, а позже — в Антверпене, Париже и Дюссельдорфе. Вернувшись на родину, Бергслин сам стал преподавать в школе живописи в Христиании (ныне Осло) и воспитал целое поколение живописцев, среди которых — всемирно известный Эдвард Мунк.*

*Росший в атмосфере древних преданий, Бергслин любил писать картины на исторические темы. Его полотно «Биркебейнеры» считается живописным символом Норвегии. На нём изображён, пожалуй, самый эпический эпизод из истории страны. В начале XIII века началась гражданская война за престолонаследие. Крестьянство поддержало одну из сторон, и их противники высших сословий дали своим недругам презрительное прозвище «биркебейнеры», то есть «лапотники». Биркебейнеры признали своим королём малолетнего сына умершего короля, но у противников были иные виды на престол, и они устроили охоту на принца. Тогда лыжники Торстейн Скевла и Скьервальд Скрукк посадили двухлетнего Хокона в берестяной короб и совершили с ним беспрецедентный 350-километровый марш-бросок из Лиллихаммера через горы в более безопасный Тронхейм. В итоге биркебейнеры победили, а правление Хокона IV стало золотым веком Норвегии.*



**МОЖНО** ли слушать без ушей?  
**Стр. 4**

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

**Стр. 6**

**ПРИГЛАШАЕМ** в итальянский город Брешиа, получивший удивительное прозвище Львица Италии.

**Стр. 8**



**ПОЧЕМУ** нам кажется, что обычные цветы могут «светиться» ярче окружающих предметов?

**Стр. 11**

**ЧТО** интересного в Угличском архитектурно-историческом и художественном музее?

**Стр. 14**



**ЧЕМ** не только полезна, но и удивительна обычная перловка?

**Стр. 20**

**КАК** развивался один из самых важных видов транспорта мира — обычные лодки — и какие они бывают?

**Стр. 24**



А ещё в этом номере «100 тысяч «почему?», «Со всего света», «Игротека» и другие наши постоянные рубрики.

**Пять тысяч ГДЕ,  
семь тысяч КАК,  
сто тысяч ПОЧЕМУ!**

Редьярд Киплинг



Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации

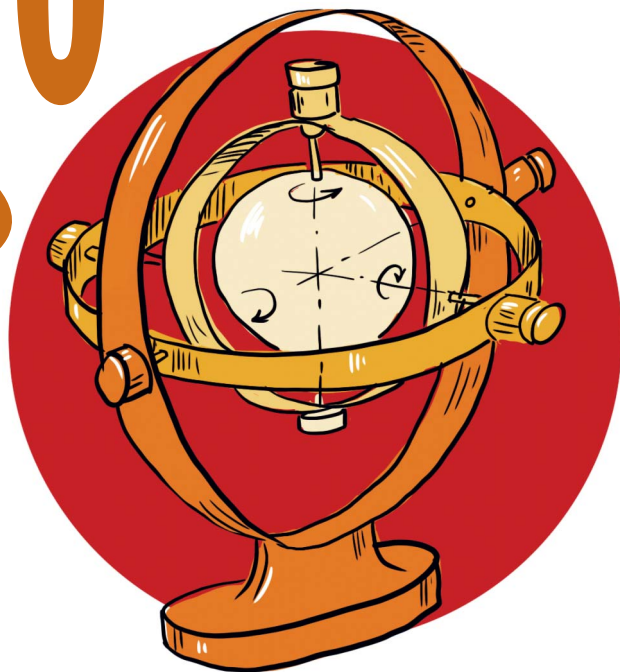
к использованию в учебно-воспитательном процессе различных образовательных учреждений



# ЧТО

# ?

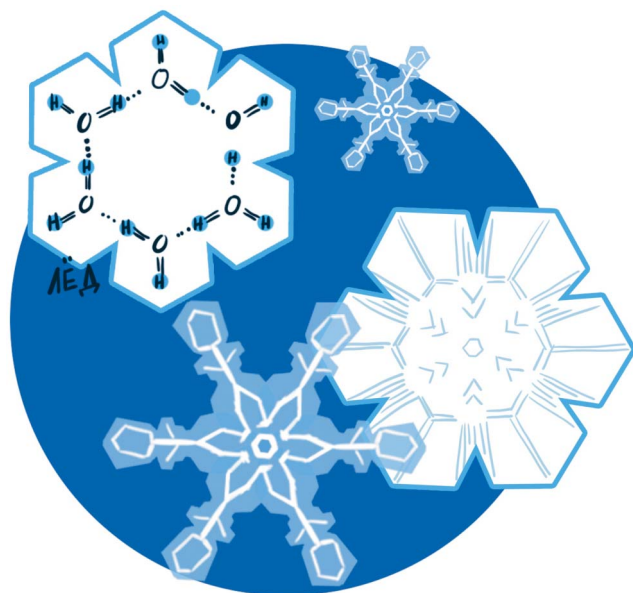
## ТАКОЕ ГИРОСКОПИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ



С гироскопическим эффектом многие из нас знакомы с детства благодаря игрушке — волчку. Раскручиваем его вокруг оси, отпускаем — и он вертится, не заваливаясь на бок. Суть явления заключается в том, что при вращении объекта ось вращения стремится к максимальной устойчивости в пространстве, и, чем быстрее вращение, тем ось устойчивее. Этот эффект позволил создать устройство, стабилизирующее движение летательных аппаратов и не дающее им крениться или «зарываться». На принципе гироскопа также создаются для самолётов и кораблей гироскопические компасы, которые указывают направление географического меридиана и не подвержены помехам от магнитных полей.

# ПОЧЕМУ

## СНЕЖИНКИ ШЕСТИКОНЕЧНЫ



Как ни разнообразны снежинки по своему виду, их «базовая» структура шестиконечна. Снежинки — это результат превращения частиц водяного пара в лёд. Молекулы воды, состоящие из двух атомов водорода и одного атома кислорода, имеют тенденцию соединяться, образуя наиболее энергоэффективные массивы, имеющие форму шестиугольника. В воде водородные связи между молекулами возникают и разрушаются, но, когда вода охлаждается до нуля градусов Цельсия, энергия хаотичного движения молекул падает и между молекулами начинают устанавливаться более стабильные водородные связи, образующие «звёзды». В больших массивах льда шестиугольные структуры не видны. А в «микросообществах» молекул, образующихся из пара, шестиугольники предстают во всей своей красе.

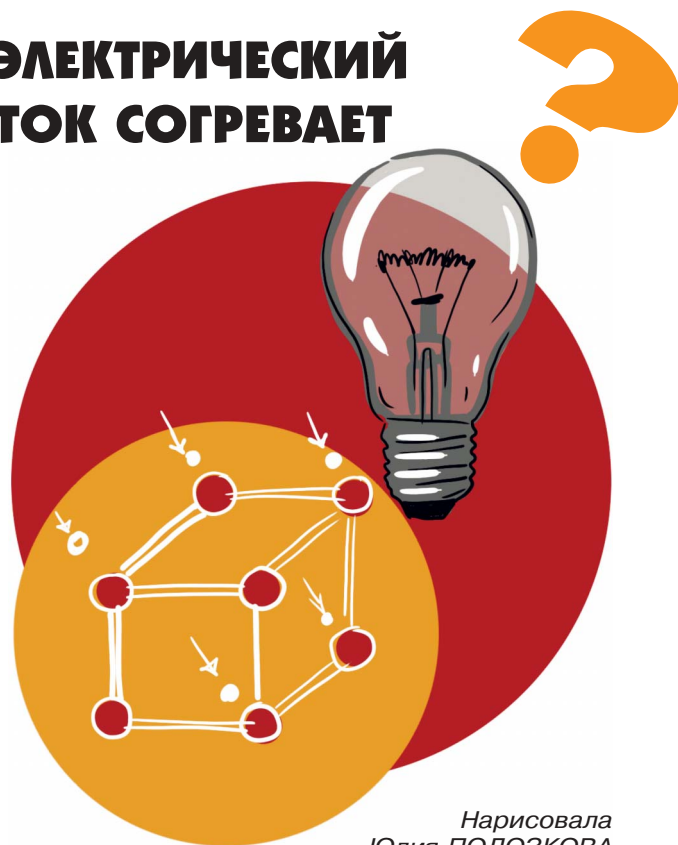


# ПОЧЕМУ

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК СОГРЕВАЕТ

Электрический ток обусловлен движением электронов в металле. При этом ядра атомов молекул, оставаясь на месте и образуя строгий порядок, именуемый кристаллической решеткой, колеблются при столкновении с движущимися электронами — как бы раскачиваются, подобно боксёрской груше при ударах.

Поскольку температура вещества зависит от средней скорости движения его частиц, то, чем сильнее колеблются от ударов электронами ядра в кристаллической решётке, тем горячее становится металл. А чем выше сила тока, тем больше свободных частиц проходит по проводнику в единицу времени и происходит больше столкновений — и, значит, тем выше температура проводника тока.



Нарисовала  
Юлия ПОЛОЗКОВА

# ПОЧЕМУ

## СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ НАЗЫВАЕТСЯ СЕВЕРНЫМ

Строго говоря, северное сияние можно увидеть у обоих полюсов Земли, поэтому куда правильней называть его полярным. Причина явления в том, что наша планета представляет собой магнит. Линии магнитного поля опоясывают Землю, начинаясь на одном полюсе и заканчиваясь на другом. Поток заряженных частиц, летящих к нам от Солнца, попадает в ловушку этого поля — и частицы мчатся вдоль магнитных линий к полюсам, где сталкиваются с атомами атмосферы. Эти атомы, получив энергию в результате ударов, через долю секунды выделяют её в виде частицы света, фотона. А когда таких фотонов становится очень много, мы видим переливающиеся на небе огни полярного сияния.





## ИМЕЮЩИЙ УШИ ДА УСЛЫШИТ

Окружающий мир полон звуков, которые мы воспринимаем благодаря органам слуха — ушам. А кто скажет, сколько у человека ушей? Два? Нет, конечно, больше. Четыре? Ещё больше! Да, именно шесть! Три слева и три справа.

### СКОЛЬКО У КОГО УШЕЙ?

**Наружное ухо** располагается соответственно своему названию — снаружи — и состоит из кожи и хрящей. К наружному уху относятся и слуховой проход, в котором имеет обыкновение собираться ушная сера.

Между наружным и **средним ухом**, которое представляет собой небольшую полость, наполненную воздухом, находится барабанная перепонка. Это она ловит колебания воздуха, прогибается и передаёт звуковые колебания дальше через три самые маленькие косточки в нашем теле — молоточек, наковальню и стремечко.

Полость **среднего уха** соединяется с носом через особый канал — евстахиеву (слуховую) трубу.

Третье ухо — **внутреннее** — также представляет собой небольшую полость, но заполненную жидкостью. Здесь располагаются органы равновесия — лабиринт и улитка, которые перерабатывают колебания жидкости в электрические сигналы. По нервным волокнам они направляются в мозг, где происходит их обработка и интерпретация. Так что можно сказать, что уши помогают нам не только слышать, но и ходить.

Точно так же устроены уши у всех млекопитающих, независимо от размера. А от чего же зависит размер ушей?

### У КОГО УШИ БОЛЬШЕ?

Американский учёный Джоэл Аллен ещё в XIX веке доказал, что размер выступающих частей тела животных, и прежде всего ушей, зависит от климата, поскольку они принимают участие в теплообмене. Ушные раковины имеют очень сильно развитую капиллярную сеть. Кровь бежит по ним и отдаёт тепло в окружающую среду. Большая площадь поверхности ушных раковин позволяет эффективно избавляться от избытка тепла. А



*Африканская лисица фенек с большими ушами.*

уж если ушами помахивать, то становится совсем прохладно. Природа распорядилась мудро: чем жарче климат, тем размер раковин больше относительно размера тела: чтобы уши «остывали» в жару и «не мёрзли» в мороз. Да сами смотрите: у огромного белого медведя — северянина — ушки крохотные, а у маленькой африканской лисички фенека — огромные. У проживавших на севере мамонтов уши были меньше, чем у современных слонов.

Однако есть исключения: копытные и парнокопытные, грызуны и рукокрылые имеют большие уши независимо от температуры среды. Это обусловлено их образом жизни, в котором слух имеет исключительно важное значение.

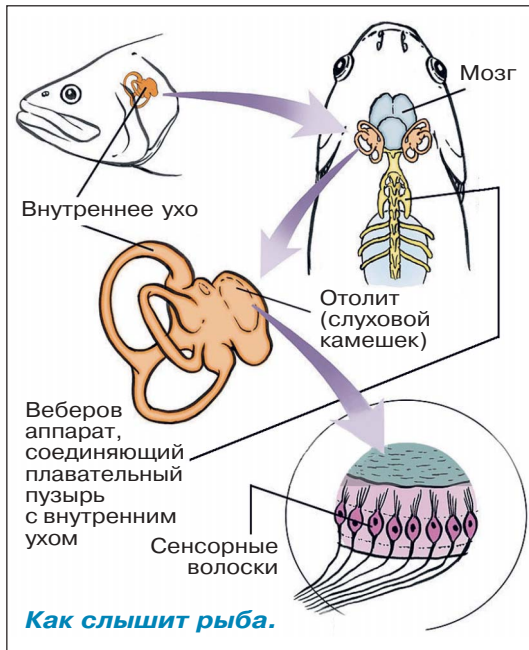
### У человека шесть ушей: три справа и три слева.







**Сравните размер ушей африканского слона и мамонта, который жил в гораздо более холодном климате.**



**Как слышит рыба.**

**Слуховые отверстия попугая спрятаны под ушными перьями.**



## ГДЕ У КОГО УШИ?

Не только у млекопитающих, но и других наших позвоночных братьев — у рыб, лягушек, змей, птиц — уши находятся в голове. Однако низкие голоса многие, особенно домашние птицы, не слышат. Не случайно птичницы стараются звать кур, гусей и уток высокими голосами: «Цып-цып-цып!», «Утя-утя!»...

Конечно, наружных ушных раковин, в отличие от млекопитающих, у птиц нет. Есть слуховое отверстие и уходящий вглубь головы слуховой канал, прикрытый перьями особой структуры. А в среднем ухе — лишь одна косточка.

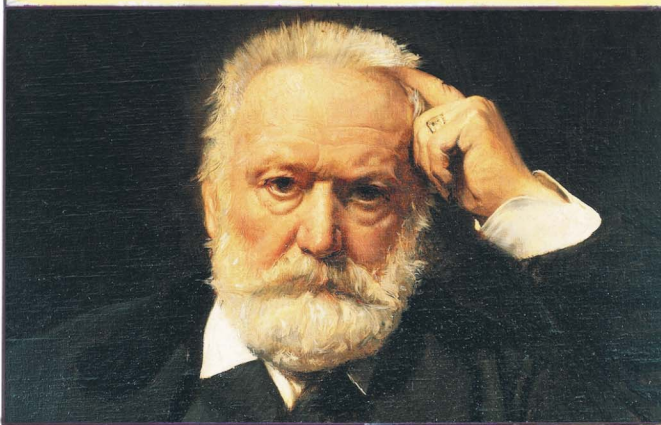
Отличный слух, представьте себе, у рыб. Ведь вода прекрасно проводит звуковые волны. Так что неуклюжий рыболов способен запросто спугнуть добычу. Звуки рыбы воспринимают внутренним ухом и всей боковой линией. Внутреннее ухо у рыбы соединено с плавательным пузырьком. При этом внешние вибрации усиливаются пузырьком, который играет роль резонатора. Он дрожит совсем как наша барабанная перепонка, а косточки передают эту дрожь во внутренние уши, не имеющие наружных отверстий. Можно сказать, что рыба слышит плавательным пузырьком.

Думаете, что змеи абсолютно глухи? Нет, и это не так. У них действительно нет наружного уха, нет и барабанной перепонки. Всё остальное (слуховая косточка и улитка) у них есть. Когда нижняя челюсть соприкасается с землёй, она улавливает вибрации поверхности и передаёт их по другим костям к слуховому аппарату. Эта несложная система может воспринимать вибрацию от земли с потрясающей чувствительностью! Достаточно даже самых лёгких и аккуратных человеческих шагов на расстоянии нескольких метров.

Органы слуха есть и у насекомых. Они незамысловаты: состоят из мембраны, примыкающей к трахее, и группы чувствительных элементов. Снаружи они выглядят как упругие перепонки, которые, подобно нашей барабанной перепонке, приходят в движение под действием звуковых волн. Эти перепонки являются частями общего хитинового покрова насекомых и у кузнечиков, например, бывают прикрыты более плотной хитиновой складкой, чем-то вроде ушной раковины. У кузнечиков и сверчков эти «уши» находятся в передних ножках; у саранчи — в брюшке, в том месте, откуда растут задние ноги-ходули; у бабочек и мух — в основании крыльев; у мотыльков — в конце груди, начале брюшка; у некоторых жуков — в усиках.



**1** 26 февраля 1802 года, 220 лет назад, родился знаменитый французский писатель Виктор Гюго.



Я видел по телевидению мюзикл «Собор Парижской Богоматери». Это ведь по его книге, да?



Да. И вообще, Виктор Гюго был многогранной личностью.



Милан, 1807 год.

**2**

Имя вашего сына, генерал, означает «победа». Умные глаза. Далёко пойдёт.



Надеюсь, сир! Но туда ли пойдёт? Книжки целыми днями читает. К оружию равнодушен.

Ух ты, он Наполеона знал?!



Его отец был генералом в армии Наполеона. А мать была поклонницей династии Бурбонов. Гюго долгое время был ярым монархистом.



**3** Театр «Комеди Франсэз». Париж. 1830 — 1843 годы.

Твоя пьеса явно не нравится заядлым театралам, Виктор!

Молодые всё равно одержат верх.



Из-за его пьес даже дрались?



Больше десяти лет Гюго посвятил театру, и его новаторский романтизм вызывал ярость поклонников классики.



Собор Нотр-Дам. Париж. 1831 год.

**4**

А ведь твоя книга спасла собор!



Я очень на это надеюсь...

Книга? Спасла?



Обветшавший собор Нотр-Дам хотели сносить. Гюго написал роман «Собор Парижской Богоматери», чтобы привлечь внимание к памятнику старины.





**5** Парламент Франции. 1845 год.

Отныне вы — пэр Франции, мсье Гюго!

С честью послужу французскому народу!

Так Гюго был политиком?

Да. Он был очень активным членом правительства. Позже Гюго будет избран сенатором.

**6** Декабрь 1851 года. Государственный переворот во Франции.

Был ты монархистом до мозга костей, Виктор, а теперь — республиканец высшей пробы!

Наполеон тогда не ошибся — я далеко пошёл, это точно!

Ух ты, а как он оказался на баррикадах?

Племянник Наполеона, Луи-Филипп, совершил переворот, и Гюго пришлось надолго бежать из страны. До восстановления республики.

**7** Париж. 1871 год.

Вы разгромили наших врагов, пруссаков. Недаром вы родились во Франции, синьор Гарибальди!

А вы сбором средств помогли освобождению Италии, мсье Гюго!

Гюго и Гарибальди помогал?

Он был политиком европейского масштаба. Он и с Герценом переписывался, поддерживал революционные настроения в России.

**8** Памятник Виктору Гюго в Москве, в саду «Эрмитаж».

Оказывается, и у нас есть памятник Гюго!

Весь мир помнит Гюго как писателя, написавшего «Собор Парижской Богоматери», «Человек, который смеётся», «Отверженные» и другие прекрасные книги.





# Теплоходом, самолётом...

Почётное прозвище Львица Италии носит один из самых древних и самых красивых городов итальянского севера — Брешиа, обойдённый пристальным вниманием туристов. Город расположен на дороге между Миланом и Венецией, и многие путешественники проскакивают мимо в стремлении вдоволь насладиться знаменитыми на весь мир красотами Венеции, Бергамо и Вероны... Но в этом есть и свой плюс: в Брешии пока что нет толп туристов и в ней можно спокойно окунуться в дух старой Италии.



## ЛЬВИЦА ИТАЛИИ

### БРЕШИА ЭПИЧЕСКАЯ

Главная достопримечательность Брешии — видный отовсюду, стоящий на высоком холме Чиднео замок. Много событий повидали этот холм и мощное укрепление на нём за 32 века существования города. В древние времена Брешиа носила имя Бриксия и была столицей галльского племени ценоманов. А в раннем средневековье город избрало своей столицей германское племя лангобардов. Для многих завоевателей этот

издревле богатый город — центр металлургии, оружейного производства и виноделия — был лакомым куском. Город успешно противостоял германским императорам — и Фридриху Барбароссе, и Фридриху Второму, безуспешно штурмовавшему город в 1238 году. В XIV веке город принадлежал могущественному миланскому роду Висконти. Тогда и была отстроена грозная крепость, вобравшая в себя более ранние фортификации на холме.



*На Соборной площади соседствуют два храма, две эпохи — суровая романская эпоха и роскошная эпоха барокко.*

*Вечер на пьядца делла Лоджиа. Торжество изысканного венецианского стиля архитектуры.*





◀ **Над городом Брешиа возвышается грозный средневековый замок рода Висконти.**

В 1799 году Александр Суворов, командуя русскими и австрийскими войсками, отбил Брешию у французов, причём при штурме тогда особо отличился Пётр Багратион. А когда Брешиа окончательно укрепилась за временно союзной для России Австрией, брешианцы терпели, терпели да и подняли восстание против австрийского владычества в Италии. В ответ австрийский гарнизон, засевший в замке, служившем казармой и городской тюрьмой, подверг город жестокой пушечной бомбардировке. Именно потому замок часто называют «австрийским». Восстание было подавлено, но стало примером и маяком свободы для всего народа — и именно за этот подвиг Брешию стали величать Львицей Италии.

В наши дни на территории крепости расположены два музея. Основу Музея древнего оружия составляет одна из самых богатых коллекций, завещанных городу бизнесменом и меценатом Луиджи Марцоли. Традиция брешианских оружейников представлена почти шестью сотнями мечей, огнестрельным оружием и доспехами. Здесь можно увидеть алебарды, мушкетеры, пистолы и другое оружие, создававшееся прославленными на всю Европу оружейниками Коминаццо, Чинелли, Дафино и Аккести.

Как и многие города Италии, Брешиа имеет свой Музей Рисорджименто — движения за объединение Италии середины XIX века. Музей был открыт в 2005 году на территории замка в построенной в конце XVI века части, где некогда был провиантский склад и хранилище зерна для венецианского гарнизона. Конечно же, главное внимание уделено историческим событиям, приведшим к образованию в 1797 году Республики Брешиа, и знаменитому десятидневному восстанию «Дьечи Джорнате» против австрийского владычества.

**По соседству с Новым собором находятся два древних здания — городская ратуша и Народная башня, некогда служившая сторожевой вышкой.**

**Церковь Санта-Мария деи Мираколи поражает взор ажурным фасадом.**



**На форуме эпохи Древнего Рима сохранились руины храма Капитолино.**





## Теплоходом, самолётом...



*Недалеко от Брешии находится одно из красивейших озёр Италии — Изео.*

### **БРЕШИЯ ЖИВОПИСНАЯ**

Спуск от замка ведёт к одной из самых живописных площадей Италии — пьядца делла Лоджиа. Эта площадь — визитная карточка эпохи Возрождения, XV века, когда Брешия вошла в состав Венецианской республики. Здесь царствует изысканный венецианский архитектурный стиль, а самое впечатляющее здание на площади — дворец подеста, главы городской администрации, где в наши дни вполне логично располагается мэрия. Дворец и снаружи, и внутри сам по себе — богатый музей искусства Ренессанса. Над его постройкой трудились такие знаменитые зодчие той эпохи, как главный архитектор Венецианской республики Якопо Сансовино, Антонио Палладио и Леон Баттиста Альберти.

Практически в двух шагах от пьядца делла Лоджиа — духовный центр города, объединивший в себе разные эпохи. Это площадь Папы Павла VI, или, как её ещё называют, пьядца дель Дуомо — Соборная. На площади стоят целых два кафедральных собора, которые именуют Старым и Новым. Старый кафедральный собор Брешии за округлую форму получил второе название — Ротонда (la Rotonda). Строили его каменщики из Комо в конце XI века на развалинах церкви VII века. А роскошный Новый собор строили с начала XVII века вплоть до начала XIX. В соборе можно увидеть уникальные фрески работы Джироламо Романино, брешианского живописца XVII века. На этой же площади находится и более древний центр управления городом — ратуша, сохранившая детали постройки XIII века, а так называемая

Народная башня при ратуше, бывшая как дозорной вышкой, так и символом народного представительства во власти, хорошо сохранилась с более ранних времен.

В Брешии ещё немало старых храмов удивительной красоты. Это в первую очередь древнейшая церковь Сан-Франческо д'Ассизи, шедевр готики XIII века. Церковь Сан-тиссимо Корпо ди Кристо часто именуют Сикстинской капеллой Брешии за украшающий её интерьер богатый цикл фресок эпохи Возрождения. Церковь Сан-Джузеппе считается музыкальным пантеоном Брешии: в ней погребены многие выдающиеся музыканты и находится самый большой из наиболее древних в мире органов, созданный мастером Антенъяти; эта церковь также хранит очень богатую коллекцию живописи разных эпох. А церковь XVI века Санта-Мария деи Мираколи, то есть Святой Марии Чудес, удивляет поистине чудесным кружевным фасадом и скульптурами эпохи Ренессанса.

В десяти минутах ходьбы от пьядца делла Лоджиа строго на восток по улице Музеев расположена ещё одна площадь, которую тоже можно назвать визитной карточкой эпохи. На пьядца дель Форо в эпоху античности находился городской форум, то есть центр города. Здесь — царство развалин римского времени, среди которых лучше всего сохранилась часть построенного при императоре Веспасиане в I веке храма Капитолино.

Ещё буквально несколько шагов на восток — и перед нами самый впечатляющий памятник минувшего в Брешии. Это обширный комплекс древнего монастыря Святой Джулии, основанный в 753 году. Ныне территория этого объекта из списка ЮНЕСКО представляет собой 14 000 квадратных метров Городского музея, где собраны более 12 000 археологических находок.

А после осмотра стоит просто побродить по старинным улочкам Брешии, попробовать местные блюда — «рис по-бедняцки» (ризотто алла питокка, для приготовления которого используют курицу и куриный бульон), а заодно и омлет из лягушачьих лапок. Да и окрестности Брешии столь живописны, что стоит и им уделить внимание.

**Сергей СМИРНОВ**





# ПОЧЕМУ

## ПОРОЙ КАЖЕТСЯ, ЧТО ЦВЕТЫ САМИ ИЗЛУЧАЮТ СВЕТ



«Есть глаза у цветов...» — утверждает популярная песня. А знаменитые английские поэты-романтики Уильям Вордсворт и Сэмюэл Кольридж когда-то тоже писали в стихах о том, что цветы будто подмигивают человеку.

Удивительно, но это не просто красивый поэтический образ, а реальный оптический феномен: человеку, пристально глядящему на цветки, нередко кажется, будто они излучают свет и даже коротко вспыхивают. Ещё дед Чарлза Дарвина, Эразм Дарвин, сочетавший в себе таланты учёного и поэта, собрал все наблюдения и подтвердил, что феномен свойственен растениям с ярко окрашенными венчиками и особенно заметен в сумерках. А первой, кто описал феномен научным языком, была дочь великого ботаника, «отца биологической систематики» Карла Линнея, Элизабет Линней. Поэтому

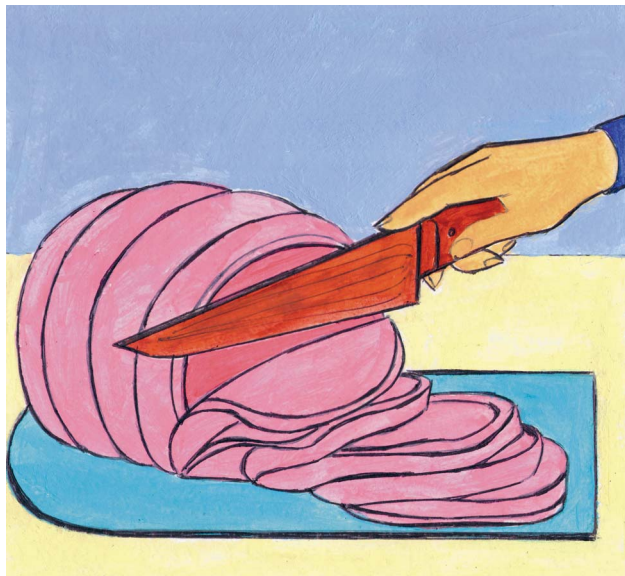
явлению дали её имя. В возрасте 19 лет она рассказала об этом феномене, характерном для цветка настурции, в статье, опубликованной Шведской королевской академией наук в 1762 году, и даже предположила, что явление имеет электрическую природу — искрят и светятся цветочки подобно огням святого Эльма!

Ныне учёные считают, что объяснение заключено не в свойствах цветов, а в свойствах сетчатки человеческого глаза и зрительного анализатора в целом. Небольшой яркий объект, контрастирующий с более сумрачным фоном, запечатлевается на сетчатке глаза и на короткое время как бы отпечатывается на нём, не затухая сразу... Поэтому при естественных микродвижениях (микросаккадах) глаз контур яркой окраски как бы сдвигается за пределы цветка, создавая эффект вспышки.





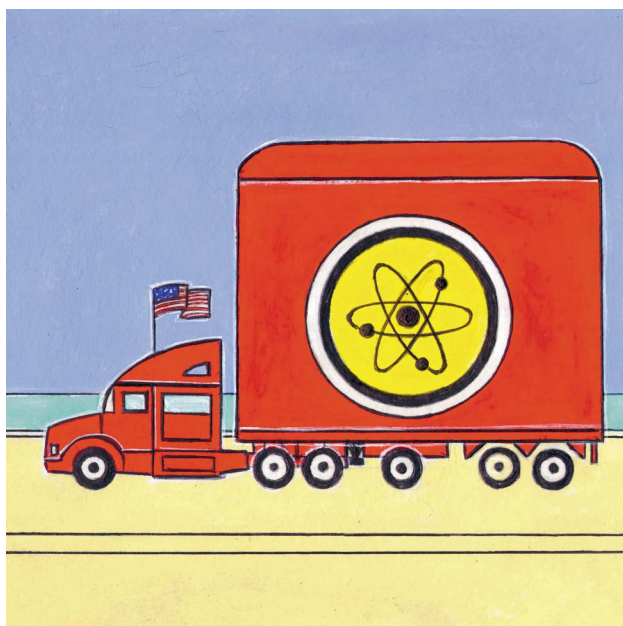
## ДЕРЕВЯННЫЙ НОЖ лучше металлического?!



Учёные Мэрилендского университета в США создали лезвия ножей из древесины. Причём эти лезвия гораздо острее, чем у ножей из нержавеющей стали. Из древесины удаляется её «слабая часть» — вещества гемицеллюлоза и лигнин, делающие органический материал достаточно «мягким», — а целлюлозная основа сохраняется. Так материал становится чуть ли не в 20 раз прочнее. Правда, после удаления лигнина древесина становится более гибкой и хрупкой, но эту проблему удалось решить, поместив материал под пресс при высокой температуре. Готовый образец покрыли минеральным маслом, чтобы он не впитывал воду. Деревянный нож, как показали испытания, даже острее металлического, а мыть и затачивать его можно, как и обычные ножи.

## Ядерный реактор В АВТОМОБИЛЬНОМ ПРИЦЕПЕ

Калифорнийская компания Radiant взялась за разработку компактного ядерного реактора, который умещается в обычном грузовом контейнере, а в качестве хладагента использует гелий вместо воды. По расчётам, такой реактор будет иметь мощность в 1 мегаватт, чего достаточно для снабжения энергией тысяч домов. Одной «заправки» ядерным топливом такой микро-АЭС хватит на 4 — 8 лет, что выгодно отличает разработку Radiant от дизельных генераторов, используемых в качестве мобильных источников энергии: ведь дизели нуждаются в топливе непрерывно и к тому же загрязняют атмосферу. Компактные передвижные реакторы могут стать средством обеспечения энергией отдалённых от электростанций районов, зон стихийных бедствий или техногенных катастроф, военных объектов.





# Моллюски подсказали, как делать суперстекло

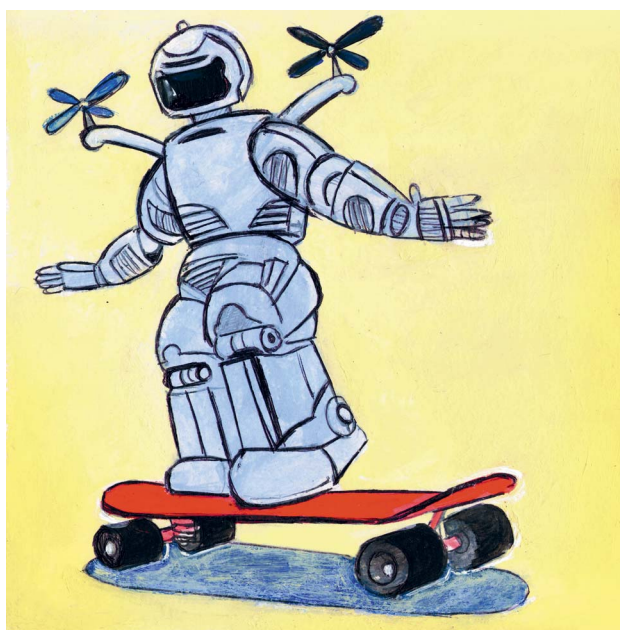


Учёные из университета МакГилла (Канада) создали новый тип высокопрочного стекла, структуру которого им подсказали... раковины моллюсков. Гладкий перламутр, покрывающий внутреннюю поверхность раковин, представляет собой как бы кирпичную кладку из минерального вещества — карбоната кальция — и связующих кладку органических веществ-полимеров, которые придают покрытию прочность и эластичность. Учёные подготовили крошечные стеклянные пластинки и связующее вещество, используемое в акриловых красках, после чего спрессовали их вместе. Получившийся материал сохранил прозрачность, став втрое прочнее обычного стекла. А его прочность на излом стала и вовсе в пять раз выше.

Нарисовал  
Марат БРЫЗГАЛОВ

# Робот, который может кататься на скейте

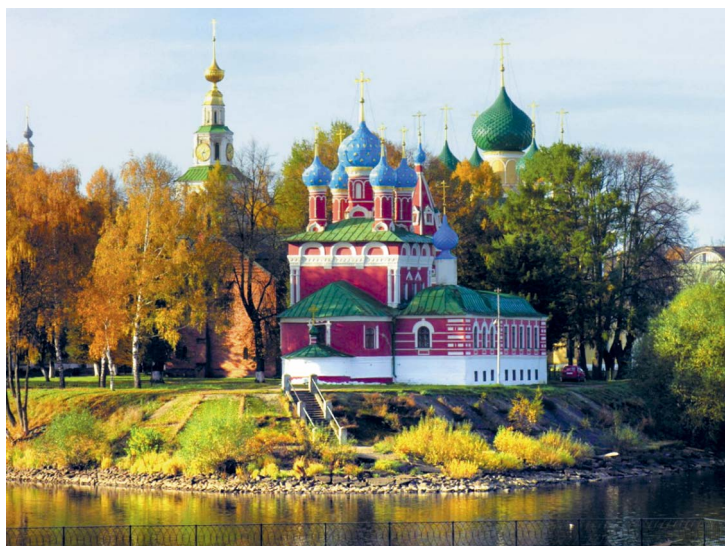
Инженеры Калифорнийского университета решили совместить в новой модели робота две способности — шагать по поверхности и летать, как дрон, преодолевая препятствия. Так появился образец робота модели LEONARDO высотой 80 см, обладающего двумя ногами, а также двумя пропеллерами, встроенными в плечи. Робот при включении «летательной функции», помимо прочего, способен балансировать на канате, прыгать... и даже ездить на скейтборде! Создатели планируют оснастить робота более прочными элементами конструкции, более мощными приводами и ускорителями, а в управляющий компьютер загрузят новые алгоритмы, которые позволят LEONARDO не только развлекать людей трюками, но и выполнять сложные технические и транспортные задачи.





# УГЛИЧСКИЙ ИСТОРИКО- АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ

У каждого древнего города России есть свой исторический «аромат». Углич — один из древнейших городов России. Хоть и мал, а всё же «старший собрат Москвы», почти на два века старше столицы, некогда центр Углицкого княжества. Музей Углича — это большой комплекс зданий на территории кремля, деревянные стены которого так и не были в своё время воплощены в камне, а потому не сохранились. И особенность Угличского музея, привлекающая гостей со всей страны, — это тайна трагического события, происшедшего пять веков назад, — в 1591 году в Угличе погиб малолетний сын царя Ивана Грозного, Димитрий. Погиб он то ли в результате несчастного случая, то ли и вправду был убит по приказу Бориса Годунова. Это событие стало одним из ключевых в истории России и привело к гражданской войне и польской оккупации



**Угличский кремль был построен на мысу и обнесён земляным валом и рвом, а его деревянные стены не сохранились.**

**Палата дворца угличских удельных князей — самое древнее и, пожалуй, самое красивое здание Углича.**



**Так выглядит музейная экспозиция в Палате дворца.**



в начале XVII века, к периоду, получившему название Смутное время.

Примечательно то, что и сам музей несёт на себе трагическую печать истории, «эхо» давней эпохи. Один из старейших музеев России, он был открыт летом 1892 года в присутствии великого князя Сергея Александровича, а после его гибели от рук террориста поддержку музею оказывала вдова, великая княгиня Елизавета Фёдоровна, убитая большевиками в 1918 году вблизи Алапаевска и причисленная к лику святых новомучеников Русской православной церкви. Надо отметить, что после революции именно работники музея спасли не только множество ценностей из разрушаемых церквей и усадеб, но и сами церкви Углича, которые были переданы в ведение музея.



**Церковь Царевича  
Димитрия  
«На Крови».**



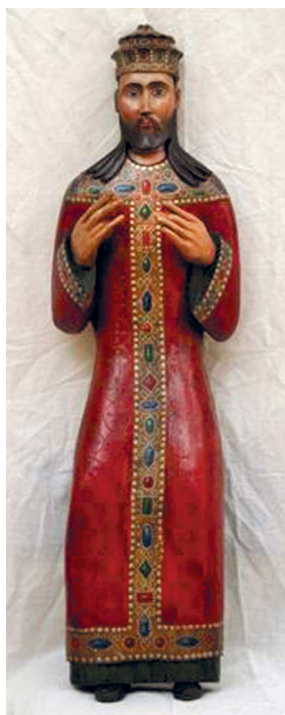
**Богоявленский  
собор кремля  
сильно пострадал  
в эпоху гонений  
на церковь.**

**Рака, в которой  
перевозили мощи  
убиенного царевича  
Димитрия, один из  
главных экспонатов  
музея.**

Средоточием музейно-архитектурного комплекса Углича является церковь Царевича Димитрия «На Крови» 1692 года постройки. Храм впечатляет не размерами, а изысканными архитектурными формами, яркой цветовой гаммой и совершенством пропорций — характерный пример декоративного узорочного стиля второй половины XVII века. Поставлен храм на месте гибели царевича Димитрия, на возвышении крутого берега, мысом вдающегося в Волгу. В церкви располагается экспозиция «Святы-







*Красочная фигура библейского царя Давида в экспозиции деревянной скульптуры.*



*Уголок старинного городского быта в Музее истории Углича.*

*Среди экспонатов музея и эта искусной выделки плащаница.*



ни и реликвии угличской трагедии»: слюдяной фонарь, носилы и рака, в которых мощи царевича в 1606 году перенесли в Москву. Рака — это такой особый «ковчег» в виде гроба, в котором, согласно православной традиции, хранят непогребённое тело святого, которое именуется мощами, а невинно пострадавший царевич действительно был причислен к лику святых... Здесь же можно познакомиться с фотокопиями страниц Угличского следственного дела и многими другими уникальными документами. Рассматривая все эти предметы, поневоле вживаешься в роль следователя, пытающегося разгадать трагическую тайну давних времён.

Интересные экспозиции представлены и в Богоявленском соборе, ставшем частью музейного комплекса... Здесь можно отвлечься, отогнать от себя мрачные тени далёкого прошлого и окунуться в повседневную жизнь уездного городка конца XIX — начала XX века, жившего в основном волжской торговлей. Экспозиция «Посадские — обыватели — горожане» в основном состоит из колоритных портретов горожан и различных предметов прикладно-

го искусства и местных ремёсел. Экспозиция «ЗаБЫтое искусство: вещь и шедевр» самим названием говорит, чему она посвящена: здесь собраны предметы, когда-то считавшиеся привычными и порой не особо приметными для их обладателей, но теперь мы можем видеть, как красива каждая бытовая мелочь, от костяных гребней, сундуков, утюгов, прялок, чайников и самоваров до городских и сельских костюмов. В том, что можно здесь увидеть — в утвари, платьях и прочих повседневных вещах, — во всём чувствуется женская рука. И неспроста: согласно старинным переписям вековой и полуторавековой давности, женщин в этом городе, насчитывавшем до 10 000 жителей, было существенно больше, чем мужчин.

В экспозиции «Иконография угличских святых» около 40 редких по достоинству икон с образами князя Романа Угличского, оставившего о себе память как о мудром правителе, спасшем город от монгольского разорения, царевича Димитрия, боярина Кассиана Учемского, ставшего святым, и других святых края. Важнейший экспонат — складень 1855 года из походной цер-



кви Угличской дружины, принимавшей участие в Крымской войне.

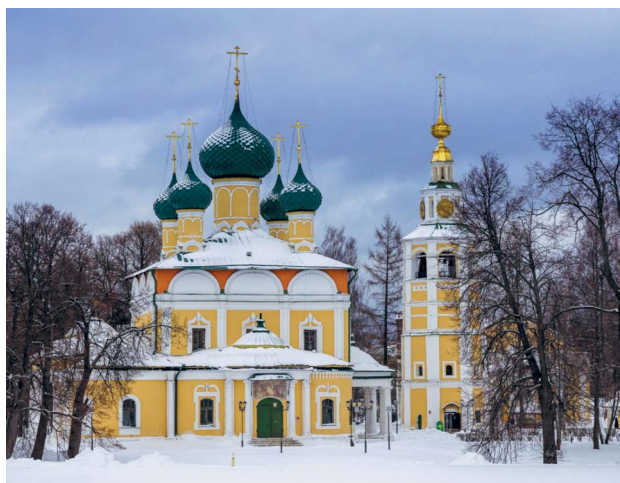
Палата дворца угличских удельных князей, входящая в состав музейного комплекса, — самое старое и самое колоритное здание в Угличе. Построено оно было во второй половине XV века, а стиль его зодчества считается новгородско-ростовским. Палата пережила множество исторических потрясений и уцелела едва ли не чудом, ведь сам дворец, при котором она была возведена, погиб безвозвратно. А сейчас на трёх этажах этого, без преувеличения, шедевра древнерусского зодчества расположен Музей истории Углича, который можно назвать музеем истории Руси и России в целом, чьи перипетии отражались в судьбе Углича, как в зеркале. Здесь всего две экспозиции: «История Углича от основания до Смуты» и «История Углича XVII — XVIII веков». Яркие и наглядные свидетельства и славных, и трагических страниц.

«Выставки на один вечер» часто проходят в «Красной гостиной» музея. Для таких выставок выбирается один интересный и ценный экспонат, обычно скрытый от глаз посетителей, и вся экспозиция превращается в бенефис этого предмета, в подробный рассказ о нём и его повседневном окружении.

В ещё одной экспозиции — галерее «Под Благодатным Покровом», где широко и разнообразно представлено духовное искусство и свидетельства духовной истории от древних времён до наших дней, напоминающих о том, что Углич, по сути, стал символом исторических трагедий — от гибели царевича Димитрия до гибели членов царской семьи в начале XX века.

Спасо-Преображенский собор является и действующим храмом, и музеем. И одно не мешает другому. Построенный в изысканном стиле нарышкинского барокко, сочетающем древнерусские и западноевропейские традиции, он встречает посетителей торжественной лёгкостью. Музейная экспозиция показывает прекрасное собрание древнерусских икон — их 630! — и коллекцию светской живописи от XVIII века до наших дней.

Особая гордость музея — коллекция деревянной скульптуры. 142 раскрашенные фигуры представляют самых разных персонажей как Священной Истории, так и исто-



***Спасо-Преображенский собор объединяет в себе и действующий храм, и музей.***

рии Русской церкви — от царя Давида до святителя Николы Можайского и причисленного к лику святых царевича Димитрия. Эта экспозиция стоит в ряду лучших мировых собраний деревянных скульптур.

В отделе нумизматики, насчитывающем более 9000 экспонатов, можно долго разглядывать редчайшие монеты и медали, изучая по ним историю и культуру России. А в отделе редкой книги можно увидеть подлинные предметы искусства, коими являлись и рукописные, и первые печатные книги. Достойны также пристального внимания обширные коллекции оружия и высокохудожественных тканей. Большинство тканых экспонатов поступили в музей в 1920 — 30-е годы из ризниц соборов, церквей и монастырей, будучи спасёнными от уничтожения в эпоху государственного атеизма и борьбы с «пережитками культа».

В заключение стоит сказать о том, что после не так давно прошедшего празднования тысячелетия Углича город преобразился. Несколько лет шла реставрация исторических памятников и благоустройство города. Если на рубеже веков и город, и достопримечательности его музейного комплекса казались запущенными, то сейчас город предстает как единое целое, где каждый памятник и каждая достопримечательность — неотъемлемая часть гармоничного ансамбля.

**Алексей БИРГЕР**



# ПОБЕДА НЕ ЧИСЛОМ, А УМЕНИЕМ

## Сражение на реке Кагул 1 августа 1770 года

После поражения в битве при Ларге 7 июля 1770 года (см. «А почему?» № 1 за 2022 год) войска крымского хана Каплана II Гирая отступили к реке Дунай.

Тогда великий визирь Османской империи Ивазаде Халил-паша решил сам разбить войска Петра Александровича Румянцева. В июле того же года огромная армия великого визиря на 300 судах переправилась через Дунай и через несколько дней соединилась с турецким отрядом, стоявшим на реке Кагул. Теперь у Халил-паши стало 150 тысяч воинов — 50 тысяч пехо-

тинцев и 100 тысяч всадников. А у озера Ялпуг стояли ещё 80 тысяч татар Гирая. Они собирались перейти реку Сальчу и атаковать обозы Румянцева.

Чтобы помешать соединиться войскам великого визиря и крымского хана, армия Румянцева 28 июля переправилась через Кагул и стала лагерем у селения Гречени. У российского полководца было только 17 000 пехоты и несколько тысяч кавалерии.

Утром 31 июля турецкая армия вышла из своего лагеря и подошла к Гречени. Там на левом берегу Кагула, в семи верстах от российских войск, османы разбили свой лагерь и стали вместе с татарами готовиться к нападению на Румянцева. Визирь запланировал этот удар на 1 августа.

Однако российский полководец не собирался ждать атаки неприятеля, а решил ударить первым. В час ночи на 1 августа войска Румянцева вышли из лагеря, а на рассвете тихо подошли и выстроились перед лагерем турок. Каждая пехотная дивизия стояла в каре. Несколько каре образовывали боевую линию, а на флангах располагались каре егерей. Перед фронтом каре продвигались орудийные батареи.

Великий визирь приказал бросить на российские войска конницу, но все её атаки были отбиты огнём из пушек и ружей. После этого полки Румянцева в 8 часов утра двинулись к укреплениям турецкого лагеря. По наступавшим каре османы открыли огонь из пушек.

Тем временем 10 000 янычар подошли по лошине к дивизии, которой командовал генерал Пётр Григорьевич Племянников, стремительно атаковали её и прорвали ряды этого каре. Строй был разрушен, а янычары даже захватили два знамени. Солдаты Племянникова бежали к каре дивизии генерала Петра Ивановича Олица и попытались укрыться там, но только нарушили строй этого каре.

В этот опасный момент российский полководец проявил большую храбрость и лич-



### Турецкий «генерал»

*Одежда турецких воинов была традиционной и почти не менялась целое столетие. В правой руке этот военачальник держит саблю. Для усиления удара клинок этой сабли имеет у острия особое расширение — елмань.*



но остановил бегущих солдат. Тем временем по янычарам открыли огонь пушки, с двух сторон их атаковала кавалерия, а слева обстрелял батальон егерей из дивизии генерала Фридриха Вильгельма Бауэра. Затем по неприятелю ударили в штыки гренадеры Олица.

Янычары побежали, а российская кавалерия бросилась их преследовать.

За это время оба каре были приведены в порядок. Войска Румянцева захватили укрепления турецкого лагеря и даже отбили захваченные османами знамёна. Турки потеряли на укреплениях всю свою артиллерию. А корпус генерала князя Николая Васильевича Репнина стал заходить в тыл османов. Когда турки увидели это, то в панике бросились прочь из своего лагеря, попадая под огонь солдат Репнина. Сам Халил-паша с саблей в руке пытался остановить бегущих, но не смог этого сделать — таким страхом были охвачены османские воины.

Это случилось в 9 часов утра — вся битва шла около часа.

Пехотинцы Румянцева гнали неприятеля около четырёх верст, но потом из-за усталости остановились, и дальше преследование разбитых турок продолжила кавалерия.

Вскоре к кавалеристам присоединился корпус Бауэра. 3 августа солдаты Бауэра настигли остатки войск великого визиря около Картала, где турки переправлялись на другой берег Дуная. Бауэр решительно атаковал османов и разбил их, завершив разгром войск Халил-паши. После боя возле переправы победители захватили обоз, 30 пушек, а также около тысячи пленных.

Тем временем татары крымского хана отступили к крепости Измаил, а затем к Аккерману.

Для преследования татар Румянцев направил к Измаилу отряды Репнина и барона Осипа Андреевича Игельстрома. 6 августа войска Репнина взяли крепость Измаил,

а после захватили несколько турецких крепостей на Нижнем Дунае.

В сражении на Кагуле турки потеряли около 20 000 воинов. У Румянцева было убито 353 и ранено 550 солдат. Российские войска захватили около 140 пушек, обоз и всё имущество лагеря.

Успех Румянцева вызвал восхищение у самой императрицы Екатерины II. Она наградила полководца орденом Святого Георгия и присвоила чин генерал-фельдмаршала. Медаль «За победу при Кагуле» получили более 18 тысяч солдат и унтер-офицеров. Даже прусский король Фридрих Великий письмом поздравил Румянцева с победой над турками.



## *Российский пехотный обер-офицер*

*В начале правления императрицы Екатерины II армейская форма изменилась совсем немного. Обер-офицеры продолжали носить ружья особого офицерского образца. Кроме того, все офицеры были вооружены шпагами.*

# ЯЧМЕННАЯ КАША

*Так уж повелось, что перловку — кашу из перловой крупы — любят далеко не все. Если неправильно её приготовить, она и в самом деле невкусная.*

Трудно сказать, как готовили эту кашу тысячи лет назад, но точно известно, что ей питались римские легионеры и гладиаторы, воины Азии и Африки, поскольку она надолго насыщала и давала много сил. Да и в наши дни перловая крупа практически во всех странах мира рекомендуется для здорового питания.

Из чего же получается перловая крупа? И перловую, и ячневую крупу делают из ячменного зерна, разница только в технологии производства.

Для изготовления перловой крупы берут твердые сорта ячменя со стекловидным зер-



ном, очищают от пленок, шлифуют. Ячневая крупа — это дроблённые зерна ячменя. Ячмень (лат. *Hordeum*) относится к роду растений семейства злаки (*Poaceae*). Как и пшеница, ячмень широко распространён во всем мире. Этот злак — одно из древнейших культурных растений. Наши далёкие предки более 10 тысяч лет назад оценили питательные свойства ячменя и начали сеять его вблизи своих жилищ, отбирая для посева самые крупные зёрна.

В Египте ячмень начали культивировать за 4 — 5 тысяч лет до нашей эры. Об этом свидетельствуют многочисленные археологические находки, рисунки на стенах древних храмов и пирамид. Есть свидетельства, что строителей пирамид кормили хлебом из смеси ячменя и полбы — особого вида пшеницы. В Азии ячмень выращивали за 3 тысячи лет до н. э., что подтверждается находками при раскопках на месте древнего Вавилона. В Восточной Азии, Китае, Индии выращивали ячмень за 2 тысячи лет до н. э.

На территории Италии зёрна ячменя были найдены при исследовании древних построек каменного и бронзового веков. В Древнем Риме, как мы уже упомянули, гладиаторов и легионеров кормили ячменём, чтобы они быстро наращивали мышцы, набирались сил и выносливости.

Из Италии ячмень быстро распространился по всей Европе. Этот злак особенно пришёлся по душе англичанам. Они научились готовить не только блюда из ячменя, но и хмельные напитки — особое тёмное пиво и виски. Воспели ячмень народные песни о



Рисунок Анны ПРАСЛОВОЙ



Джоне Барликоне, а позднее поэт Роберт Бернс увековечил Джона Ячменное Зерно в своём стихотворении. На территории России ячмень начали возделывать ещё за 4 — 5 тысяч лет до н. э., а попал он к нам, скорее всего, из Азии через Сибирь или Кавказ. В Америке ячмень начали культивировать в XVI веке переселенцы из Европы.

Ячмень часто упоминается в древних писаниях и книгах, что подчёркивает его важную роль в жизни человечества. Не раз он упоминается в Библии, в трудах древнегреческого философа Платона, в «Одиссее» Гомера и других текстах. В стародавние времена ячмень использовали как валюту, арабы применяли ячменное зерно как единицу веса, а в метрической системе Англии длина трёх ячменных зёрнышек равна одному дюйму — 2,5 см. Именно в Англии в XIX веке начали заниматься селекцией ячменя — выведением его новых сортов.

В наши дни ячмень стоит на четвёртом месте по количеству выращиваемого зерна в мире после пшеницы, риса и кукурузы. Эта культура неприхотливая, морозо- и засухоустойчивая, урожайная, хорошо растёт на любых почвах, скороспелая. Ячмень успевает созреть даже на Аляске и на высокогорьях Тибета.

В официальной и народной медицине ячмень используется для лечения многих заболеваний и для общего укрепления организма, в диетическом питании, в косметологии.



В кулинарии крупу используют как засыпку для супов, для приготовления каш и гарнира к разным блюдам. Блюда с перловой крупой есть в кухнях многих стран. В странах Европы хлеб, каши из ячменя и ржи были основным питанием населения вплоть до XIII века, так как блюда из пшеницы могли себе позволить только знатные люди. А затем их стал вытеснять картофель, завезённый из Америки.

На Руси пекли хлеб из смеси ячменной и ржаной муки, готовили разнообразные блюда из крупы. Для этого очень подходила русская печка: крупу долго томили в печи на воде или на молоке, добавляли ягоды, орехи, томили с мясом, с дичью.

Есть множество блюд с перловкой в шведской, датской, финской, итальянской, африканской кухнях. В немецкой и французской кухнях, помимо каш и супов, перловку используют как дополнительный наполнитель при изготовлении колбасных изделий, паштетов, пудингов, соусов.

В наше время увлечения здоровым питанием о перловке вновь вспомнили. В продаже стало больше видов ячменной крупы, медики включают перловку в диетические меню, и даже популярные рестораны включают в своё меню блюда с перловкой, которые готовят по аналогии с итальянским ризотто, только вместо риса идёт перловка с грибами, с морепродуктами, с овощами или мясом.

Чуть не забыли про то, почему у перловой крупы такое необычное название. Дело в том, что ячменное зерно для получения крупы очищают от верхних покровных оболочек, шлифуют, после чего оно начинает блестеть как жемчуг, который во многих языках мира, включая древнерусский, звучит как «перл».

Современные технологии обработки зерна и кухонная техника позволяют сократить время приготовления перловки и при этом готовить вкусно. В этом отчасти причина её популярности в наши дни.

По классическому рецепту перловую крупу надо промыть 2 — 3 раза, замочить на 5 часов, а лучше на ночь в большом количестве воды. Затем слить, опять залить водой, варить до загустения около часа, а потом ещё потомить в тёплом месте. В наши дни промытую крупу достаточно положить в

мультиварку, залить водой, добавить соль, масло и установить таймер на автоматическое включение утром программы «каша» — и готово!

Ну а самое главное: медики и диетологи подтвердили несомненную пользу перловки для нашего организма. В ней содержится широкий набор полезных веществ — белков, жиров и углеводов, витаминов, микро- и макроэлементов, клетчатки. Этот богатый химический состав при регулярном употреблении перловки улучшает обмен веществ, улучшает кровообращение, укрепляет иммунитет, нервную систему, улучшает состояние сосудов, кожи и волос, оказывает противовоспалительное действие. При этом калорийность перловки меньше, чем у гречки, так что можно не опасаться набрать лишний вес.

О витаминах стоит сказать подробнее. В перловке есть почти все витамины группы В, витамины А, РР, Е, Д, К. В числе других веществ — калий, фосфор, магний, кальций, натрий, кремний, йод, железо, цинк, марганец, медь, селен и другие. К тому же перловая крупа — лидер по количеству фосфора, который замедляет старение организма, улучшает творческие способности. В ней содержится также большое количество лизина. Эта аминокислота оказывает противовирусное действие, поддерживает иммунитет, участвует в выработке коллагена. Есть также горцевин — природный антибиотик.

Особая клетчатка ячменя не только питает нашу микрофлору, но и уменьшает количество «плохого» холестерина в крови, улучшает обмен веществ.

Каша и отвар перловой крупы очень полезны при болезнях желудочно-кишечного тракта, они обладают обволакивающим свойством, помогают при простуде и воспалении лёгких.

В общем, можно ещё долго перечислять полезные свойства перловки, но лучше ими воспользоваться. Пропаренную перловую крупу в порционных пакетиках нужно варить 40 минут в большом количестве подсоленной воды. Потом, переложив готовую кашу из пакетика на тарелку, нужно добавить сливочное масло. Получается очень вкусно. Попробуйте и вы!





## ВЕРБЛЮД БЕЗ ВОДЫ — И ТУДЫ И СЮДЫ!



...В старом кинофильме водовоз пел песню с припевом «Человеку без воды — ни туды и ни сюды»... А верблюду как будто вода и не нужна! Издревле люди удивлялись, как в знойной пустыне верблюды так долго обходятся без живительной влаги. Про то, как они по десять дней без еды обходятся, догадались практически на глаз: «корабль пустыни» постепенно «сжигает» запасы жира, накопленные в горбах или горбу, если это верблюд-дромадер, и горбы уменьшаются, но как же с водой? Ну, выпил верблюд её в оазисе почти центнер, а дальше? Если человек в жаркую погоду выделяет с потом по 2 — 3 литра воды в сутки, то верблюд — во много раз больше! Он вообще за 10 — 12 суток теряет до трети своего веса.

Оказалось, что секрет верблюдов кроется в их крови! Когда животное напьётся, воду впитывают в кровеносных сосудах эритроциты, которые при этом увеличиваются в объёме в 2 — 3 раза. А красных кровяных телец огромное множество. У человека — до тридцати триллионов, а у верблюда куда больше. И что интересно, у других млекопитающих эритроциты не обладают способностью к такой абсорбции воды и не могут увеличиваться в объёме. Кроме того, в плазме крови верблюдов отмечено повышенное содержание белка альбумина, который контролирует содержание воды в органах, а у верблюда во время жажды заставляет эритроциты отдавать воду в нужных количествах.

Нарисовал Екатерина КАЗАНЦЕВА





# ЛОДКА — ТОЖЕ ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА!

*Скульптурное изображение древнеегипетской папирусной лодки, найденное при раскопках.*



По своей исторической и практической важности лодку можно, наверное, приравнять к колесу и плугу! Лодка — кормилица: благодаря ей выживали племена и народы, жившие по берегам водоёмов и рек. Лодка — важнейшее средство передвижения: не только большинство торговых путей пролегало по рекам, расселения племён происходили и вдоль русел, и после переправ на другие берега. Лодка — символ открытия новых земель: ведь и корабли Колумба, по сути, — потомки первых лодок...

## КАК ПРЕВРАТИЛИ ДЕРЕВО В ЛОДКУ?

Современные австралийские племена подсказали основные этапы развития лодки из бревна. Учёные считают, что, если в древности туземцу требовалось переправиться через реку, он отрубал каменным топором часть ствола лёгкого дерева, очищал его от ветвей, потом ложился на бревно и плыл как мог. Усовершенствованием стало заострение бревна, а следующим шагом — стёсывание горбыля, ведь на плос-

кой стороне было удобнее лежать пловцу. Оставалось только додуматься выдолбить ствол изнутри.

Такие прототипы нынешних лодок, имеющие в русском языке множество уже забытых названий — «долблёнки», «однодревки», «челны», — были в употреблении у многих народов. Остатки их находили на местах древних свайных построек в швейцарских озёрах, в торфяных болотах. Они до сих пор встречаются на некоторых сибирских реках и озёрах, а также во многих местах Азии и Африки.

*Народы Океании научились безопасному плаванию на лодках с дополнительной опорой на воду.*

*Лодка-долблёнка народа ханты.*





Зачастую небольшие, вмещающие от одного до трёх человек, они могут обладать значительными размерами, поскольку на их изготовление идут стволы большой высоты и толщины. Подобные лодки встречаются в Полинезии и Африке.

Технология выдалбливания стволов обычно подразумевает выжигание древесной сердцевины, при этом края смачивают водой, а чтоб они не сходились, распирают палками. К такому типу лодок сейчас относят большинство так называемых каноэ первобытных племён.

### **КОРА, ПАПИРУС, ШКУРЫ, УС...**

Изготовление даже небольшой долблёной лодки с помощью древних каменных инструментов требовало значительных усилий. Поэтому в краях, где от лодок не требовалось большой прочности и грузоподъёмности, долблёнки были вытеснены лёгкими лодками, сшитыми из коры. Аккуратно отделив кору от дерева, мастер тщательно выскабливал и конопатил её. Далее концы куска сшивали и связывали корнями, а швы обрабатывали смолой. Для жёсткости внутри корпуса устанавливали несколько распорок. Строительство такой лодки занимало намного меньше времени.

На севере, где не найти подходящего дерева, лодки научились делать из шкур, а в качестве остова применяли жёсткий китовый ус. Так около 12 тысяч лет назад в обиход наших предков вошла лёгкая манёвренная лодка.

Местом первых письменных упоминаний о лодке считается Древний Египет. Предполагается, что древние египтяне строили свои лодки из папирусных матов, изгибая их для придания обтекаемой формы.

К особому виду лодок можно отнести каркасные конструкции. Многие древние народы использовали для построения лодок прочный и лёгкий «скелет» из прутьев и обтягивали его доступным эластичным и достаточно влагостойким материалом, которым могла быть кожа животных, прочные листья растений и другие природные материалы.

Принципиально иной вид лодок — надувные. Может показаться, что они были придуманы совсем недавно, когда люди научились изготавливать резину в промышлен-



**Алеутская лодка-каяк, покрытая кожей, — важная собственность рыбака и охотника.**



**Венецианскую гондолу можно по праву назвать королевой лодок.**



**Вьетнамские плетёные лодки-корзины.**



## Когда прадедушки были маленькими



**Тростниковая индейская лодка на озере Титикака в Южной Америке.**

ных масштабах, однако надутые воздухом герметичные кожаные мешки для перемещения по воде были известны с древности. У морских берегов с сильным прибоем, например у берегов Перу, до сих пор используют плоты на кожаных мешках. Ими пользовались древние ассирийцы и египтяне для сплава товаров вниз по рекам. Местами основу мешков составляли корзинки, сплетённые из ивовых ветвей. Такими мешками, как писал Юлий Цезарь, пользовались древние бритты. Усовершенствованными «моделями» можно считать алеутские байдарки и эскимосские каяки, состоящие из деревянной основы, обтянутой кожей; оставляется только небольшое круглое отверстие, чтобы сесть человеку. Такие лодки очень легки (их

**Знаменитый японский художник Хокусай (1760 — 1849) изобразил фунэ — «классическую» лодку-плоскодонку.**



может свободно нести человек на себе) и быстросходны, но неустойчивы.

В отдельную группу можно выделить сложные лодки, составленные из нескольких соединённых вместе корпусов или древесных стволов. Например новогвинейские катамараны, двойные каноэ или лодки с так называемым балансиром. Последние распространены в Полинезии и Меланезии и дают возможность с большей безопасностью плавать по морю. Принцип балансира заключается в том, что параллельно лодке с помощью двух поперечных перекладин на расстоянии 2 — 4 метров от неё укрепляется бревно, которое лежит на поверхности воды. Это бревно не позволяет лодке сильно крениться или опрокинуться. Иногда балансиры устраивают с обеих сторон, иногда бревно заменяется другой лодкой (двойное каноэ), иногда с одной стороны делается балансир, а с другой на ряде поперечных перекладин устраивается платформа, позволяющая помещаться большему числу людей.

### **БЕЗ ВЁСЕЛ, РУЛЯ И ВЕТРИЛ ТОЖЕ НЕ ОБОЙТИСЬ!**

И что ещё важно, на лодке без гребного средства далеко не уплывёшь. Некогда на смену примитивной гребной доске пришёл более удобный инструмент — весло. Археологи полагают, что вёсла появились почти сразу с появлением лодок... А потом человек, по опыту познав, что на больших водных просторах с ветрами сил грести надолго не хватает, и, видимо, заметив, как ветер гонит по воде крупные листья, придумал ставить на лодку парус. Руль был уже позднейшим приспособлением, придуманным на основе весла, — он сделал лодку более манёвренной и почти не зависящей от ветров и течений.

Прогресс, конечно, не остановился на руле и вёслах: в самом конце XVIII века американские поселенцы стали использовать гребной винт, который пришёл в Европу в 1827 году, а в начале XX века распространение получает водомёт, который толкает лодку вперёд за счёт прокачиваемой струи воды. Ну а к середине прошлого столетия в обиход прочно вошли бензиновые моторы, превращавшие обычные лодки в скоростной водный транспорт.





# Познакомься - это ты!

Большинство из нас смотрят на оптические иллюзии лишь как на художественные произведения. Но психологи утверждают: то, как вы видите определённые изображения, может многое о вас рассказать. На одной и той же картинке кому-то бросается в глаза одно, а другому — совсем другое. Всё дело в вашем внутреннем состоянии и отношении к миру.

## А ЭТОТ КОТ КУДА ИДЁТ?



**Итак, давайте оценим первое, что вы видите на этих картинках:**

**Нота.** Если вы сначала заметили ноту, вы эстет. Даже холодный и ветреный февральский день приносит вам радость. Вы хорошо понимаете окружающих, друзьям с вами легко и комфортно. Вы созерцатель и философ.

**Щенок.** Как и все щенки, вы оптимист. Трудности, которые встречаются вам на пути, вы стараетесь преодолевать с лёгкостью. Препятствия вам только на пользу: они делают вас сильнее. Глубоко в душе вы всегда не удовлетворены собой и порой чувствуете себя одиноко. Но вокруг есть близкие и родственные души, готовые вам помочь.

Если вы в первую очередь увидели **старика**, то, несмотря на юный возраст, вы — человек, который размышляет довольно зрело. Всё, что с вами происходило, стало для вас школой жизни. Вы знаете цену взлётам и падениям и видите мир таким, какой он есть. По характеру вы спокойны и скромны.



Если же на этой иллюзии вы увидели девочку, значит, вы смотрите на мир с детским любопытством и интересом, не поте-

ряли наивности и искренности и умеете получать радость от простых вещей. Это очень редкое качество, о котором многие из нас забывают, когда вырастают.



**Лицо.** Вы общительны и любознательны. Для вас всё необычно и интересно. Однако на детали внимания вы особо не обращаете.

**Рыбы.** Вы довольны жизнью, которую ведёте, оптимистичны и внимательны к деталям.

### А этот кот куда идёт: вверх или вниз?

Если вам кажется, что кот поднимается **вверх**, то вы, скорее всего, оптимист. Что бы ни происходило, вы умеете найти в этом пользу и развитие. Вы привыкли искать пути, которые помогут вам подняться в жизни, при этом амбициозны.

Если вам показалось, что кот спускается **вниз**, вы немного пессимистичны по натуре, не очень доверяете окружающим и не очень уверены в себе. Почти в любом поступке действуете по принципу «семь раз отмерь, один отрежь». Несмотря на свою пессимистичность, вы намного проницательнее остальных и вас практически невозможно обмануть.

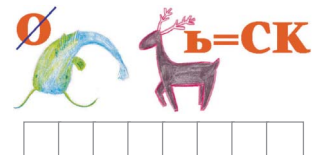
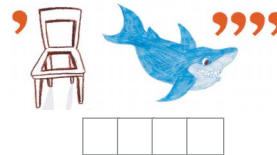
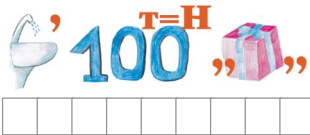


С праздником, уважаемые читатели и, конечно, дорогие ёжики! Да-да, 2 февраля во всём мире отмечают День ежа. По этому случаю на нашей игротеке собрались ёжики из книжек и мультфильмов.



## ВОТ ОНИ КАКИЕ, ЁЖИКИ ЛЕСНЫЕ!

● Разгадайте ребусы, и вы узнаете, в каких городах России установлены памятники Ёжику в тумане, ежу-грибнику и ежу-сказочнику?



● Распутайте путаницу, и вы точно узнаете, кто и что сказал. Внимательно рассмотрите рисунки и ответьте: из каких же произведений кто пожаловал? Подсказкой послужат реплики каждого из ёжиков.

● Сколько иголок у одного ёжика?

- а) 1200
- б) 10 000
- в) 40 000
- г) 100 000



Разрешите здесь пожить,  
Буду терем сторожить.  
Лучше нас, лесных ежей,  
Нет на свете сторожей!

А я уже здесь!

Когда пропадешь, надо  
заранее предупреждать  
своих друзей...

Давайте возьмём телегу домой.  
В хозяйстве пригодится!

Палку всегда найти можно,  
А вот выручалочку...



● Выберите, что для ёжика съедобное, а что несъедобное?



● Какую пользу приносит ёж человеку?

● Какой вред может принести ёж человеку?



● Внимательно посмотрите на этих ёжиков и попробуйте угадать их настроение.



● Чем ушастый ёж отличается от всех других видов ежей?

- а) Дружит с белками.
- б) Не сворачивается в клубок.
- в) Не впадает в зимнюю спячку.

● Кто быстрее правильно проговорит скороговорку три раза подряд?

*Лежит ёжик  
у ёлки,  
у ежа — иголки.*



Жадный — нехорошее слово.  
Надо говорить: экономный  
или хозяйственный



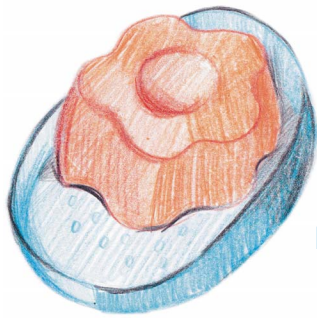
Со мной без Зайца  
дружить нельзя, понял?

Ты — раритет, я — раритет. Выходит, мы  
с тобой своеобразная коллекция...

Выходи, я не буду стрелять!

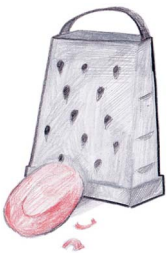






## МЫЛО АРОМАТНОЕ, ПОЛЕЗНОЕ, ПРИЯТНОЕ!

Как я люблю мыть руки в гостях у одноклассницы Надюшки! У неё всегда какое-нибудь необычное мыло: разноцветное, фигурное... А наша мама обычно покупает детское, утверждая, что оно самое натуральное. Что ж, попробую-ка я сделать оригинальное мыло своими руками. Да такое, чтобы оно получилось ещё полезнее и натуральнее!



*Натираем мыло*



*Растапливаем на водяной бане*



*Добавляем масла*



*Смазываем формочки*



*Готовим скраб*



Взяла я наше обычное детское мыло и натёрла его на тёрке. Высыпала в маленькую кастрюльку стружку и залила горячей водой, чтобы вода полностью её покрыла.

В кастрюлю побольше налила воды, довела до кипения и, оставив на маленьком огне, вставила внутрь маленькую кастрюльку с мылом. Получилась «водяная баня», на которой нужно, помешивая, растопить стружку до получения однородной массы. В процессе плавки я потихоньку подливала теплую воду и размешивала, пока мыло не стало похожим на сметану.

После этого сняла кастрюльку с водяной бани и добавила в «сметану» две полные столовые ложки облепихового масла (для здоровья кожи!). Конечно же, как следует размешала. Масса стала нарядная, ярко-жёлтая.

Для придания мылу аромата и дополнительных полезных свойств следует добавить к массе несколько капель эфирного масла. (Лавандовое, эвкалиптовое снимут воспаления кожи, розмариновое полезно для бабушкиных суставов, лимон очистит поры и нормализует жирность, бергамот уберезёт от дерматита...)

Отложив в отдельную посуду две столовые ложки массы, остальную я разложила по формочкам, смазав их предварительно глицерином (он продаётся в аптеке), чтобы потом было легче доставать. Формочки самые обычные — для детских куличиков.

А в ту часть, что отложила, я добавила чайную ложку хорошо молотого кофе. Оно превратит моё авторское мыло в скраб для очистки кожи. Хорошенько перемешав, эту массу нужно выложить в уже заполненные формочки тонким верхним слоем.

Теперь мылу надо застыть — в холодильнике это произойдёт быстрее. А затем день-другой посохнуть. После этого кусочки легко вынуть из формочек.

Теперь мама предпочитает умываться только моим самодельным мылом: и красиво, и очень полезно!





## БЕЗ КИСЛОРОДА — ДА! НЕ ПОРТИТСЯ ЕДА!



Вчера на уроке физики Ирина Ивановна поздравила нас с очень необычным праздником. Оказывается, 4 февраля отмечается День создания вакуума. Помните, кто первым догадался о его существовании? Оказывается, идею вакуума (пустоты) обсуждали ещё во времена Древней Греции. А вот первую вакуумную установку — насос — изобрёл в 1650 году немецкий учёный Отто фон Герике. С помощью насоса он откачивал воздух из герметичных ёмкостей и экспериментировал с вакуумом.

В современном мире без вакуума никак не обойтись. Как себе представить жизнь без электрической лампочки? Без него невозможны авиация, космонавтика, современная медицина, металлургия. А ещё вакуум, оказывается, может пригодиться для хранения овощей, фруктов и других продуктов: удаление из упаковки воздуха «перекрывает кислород» бактериям, они перестают размножаться, а продукты — портиться. Аромат — например, чая или кофе — вакуум, наоборот, сохраняет. А мясо, упакованное в вакуумную упаковку, долго не портится, сохраняя свою структуру и цвет. Что касается вещей, то в вакууме они защищены от моли и, что самое главное, занимают раза в два меньше места и выглядят аккуратно сложенными. В общем, с лёгкой руки Ирины Ивановны я решил попробовать сделать вакуумную упаковку дома своими руками.

Чтобы в шкафу не было беспорядка, я «вакуумно» упаковал летние джинсы и футболки в полиэтиленовые пакеты. Главное, чтобы они были целыми. Берёшь пакет, аккуратно складываешь в него сложенные вещи, собираешь край пакета в пучок вокруг шланга пылесоса и крепко обхватываешь, чтобы пылесос затягивал в себя воздух из пакета.

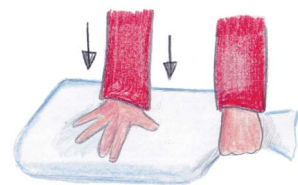
Включив его на несколько секунд, пока пакет не перестанет сжиматься, быстрым движением стягиваешь «пучок» с трубы и завязываешь узлом.

Несколько пакетов складываешь на верхнюю полку — и порядок!

Когда поеду куда-нибудь с чемоданом, вещи тоже упакую в вакуум. Сколько дополнительных полезных вещей можно будет взять с собой!



*Пакуют вещи или продукты*

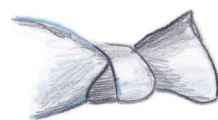


*Прижимаем ладонью*



*Выкачиваем воздух*

*Завязываем узел*



*Укладываем на хранение*



# ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки про Всемирный день снега. Особенно интересные письма пришли от Люды Соколовой из Ярославля и от Аллы Хиловой из Калуги. А для тех ребят, которым задания показались сложноватыми, мы предлагаем правильные решения.

## ЛЫЖИ, САНКИ, КЛЮШКА, ШЛЕМ НАМ НУЖНЫ ЗИМОЮ ВСЕМ!



- 4 февраля в Пекине откроются XXIV зимние Олимпийские игры.
- Панда Бин Дуньдунь — официальный талисман зимних Олимпийских игр 2022 года. Большая панда — не только редкое животное из Красной книги, но и национальный символ Китая, олицетворяющий искренность, дружелюбие, терпимость и доброту. Бин Дуньдунь имеет золотое сердце, любит зимние виды спорта и одет в ледяной костюм. А ещё он умеет летать.
- 15 дисциплин сейчас включены в программу зимних Олимпийских игр: биатлон, бобслей, горнолыжный спорт, кёрлинг, конькобежный спорт, лыжное двоеборье, лыжные гонки, прыжки с трамплина, санный спорт, скелетон, сноуборд, фигурное катание, фристайл, хоккей, шорт-трек.
- Первая зимняя Олимпиада, которая прошла на востоке Франции в городе Шамони в 1924 году, первоначально называлась Международной неделей зимнего спорта. Но именно она была объявлена первыми зимними Олимпийскими играми.
- Девиз Олимпийских игр «Быстрее, выше, сильнее». Он был придуман французским священником Анри Дидоном на открытии спортивных соревнований в его колледже, а в 1894 году появился в первом бюллетене Международного олимпийского комитета.



- Считается, что пять олимпийских колец олицетворяют континенты, принимающие участие в олимпийском движении: Европа, Азия, Америка (оба материка), Африка, Океания (включая Австралию). Общепринятое толкование эмблемы распределяет цвета между континентами: для Европы — синий, для Азии выбран жёлтый, для Африки — чёрный, для Америки — красный, Океания и Австралия представлены зелёным.

Ежемесячное приложение к журналу  
«Юный техник»  
Издаётся с января 1991 года  
Главный редактор А.А. ФИН

Над номером работали: Е.В. ПЕТРОВА, Е.М. РОГОВ — фото

Художественный редактор — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ

Компьютерная вёрстка — В.В. КОРОТКИЙ

Корректор — Н.П. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВА

Адрес редакции:

127015, Москва, 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 19.01.2022. 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 №

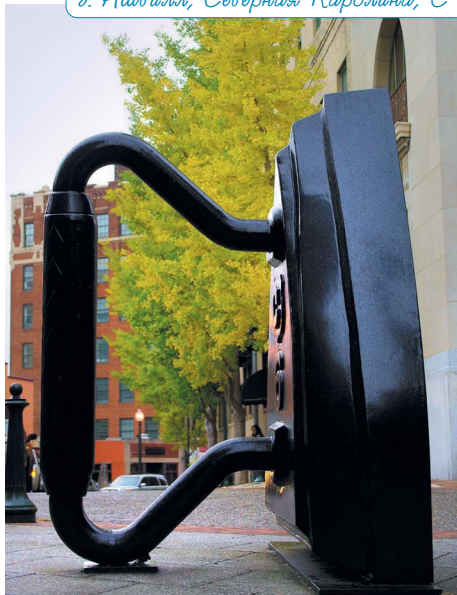
Отпечатано в ОАО «Подольская фабрика офсетной печати». 142100, Московская обл., г. Подольск, Революционный проспект, д. 80/42.

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

Декларация о соответствии действительна до 04.02.2026



г. Ашвилл, Северная Каролина, США



Пользуясь утюгом, мы не задумываемся о том, когда этот незаменимый помощник появился в нашей жизни. Днём рождения утюга в нашей стране считается 10 февраля 1636 года. Именно этим числом датирована запись в книге расходов царского двора, в которой впервые упоминается утюг: «Кузнецу Ивашке Трофимову выдано 5 алтын, а он за те деньги заделал в царицыну палату утюг железный». Весил тот утюг около 10 килограммов и был полностью монолитным.

Наверное, вы удивитесь, узнав, что утюгами пользовались ещё в Древней Греции. В IV веке до нашей эры греки гладили одежду с помощью горячего металлического прута, похожего на скалку.

К середине XVIII века на Руси получили распространение утюги с горящими углями внутри.

И только в июне 1882 года в США был запатентован утюг с электронагревом, потомками которого мы пользуемся и поныне.

Никто не поспорит: утюг — верный помощник в быту. И в благодарность в многих городах мира ему установлены памятники.

г. Бердичев, Украина (проект)



г. Олимпия, Греция

г. Мальмё, Швеция



г. Филадельфия, США



## А что нас ждёт в следующем номере?

Из каких необычных материалов делали наши предки шторы и занавеси? Какие богатства корейской истории и культуры можно увидеть в Национальном музее Кореи? Что такое «бритва Оккама» и чем она полезна? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьник Тим и всезнайка Бит из компьютера продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем в древнюю царскую вотчину — московское Измайлово. И конечно же, будем 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 «Почта России»: «А почему?» — П3834, «Юный техник» — П3830, «Левша» — П3833. 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

# КАК ИЗ РОГА ИЗОБИЛИЯ!

Для фокуса найдите три стакана из прозрачного пластика объёмом 100, 200 и 400 мл.

Из прозрачного листового пластика очень точно вырежьте перегородки для среднего и большого стаканов, которые разделят стаканы ровно напополам, и вклейте их прозрачным клеем в стаканы.

Один из образовавшихся отсеков среднего и большого стаканов заранее наполните водой и убедитесь, что она не просачивается в соседний отсек. Если под-



Нарисовала Юлия ПОЛОЗКОВА

текает, герметизируйте щель капельками клея. Дальше — дело техники и тренировок. А вместо молока, конечно, можно использовать воду, подкрашенную белой гуашью.

Подписные индексы журнала «А почему?» по каталогу агентства «Почта России» — ПЗ834, по каталогу агентства «Пресса России» — 43134.



9 февраля в нашей стране отмечается День гражданской авиации, приуроченный к дате возникновения воздушного флота (9 февраля 1923 года). Потому и сюрприз сегодня особенный — настольная игра «Взлёт разрешён», посвящённая как раз гражданской авиации. Вы получите в управление собственную авиакомпанию, которая будет отличаться от компаний соперников оригинальным парком самолётов. Ваша задача — позволить всем самолётам покинуть аэропорт, то есть взлететь. Мешать в этом будут изменяющиеся метеоусловия, различные поломки и прочие задержки. Разыгрывая карты нескольких типов, вы будете решать возникающие проблемы, выводить свои самолёты на взлётные полосы, а также... мешать самолётам противника.

Выиграет игру тот, кто пришлёт в редакцию самый интересный и необычный рисунок на тему «Взлёт разрешён».

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 либо в теме электронного письма пометку «Сюрприз №2».

