

# А почему?

6+

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

# 11.17



ЗУБЫ

РАЗНЫЕ

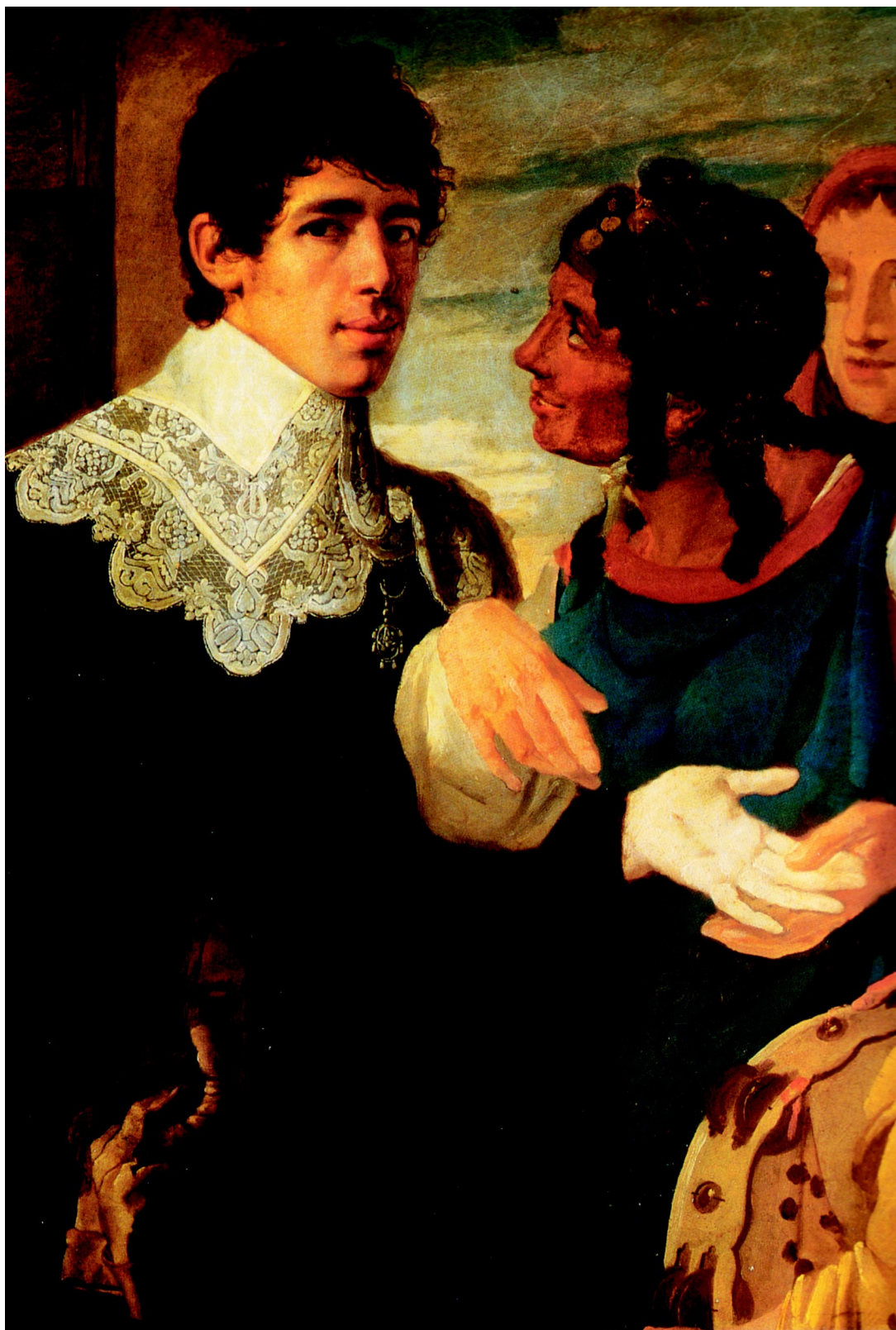
БЫВАЮТ —

КОРМЯТ,

СТРОЯТ,

ЗАЩИЩАЮТ!





Василий Шегуев  
(1777 — 1855)

ГАДАНИЕ. АВТОПОРТРЕТ. 1805 — 1807.  
Государственная Третьяковская галерея. Москва.

# СОДЕРЖАНИЕ

Блестящие способности к рисованию Василий Шебуев проявил ещё в раннем детстве. Ему было всего пять лет, когда родители отдали его учиться в петербургскую Академию художеств. Здесь он всегда был в числе первых учеников. С четырнадцати лет юный художник стал писать картины на исторические темы, а в двадцать лет по окончании академии был оставлен помощником преподавателя в натурном классе.

В дальнейшем вся жизнь Василия Козьмича Шебуева была связана с академией, его учениками считали себя многие известные русские художники. А самые знаменитые его собственные картины — это исторические полотна «Пётр Великий в сражении при Полтаве», «Подвиг новгородского купца Иголкина в Северной войне со шведами», «Александр Невский».

Но в начале XIX века, как и многие другие русские художники того времени, Василий Шебуев некоторое время провёл в Риме, знакомясь с шедеврами итальянской живописи. Здесь он и написал картину, которую вы видите на 2-й странице обложки. В его творчестве это жанровое полотно стоит особняком, к тому же на нём художник изобразил самого себя. Изящный молодой человек, одетый в романтический костюм XVII века и прислушивающийся к словам, которые говорит ему гадалка, — это своеобразный автопортрет. И благодаря ему мы знаем, каким был в свои молодые годы будущий ректор петербургской Академии художеств, действительный статский советник и придворный живописец Александра I и Николая I Василий Козьмич Шебуев.



У КОГО какие зубы?  
Стр. 4

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

В ДРЕВНИЙ русский город Кострому приглашает писатель Владимир Малов.  
Стр. 8

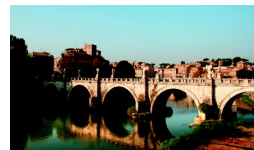


ПОЧЕМУ в сутках 24 часа?  
Стр. 11



КАКИЕ сокровища хранит знаменитая галерея Уффици во Флоренции?  
Стр. 14

ДАВНО ЛИ люди научились строить мосты?  
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



# КОГДА



## ПОЯВИЛОСЬ ПОДСОЛНЕЧНОЕ МАСЛО

Оказывается, подсолнухи завёз из Голландии в Россию Пётр I, которому понравилась красота этого необычного крупного цветка. Европейские ботаники считали подсолнух декоративным цветком, и в России поначалу его тоже принимали за таковой. И только два с лишним века назад подсолнухом заинтересовался петербургский ботаник академик В. М. Севергин. Результатом исследований стала статья, где доказывалось, что из семян подсолнечника можно получать добротное масло для салатов и поджаривания мяса.

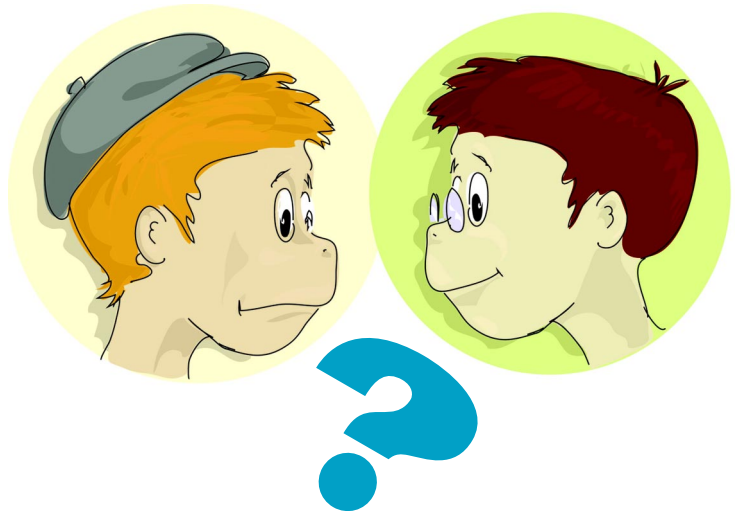
Ну а первую промышленную маслобойку построил в середине XIX века крестьянин из Воронежской губернии Данила Бокерев. С той поры подсолнечное масло и вошло в повседневный рацион россиян.

*Нарисовал Александр МУЗЛАНОВ*

# ОТЧЕГО

## ДУРАКИ И ОТЛИЧНИКИ БЫВАЮТ КРУГЛЫМИ

С глубокой древности самой совершенной формой считается круг. Неспроста, когда Земля нашим пращурам представлялась плоской, она виделась им не квадратом или прямоугольником, а диском. Позже, с развитием наук, выяснилось, что круглый в сечении столб лучше выдерживает нагрузки, чем квадратный. А электрический ток с наименьшими потерями



проходит именно по такому же круглому проводу. Словом, похоже, всё круглое можно признать наилучшим решением мудрой природы. Потому-то в любом языке мира можно найти словосочетания с прилагательным «круглый», подчёркивающим высшую степень качества. Так что круглый отличник — отличник абсолютно по всем предметам. Ну, и про дураков всё понятно.



## УЧИЛИ АНТИЧНЫЕ ШКОЛЬНИКИ

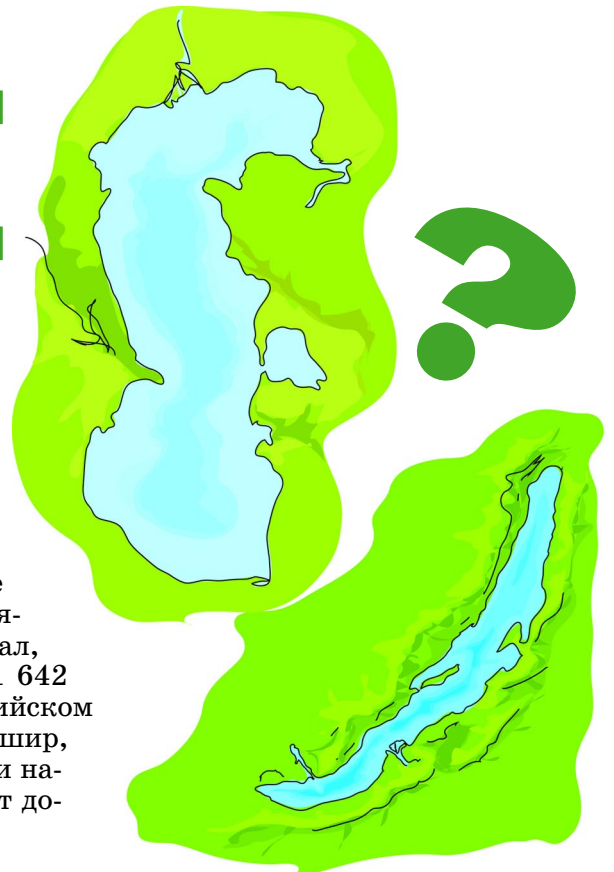
Прояснить это помогли археологические раскопки в Александрии, городе, основанном близ дельты Нила Александром Македонским. Среди других находок к учёным попал папирус с древнегреческими письменами. Оказалось, что это не что иное, как перечень того, что был обязан знать александрийский школьник две с лишним тысячи лет назад. Во-первых, имена прославленных людей. Но не царей или императоров, а законодателей, предложивших полезные законы, архитекторов, скульпторов, изобретателей машин и механизмов. Кроме того, надо было знать острова Средиземного моря, горы и реки Европы, Азии и Африки. И наконец, 7 прославленных чудес света. Любопытно, что в документе особо подчёркивалось — все они созданы умом и руками человека.

## МНОГО ЛИ

### НА СВЕТЕ ОЗЁР

Для начала надо уточнить, что наука считает озёрами. К ним относятся закрытые водоёмы площадью больше 10 гектаров. И вот таких на свете насчитывается свыше 5 миллионов. Причём большинство находится у нас в России.

Самое большое в мире озеро — Каспийское, которое называют морем из-за огромных размеров — 371 тысяча квадратных километров. А самое глубокое — Байкал, с наибольшим расстоянием от поверхности до дна 1 642 метра. Интересно, что воды в нём больше, чем в Балтийском море. У нас же в России, на курильском острове Кунашир, находится и самое горячее озеро в мире, которое так и называется — Кипящее. Температура воды в нём может достигать 80 градусов.





**Резцы у бобра растут всю жизнь.**

наверняка попадались у них в животе более мелкие рыбёшки, иногда совсем ещё свежие и целёхонькие.

Шли века, шла эволюция, появлялись новые виды, развивались зубы. Постепенно они приобрели разную форму в зависимости от того, кому и зачем были надобны.

Спереди практически у всех млекопитающих, включая нас, людей, появились **резцы**. Их главная задача — откусывать, разре-

## НЕ ТОЛЬКО ВОЛКА ЗУБЫ КОРМЯТ

*Когда у детей выпадают молочные зубы, к ним ночью является Зубная фея и меняет зубы на монетки. Интересно, а прилетает ли фея к маленьким зверятам? И вообще интересно, у кого вырос первый в мире зуб?*

Оказывается, одними из первых в животном мире челюсти и зубы отрастили **пластинокожные рыбы**, обитавшие в девонский период, 400 миллионов лет назад. Учёные Бристольского университета обнаружили их ископаемые останки на острове Принца Уэльского в Канаде и, конечно же, досконально изучили. Зубы древних рыб оказались далеки от совершенства и представляли собой твёрдые бугристые пластины на челюстях, которыми рыбы истирали пищу. Пластины росли постепенно, в течение всей жизни рыбы, и имели дентиновую основу и твёрдую, похожую на эмаль поверхность. Уже как у современных позвоночных!

Появившиеся зубы дали рыбам большие возможности: меню стало более разнообразным, а природа получила дополнительную возможность подтолкнуть эволюцию к более разностороннему развитию.

Сначала зубы имели самую простую форму — остренённые конусы. Они до сих пор остались у большинства рыб, земноводных и змей. Такие конические зубы служат лишь для захвата и удержания добычи, которую нужно схватить и проглотить не пережёвывая. Если вы ходили на рыбалку и видели, как потрошат щук и судаков, вам

звать пищу, отсюда и название. У хищников резцы короткие и острые. У коров и других жвачных животных резцы растут только снизу, ведь им не надо ничего грызть — только траву щипать. У зайцев и кроликов — длинные, в форме стамесок. Длинные они и у других грызунов. Так как зайцы, бобры, нутрии, морские свинки и все прочие грызуны постоянно грызут какую-то жёсткую пищу, природа наделила их резцами, которые растут на протяжении всей жизни. Если зубы не стёсывать, они могут вырасти так, что их владелец не сможет закрыть рот. Резцы растут всю жизнь примерно с такой же скоростью, как и стачиваются. У серой крысы за месяц они вырастают на 3 сантиметра, поэтому стачивание для них совершенно необходимо, иначе может произойти трагедия. Увеличиваясь с такой скоростью, зубы к концу жизни могли бы достичь метровой длины. Чтобы этого не произошло, крысы стачивают их даже во сне — просто трут друг об друга.

Самую интересную трансформацию претерпели резцы у слонов — они превратились в бивни для защиты от врагов или для нападения. А моржи с помощью своих бивней забираются на скользкие льдины.

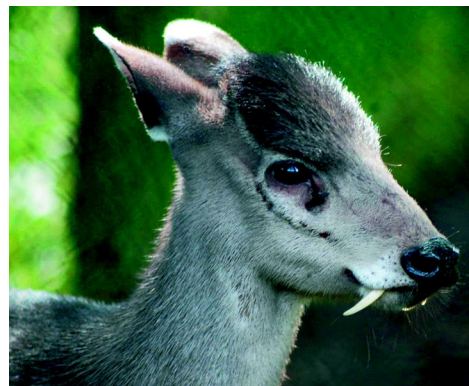
За резцами идут «колюще-режущие» орудия — **клыки**. Они предназначены отрывать куски. У хищников они развиты лучше, потому что именно клыками волки, гиены, тигры разрывают добычу. Есть клыки и у травоядных, в том числе у лошади. Но вырастают до заметных размеров они у не-

многих. Олень *кабарга*, например, унаследовал их от древнейших представителей парнокопытных — *Cervocidae*. Кабарга обитает в Восточном Китае и Корее и использует свои саблевидные клыки не для питания, а в драках, это их основное оружие. А всё потому, что природа не дала кабарге рогов! Клыки у хохлатого оленя меньше, чем у кабарги, но такие же крепкие. Как вы можете догадаться, рога у него хоть и есть, но короткие, без разветвлений, часто незаметные из-под хохолка. А вот у зайцев клыков нет, а между резцами и коренными зубами имеется лишённое зубов пространство — *диастема*.

И наконец, *коренные зубы*. Их природа преобразила для пережёвывания. Так как хищники глотают добычу, почти не пережёвывая, коренных зубов у них существенно меньше, чем у травоядных, зато они очень сильные, заострённые в форме зубчатых лезвий и способны даже переламывать кости. А у травоядных коренные зубы плоские и широкие — для перетирания растительной пищи. У слона всего две пары действующих зубов: одна в верхней, другая — в нижней челюсти. Кроме того, в каждой челюсти есть по пять пар зубных зачатков. Когда одни зубы снашиваются и выпадают, им на смену вырастают новые, пока не изнашивается шестая, последняя пара зубов.

Если уж говорить о зубах, нельзя не вспомнить про грозу морей и океанов акулу. Зубы — главное и единственное оружие этого морского хищника, точнее челюсти с несколькими рядами зубов. Акула хватает всё без разбора, поэтому зубы ломаются и выпадают. Так что природа позаботилась о хищнице и разработала генетический механизм смены зубов. Меняются они примерно раз в две недели у молодых и раз в два месяца у старых акул. Причём новые не вырастают на месте выпавших, а уже лежат наготове, прижавшись к деснам. Старые зубы уходят, новый ряд поднимается и готов к работе. Донных акул природа наделила зубами помельче, но с остро заточенными краями, чтобы легче было прокусывать панцири крабов, хитиновые оболочки морских улиток. Акулы, плавающие в верхних слоях и питающиеся тюленями и нерпами, получили длинные, изогнутые, кинжалообразные зубы, которые с лёгкостью глубоко вонзаются в тело жертвы. А уж в количестве зубов мать-природа никого не ограничивает, и на вопрос о том, сколько зубов у акулы, есть только один ответ — столько, сколько нужно.

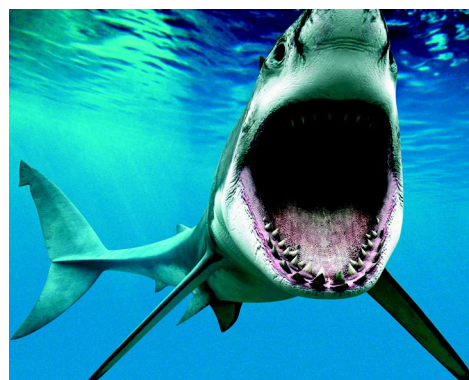
Много у акулы зубов, а у виноградных улиток — не поверите — ещё больше! И растут они... на языке: 135 рядов, по 100 зубов в каждом. Получается аппарат, похожий на тёрку, который действует по принципу землечерпательной машины, имеющей столько же ковшей, сколько у улитки зубов.



**Природа не наделила кабаргу рогами, зато дала клыки.**



**Бивни моржей.**



**На смену одним акульим зубам приходят другие.**

У нас, людей, зубов не так много, как у акул и улиток, они не растут всю жизнь, как у бобров, зато мы являемся счастливыми обладателями и резцов, и клыков, и коренных зубов. И это разнообразие подтверждает нашу всеядность. А значит, нам живётся вкуснее всех. Ням-ням!

1

7 ноября 1867 года, 150 лет назад, родилась Мария Склодовская-Кюри, французский физик и химик.



Вспомнил! У меня в коллекции есть марка с её портретом.

И ничего больше про неё не знаешь?



1885 год. Польша.

2



Мария, дочке пора делать уроки.

Хорошо, сейчас займётся.



Что-то я ничего не понял.

Марии пришлось стать гувернанткой, чтобы заработать на учёбу.



3

1895 год.  
Сорбонна — парижский университет.



Вручая диплом, отмечаю ваши выдающиеся способности.

Благодарю.



Молодец! Не зря работала гувернанткой.

В Сорбонне она получила два диплома — по физике и математике.



В 1896 году было обнаружено, что урановые руды испускают излучение.

4



Излучение есть.

Давай назовём его радиоактивностью.



Мария решила исследовать уран? А кто это с ней?

Её муж, французский физик Пьер Кюри.





5 1898 год. Супруги Кюри исследуют минерал настуран, содержащий уран.



В настуране, кроме урана, явно есть ещё какой-то радиоактивный элемент.

Если есть, мы сумеем его выделить.

Работают без защиты?! Это же смертельно опасно!

Тогда этого не знали. И Кюри открыли ещё два радиоактивных элемента.

6 1903 год. Стокгольм, вручение Нобелевских премий.



За выдающиеся заслуги в исследованиях явления радиации.

Это высокая честь.

Да уж... Какой учёный не мечтает получить Нобелевскую премию.

А Мария Склодовская-Кюри в 1911 году получила её ещё раз.

7 В 1914 году началась Первая мировая война.




Я обучила вас работе с передвижными рентгеновскими установками.

Благодарим за науку. Надеюсь, война будет недолгой.

Во французской армии были полевые рентгеновские установки?

Об этом позаботилась Мария Кюри.

8 В 1921 году Мария Кюри основала Институт радия.



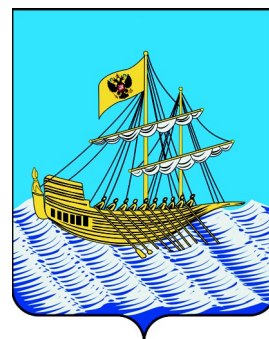
Знаю! Теперь он называется Институт Кюри.

В 1935 году дочь Марии Кюри Ирен получила Нобелевскую премию за открытие искусственной радиоактивности.

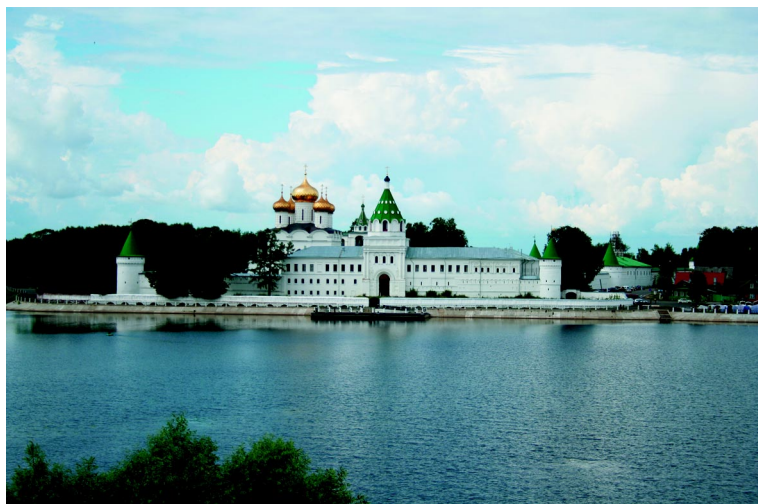


# Теплоходом, самолётом...

*Наше путешествие по «Золотому кольцу», которое продолжалось весь этот год, завершается в волжском городе Костроме. Ровно 250 лет назад, в 1767 году, путешествие по великой русской реке изволила совершить императрица Екатерина II. Специально для государыни была построена галера — гребное судно больших размеров, на котором Екатерина плавала по Волге с должным комфортом. Посетила императрица и Кострому, которая ей чрезвычайно понравилась. И в память о своём пребывании здесь она даровала древнему волжскому городу герб.*



## «ОСТРОВЫ СТАРИНЫ»



**Ипатьевский монастырь мог служить надёжной крепостью.**

О ранних временах истории этой деревянной крепости известно не очень много. Первые достоверные сведения относятся к 1213 году. А в 1246 году Кострома стала столицей удельного княжества в составе Владимиро-Суздальской Руси. Как и многие другие русские города, в XIII веке Кострома, жестоко страдала от набегов ордынцев. Но как раз неподалёку от Костромы русские дружины в битве с монголо-татарским войском впервые одержали победу, пусть сладость её и оказалась недолгой. Это было в 1272 году...

С первой половины XIV века Кострома уже принадлежала Московскому княжеству. Тогда здесь построили крепкий дубовый кремль, окружив его рвами с водой. Рядом с городом уже существовали Ипатьевский и Николо-Бабаевский монастыри, которые, по сути, тоже были надёжными крепостями.

В 1380 году костромские полки вместе с московским князем Дмитрием вышли на Куликово поле. А при сыне Дмитрия Донского Василии I Кострому пришлось строить на новом месте, немного ниже по Волге: старую Кострому почти целиком уничтожил

Это была великая честь: именно Кострома оказалась первым русским городом, получившим собственный герб. На нём по повелению императрицы была изображена «в голубом поле галера под Императорским штандартом, на гребле плывущая по реке, натуральными цветами изображённая».

Штандарт российских императоров герб Костромы получил тогда по праву: ведь ещё за полтора с лишним века до визита Екатерины, в 1613 году, этот волжский город имел самое непосредственное отношение к историческим событиям, которые и привели к тому, что на престоле России утвердилась династия Романовых.

Начиналась история Костромы, конечно, намного раньше 1613 года. Деревянная крепость на левом берегу Волги, у впадения в неё реки Костромы, была заложена в 1152 году, вокруг неё и стал расти город. Основал же Кострому князь Юрий Долгорукий — «родоначальник» многих городов Северо-Восточной Руси.

**Старинная пожарная каланча на  
площади Ивана Сусанина.**

страшный пожар 1413 года. И уже через 3 года в новой Костроме вырос деревянный Костромской кремль. В следующем, XVI веке в кремле заложили первое каменное здание города — Успенский собор...

Вот так Кострома прожила первые века своего существования. Основателя родного города костромичи помнят: здесь есть памятник Юрию Долгорукому. Но приедем прежде всего показывать памятник не князю из рода Рюриковичей, а простому крестьянину Ивану Сусанину. Потому-то сразу и припоминаются события, происходившие в Костроме и её окрестностях в начале XVII века, в так называемое Смутное время.

Когда в феврале 1613 года Земский собор в Москве избрал на царство юного Михаила, сам он вместе с матерью жил в костромской вотчине Романовых селе Домнине. На русской земле тогда ещё оставалось немало польских войск. Зная о решении Земского собора, поляки направили к Домнину большой отряд, чтобы захватить нового царя и тем продолжить смуту. Неподалёку от Домнина поляки, встретив в лесу крестьянина Ивана Сусанина, велели ему показать дорогу к селу. Но Сусанин увёл польский отряд в противоположную сторону, а в Домнино послал своего зятя предупредить Романовых об опасности. Когда поляки поняли, что крестьянин намеренно завёл их в непроходимые лесные болота, то зарубили Сусанина сабля-



ми, но и сами погибли в топях. А Михаил Романов и его мать боярыня Ксения тем временем успели укрыться за крепкими стенами Ипатьевского монастыря.

Сюда и прибыло посольство знатных людей из Москвы просить Михаила взойти на русский престол. Юный Романов колебался, не считая себя достойным. Мать умоляла его отказаться от этой великой чести, понимая, какие опасности она может таить. Но всё же через несколько дней Михаил дал своё согласие и выехал в Москву.

В июле 1613 года в Успенском соборе Московского Кремля состоялось венчание Михаила Фёдоровича на царство. Так началось правление династии Романовых, продолжавшееся 3 века и 4 года. Правда, Михаил Романов пока был ещё молод, неопытен, и первые 6 лет Московским государством, по сути, правила его мать. А в 1619 году из польского плена был освобождён отец Михаила патриарх Филарет. С тех пор и до

конца жизни он официально был соправителем своего сына...

Ещё в XIX веке в честь этих памятных исторических событий в Костроме на собранные народом деньги был установлен памятник: на высоком каменном столпе стоял бюст 16-летнего царя Михаила Романова, а внизу, у подножия столпа, располагалась фигура Ивана Сусанина. Однако после революции 1917 года тот монумент был снесён —

***В Кострому интереснее всего  
приплыть волжским теплоходом.***





## Теплоходом, самолётом...



*Гостиный двор и теперь выглядит таким, каким он был в конце XVIII века.*

всякую память о царском роде старались искоренить. Новый памятник Ивану Сусанину, что встречает гостей Костромы, появился только в 1967 году. Но и тогда российские цари всё ещё были не в чести, поэтому крестьянин изображён на нём в одиночестве. Кстати говоря, долгое время даже о том, ради чего совершил свой подвиг Иван Сусанин, учебники истории рассказывали не очень ясно. Не случайно ведь и знаменитая опера Глинки «Жизнь за царя» в советские времена была переименована в «Ивана Сусанина», и лишь сравнительно недавно название великого произведения стало прежним...

Пусть первый памятник Ивану Сусанину не уцелел, но всё же, когда проходишь по современной Костроме, с удовольствием отмечаешь, что многое в городе сумело пережить и Смутное время, и все последующие беды, выпадавшие на долю российского государства. В центре, в двух шагах от берега Волги, сохранились в неприкосновенности здание Дворянского собрания, здание Присутственных мест, здание бывшей офицерской гауптвахты, построенные в стиле классицизма.

Очаровательные старинные особняки и по сей день называются в Костроме именами именитых прежних владельцев: дом Борщова — участника Отечественной войны 1812 года, дом Рязановского — известного русского искусствоведа, дом Скало-

зубова — учёного-агрохимика, дом купца Королёва... Да и другие названия живут в городе до сих пор — торговые Большие Мучные, Пряничные, Овощные, Красные ряды, где торговали лучшим, «красным» товаром. Сами здания их тоже благополучно пережили века и до сих пор используются по назначению. Центр города и сейчас выглядит примерно так же, каким был в конце XVIII века. Как раз к этому времени старая, деревянная Кострома была перестроена. Здания стали каменными, по-новому были спланированы улицы. Не так уж много сохранилось в нашей стране подобных «островков старины».

Есть в Костроме архитектурный памятник особого рода — круглая каменная беседка с белыми колоннами на волжском берегу. С виду вроде бы ничем она не примечательна, а между тем была когда-то любимым местом великого драматурга Александра Николаевича Островского.

Дело в том, что неподалёку от города находилась его усадьба Щельково. Там и были написаны всем известные пьесы «Бесприданница», «Волки и овцы», «На всякого мудреца довольно простоты» и ещё немало других. Но и в городе драматургу, конечно, доводилось частенько бывать. Однажды он записал в своём дневнике: «Вид из этой беседки вниз и вверх по Волге такой, какого мы ещё не видели до сих пор». Эту беседку можно увидеть в фильме Эльдара Рязанова «Жестокий романс», снятом по пьесе Островского «Бесприданница».

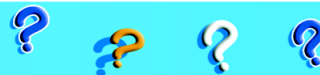
А есть ли чем гордиться Костроме в наши дни, кроме своей славной истории и старинной, «заповедной» архитектуры?

Конечно, есть, потому что по-прежнему живут на этой земле приветливые, трудолюбивые люди. А трудовая Кострома с давних времён много чем славилась, хотя бы льняной промышленностью. С XIX века в городе работала Большая костромская мануфактура, производятся в Костроме льняные ткани и теперь.

Кроме того, Кострома — город судостроителей, мебельщиков, пиццевиков, химиков, энергетиков — рядом с ним работает одна из крупнейших в Европе тепловых электростанций.

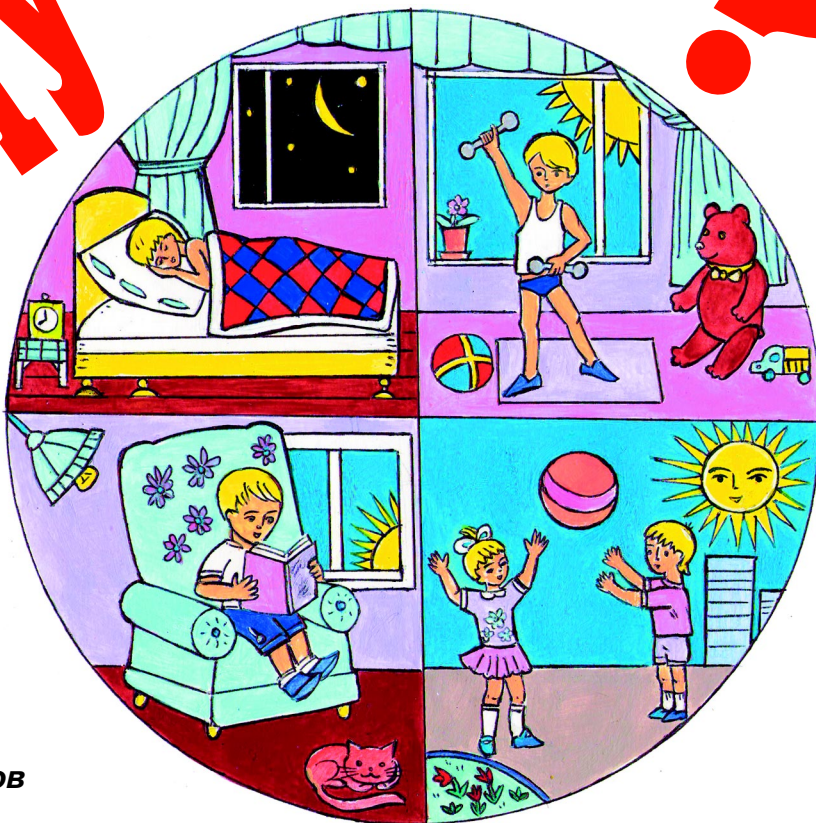
И, конечно, это город историков, экскурсоводов, организаторов туристического дела, потому что познакомиться с красивым древним городом на Волге хотят очень многие люди.

**Владимир МАЛОВ**



# ПОЧЕМУ

В СУТКАХ  
24 ЧАСА



Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ

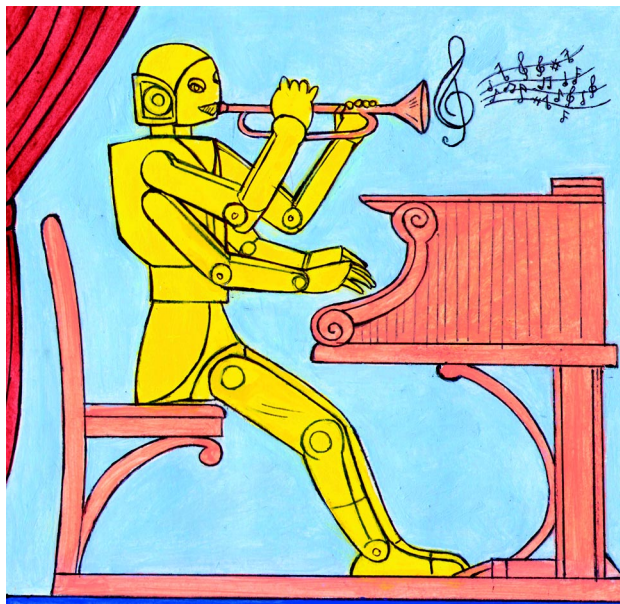
Сутки — это тот промежуток времени, за которое Земля совершает полный оборот вокруг своей оси. А вот то, что сутки делятся именно на 24 равные части, люди установили совершенно произвольно. Часов могло быть не 24, а, например, 10 или 32. Но в древности популярным числом было 12 — дюжина. А 24 часа — это две дюжины.

Но до такого точного деления додумались далеко не сразу. В Древнем Риме, например, сутки исчислялись от полуночи до полуночи, но при этом день и ночь были отдельными отрезками времени, каждый из которых разбивался на 12 частей. Однако продолжительность дня и ночи в разное время года разная. Летом день длиннее, а ночь короче, поэтому римский дневной час длился дольше ночного. Но, в конце концов, время от полуночи до полуночи разделили на 24 одинаковые части. Так с тех пор человечество и живёт.

Однако на самом деле в сутках не 24 часа, а чуть-чуть меньше. Точное время полного оборота Земли вокруг своей оси определяется по звёздам. Надо засечь момент, когда определённая звезда находится над каким-нибудь меридианом. Когда Земля совершит полный оборот вокруг оси и эта же звезда вновь окажется над меридианом, пройдут ровно сутки. Это было известно уже древним астрономам. Но когда в распоряжении учёных появились точные измерительные приборы, оказалось, что на самом деле в сутках 23 часа 56 минут 4,09 секунды. Это так называемые астрономические сутки. В год, за который Земля совершает полный оборот вокруг Солнца, таких астрономических суток 366. Но поскольку люди по-прежнему считают, что в сутках ровно 24 часа, то в результате получается, что в году 365 дней с четвертью. Именно поэтому, чтобы соблюсти астрономическую точность, один год из четырёх лет называется високосным и состоит из 366 дней, а в трёх других по 365 дней.



## У КАЖДОГО СВОЙ КОМПОЗИТОР



То, что уже существуют компьютерные программы, сочиняющие музыку, всем известно. Однако японские компьютерщики пошли ещё дальше, разработав программу, способную «подстраиваться» под вкусы любого человека и «сочинять» мелодии, которые заведомо придутся ему по вкусу. Для этого, прежде всего, сенсоры специального прибора, совмещённого с наушниками, изучают, как те или иные сочетания звуков влияют на активность мозга. Тем самым выявляются музыкальные предпочтения. Ну а затем уже дело компьютера «сочинить» на этой основе мелодию, которую мозг воспринял бы с наибольшим удовольствием.

## ЖЕЛЕЗНЫЙ ПОЛИЦЕЙСКИЙ

Знаменитый фильм о робокопе ещё совсем недавно был чистой фантастикой. Но теперь на железнодорожном вокзале в китайском городе Чжэнчжоу на службу заступил настоящий киборг, выполняющий обязанности полицейского. На человека, правда, в отличие от героя фильма, он совсем не похож и передвигается на 3 колесах. Робот оснащён видеокамерами и многочисленными датчиками. Он патрулирует залы вокзала, сверяет лица пассажиров с полицейской базой данных, определяя, нет ли среди них преступников, и вызывает на подмогу настоящих полицейских, если кто-то нарушает правопорядок. Кроме того, киборг-полицейский отвечает на вопросы, связанные с работой вокзала.



# ОЧЕНЬ ВКУСНЫЙ.. САМОЛЁТ

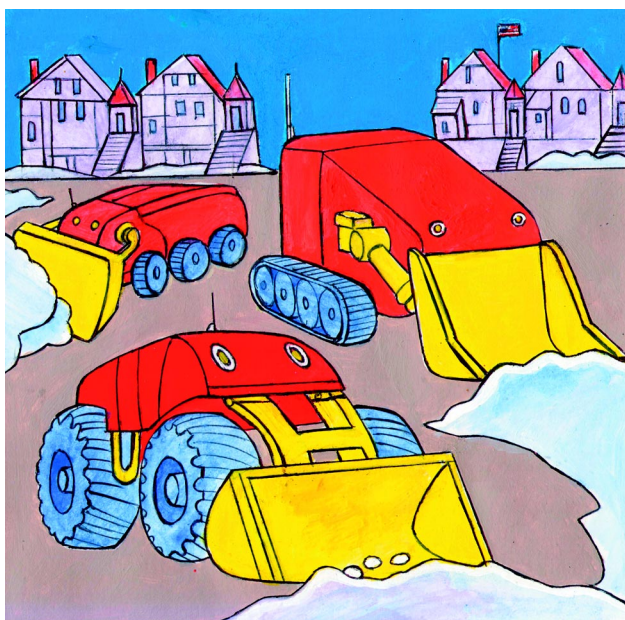


Случается, геологическим или любым другим экспедициям, попавшим в сложное положение, надо срочно доставить запас продовольствия. Специально для таких целей в Великобритании разработан одноразовый дрон, в отсеках которого можно разместить до 100 килограммов еды. Точность приземления дрона составляет не более 7 метров от места назначения. Корпус беспилотника выполнен из дерева, так что его можно использовать как топливо для костра. А в дальнейшем конструкторы дрона планируют сделать его... почти полностью съедобным. Для этого все детали фюзеляжа будут изготавливаться из сублимированных прессованных овощей, пригодных для варки супа.

# КТО ЛУЧШЕ СНЕГ УБИРАЕТ?

В мире проводится множество самых разнообразных соревнований, в том числе и между роботами. Однако ежегодный турнир, проводящийся в маленьком американском городке Сен-Пол штата Миннесота, единственный в своём роде. Там состязаются автоматические машины-снегоуборщики, спроектированные студентами местного колледжа. Для соревнований выбирается подходящий заснеженный день, и авторитетное жюри определяет, какой из автономных снегоуборщиков работает эффективнее и быстрее. А в остальное время эти машины просто работают на улицах, очищая от снега доверенные им территории.

Нарисовал Марат БРЫЗГАЛОВ





# ГАЛЕРЕЯ УФФИЦИ

*В XVI веке здание музея предназначалось для канцелярий, но его выстроили как дворец.*

Название знаменитого музея в итальянском городе Флоренция звучит, согласитесь, почти как... «офис». А по-итальянски слово «уффици» как раз и означает то же самое — «канцелярия». Вроде бы такое название совсем не подходит для музея, где собраны произведения великих художников и скульпторов. Но здесь своя любопытная история, начавшаяся еще четыре с половиной века назад и связанная с историей самой Флоренции...

Этот прекрасный город и сам по себе можно считать огромным музеем под открытым небом. Экспонаты этого музея — сказочной красоты здания, удивительные мосты, больше похожие на дома в несколько этажей, только возведённые не на фундаментах, а на каменных опорах, как бы вырастающих из реки Арно, прекрасные площади, украшенные статуями, уютные узкие улочки. В любом из уголков этого города-музея можно остановиться, бросить взгляд по сторонам, да так и застыть на месте, долго любуясь невиданным великолепием.

Вот, например, знаменитая площадь Сеньории, центр Флоренции. Высоко-высоко в небо уходит четырёхгранная часовая башня, венчаю-

щая массивное и в то же время поразительно изящное здание Палаццо Веккьо — Старого дворца. Справа от Палаццо располагается Лоджия Ланци: удивительное сооружение с тремя огромными арками, за которыми, как на театральной сцене, разместились на постаментах прекрасные мраморные статуи, изображающие героев античных мифов. Здесь же, на площади, стоит конный памятник герцогу Козимо I Медичи, жившему в XVI веке. Памятник в 1594 году создал скульптор Джамболонья.

Медичи — фамилия очень знаменитая в истории. Старинный флорентийский род Медичи ещё в XII веке основал торгово-банкирский дом, который быстро стал одним

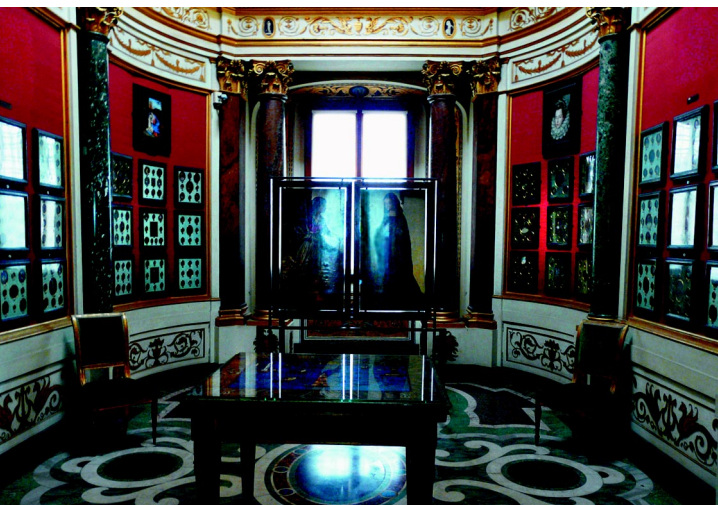


*Старинный флорентийский мост Понте-Веккьо, который можно увидеть из окна музея, представляет собой изумительно красивую картину.*





**Зал миниатюр, где собраны экспонаты самой тонкой работы.**



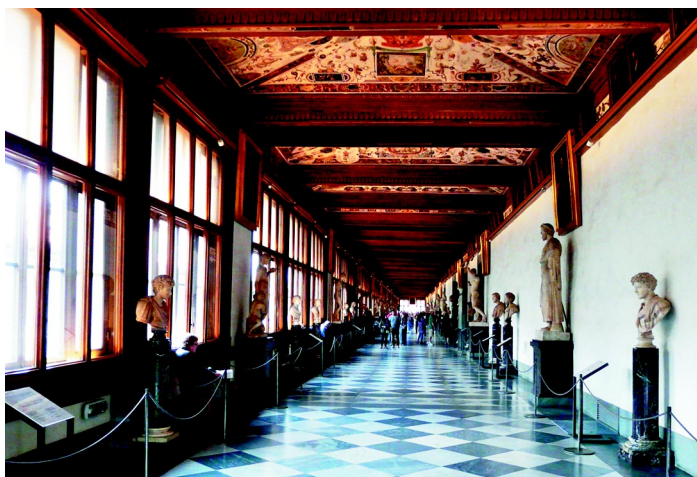
**Как выглядел Сократ, можно судить по дошедшему до нас бюсту древнегреческого философа.**

**К музейным залам ведёт великолепная парадная лестница.**

**В греческой мифологии Ниобея была дочерью бога Тантала. Один из залов Уффици назван в её честь.**



**Некоторые галереи тянутся вдоль всего здания музея.**



из крупнейших в Европе. Медичи были настолько богаты, что ссужали деньги даже королям. В конце концов, банкиры Медичи сами стали герцогами и правили Флоренцией, правда, с перерывами, в течение трех столетий — почти до середины XVIII века.

Все Медичи были тонкими ценителями и знатоками искусств, оказывали щедрую под-



*В самом начале XVI века венецианский художник Джорджоне создал «Портрет рыцаря с пажом».*



*Альбрехт Дюрер, «Поклонение волхвов». 1504 год.*

*Испанский художник XVII века Веласкес некоторое время был придворным живописцем короля Филиппа IV. Короли любили, чтобы их изображали в доспехах, верхом на коне.*



держку талантливым скульпторам, архитекторам, художникам. Великие мастера съезжались в богатую Флоренцию отовсюду и год за годом превращали её в красивейший город Европы. В разные времена во Флоренции работали Микеланджело — гениальный скульптор, художник и архитектор, прекрасные зодчие Брунеллески, Бенче ди Чioni, Франческо Таленти. Творил здесь и Леонардо да Винчи, благо он и родился близ Флоренции, в местечке Винчи.

Многие произведения художников и скульпторов украшали дворцы самих Медичи. Вдобавок утончённые представители этого рода собирали всяческие редкости — древние монеты, старинное оружие, посуду из золота и серебра, географические карты, многие из которых, искусно выполненные и украшенные тонкими рисунками, тоже представляли собой настоящие произведения искусства. За тем, чтобы эти необъятные коллекции содержались в порядке, следили специальные слуги.

В середине XVI столетия герцог Козимо I Медичи решил построить поблизости от площади Сеньории большое здание для всех канцелярий Флоренции и хранения обширного архива города. Для этого Козимо пришлось скупить целый район жилых зданий, разместившихся между площадью и рекой Арно, чтобы на-

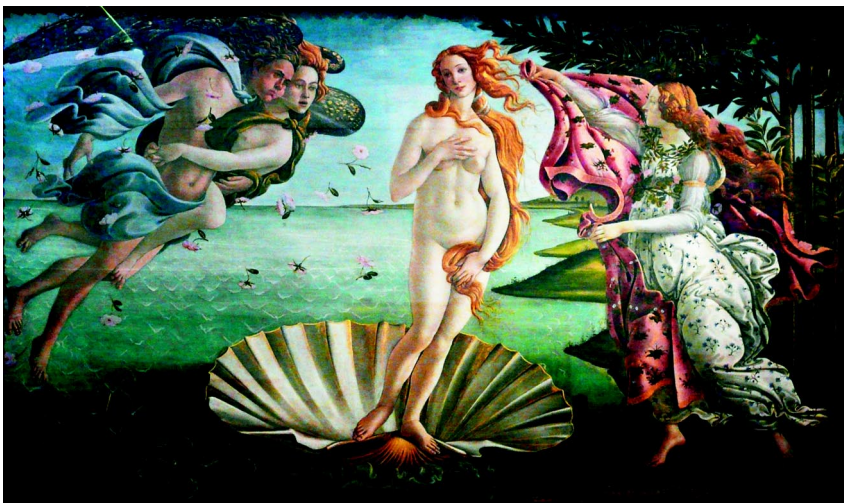
**Картина Сандро Боттичелли  
«Рождение Венеры».**

чать строительство на их месте. В 1559 году работы начал Джорджо Вазари, выдающийся архитектор и художник.

Это здание, уже заранее получившее своё «канцелярское» название — Уффици, возводили в течение двух десятилетий. Архитектор не торопился, стараясь не нарушить сложившуюся гармонию флорентийского центра. Два крыла Уффици протянулись от площади Сеньории к реке Арно, где соединялись между собой каменной галереей с большими окнами. Чуть правее находился знаменитый многоэтажный Понте-Веккьо — Старый мост. И архитектор позаботился о том, чтобы соорудить так называемый «коридор Вазари», ведущий из Уффици прямо на верхнюю крытую галерею моста Понте-Веккьо. Иными словами, правители Флоренции могли, не выходя из-под крыши, переходить на другой берег Арно.

Год за годом здание, предназначенное для канцелярий и хранения бумаг, обретало облик великолепного дворца. Видно, во Флоренции просто и не умели строить по-другому. Но пока строительство продолжалось, Козимо I умер, и на смену ему пришёл другой Медичи — Франческо I. Он-то и решил разместить в дворце не флорентийских чиновников и городские архивы, а несметные художественные сокровища рода Медичи, перенеся их сюда из всех других принадлежавших им флорентийских дворцов. Собранные воедино и разместившиеся в разных залах, они и положили начало знаменитому музею. А вот название за ним так и осталось — Уффици.

Обычных посетителей в музей стали пускать, конечно, далеко не сразу. Поначалу лишь знатные гости могли любоваться картинами, драгоценностями, изделиями из бронзы и слоновой кости, старинными медалями. Но коллекции Медичи все разрастались, и постепенно правители города стали перестраивать здание, приспособлявая его для новых экспонатов. Так, при Ферди-



нанде I Медичи были оборудованы специальный Оружейный зал и зал математических инструментов.

Уже в XVIII веке во Флоренции стали появляться «настоящие» музеи разных профилей, доступные для всех желающих, например, Археологический музей, рассказывающий об истории города, или Музей твердого камня, где были собраны искусные поделки камнерезов. Сам же Уффици решено было открыть для широкого доступа как художественную галерею. В залах великолепного дворца остались лишь картины, рисунки, скульптуры, а все остальные коллекции были распределены по другим флорентийским музеям, число которых быстро росло.

Гордость Уффици составляют работы итальянских мастеров, многие из которых творили во Флоренции. Но сегодняшние посетители Уффици могут осмотреть прекрасные коллекции античных скульптур, произведения немецких, английских, нидерландских художников. Одна из музейных «жемчужин» — уникальное собрание автопортретов европейских художников, выставленных в коридоре Вазари. Среди них — бесценные автопортреты Рафаэля и Рембрандта...

А вдобавок, расположение Уффици таково, что посетители могут любоваться и экспонатами особого рода — окнами галерей, словно рамы картин, открывают прекрасные виды города-музея Флоренции — площадь Сеньории, реку Арно с мостом Понте-Веккьо, дворец Питти на другом её берегу...



# ПОРАЖЕНИЯ РУССКИХ КНЯЗЕЙ

## Февраль-май 1238 года

После битвы при Коломне, о которой рассказывалось в прошлом выпуске журнала, монгольские войска двинулись в глубь Руси. Зимой русла рек замерзли и служили захватчикам удобными дорогами.

Великий князь Владимирский Юрий Всеволодович решил дать отпор монгольским полчищам и направил гонцов к другим русским князьям с призывом присоединиться к нему и вместе выступить против поработителей.

Юрий оставил во Владимире свою семью и часть дружинников, а сам с войском направил-

ся в леса на берегу реки Сить, протекающей на северо-западе ярославских земель. Там было назначено место сбора русских войск. Юрий надеялся, что ему на помощь придут полки его братьев Святослава и Ярослава Киевского. Однако Святослав привёл свои дружины, а киевские войска не успели к битве.

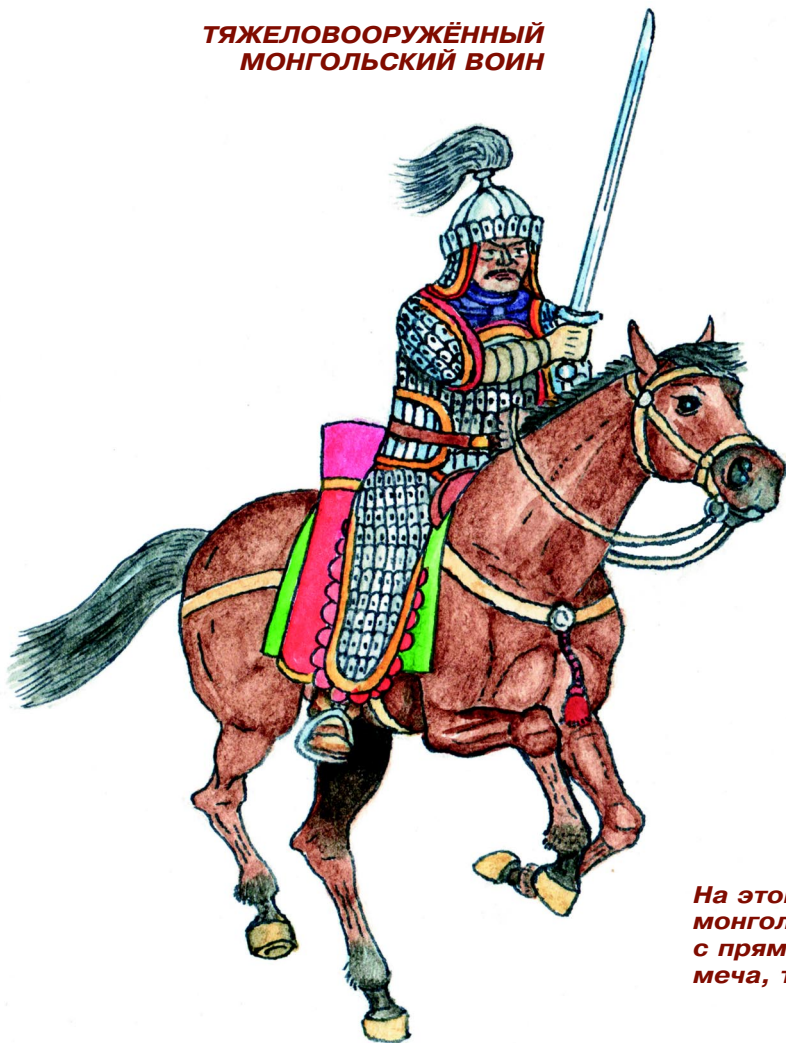
Тем временем хан Батый 3 февраля 1238 года подошёл к стенам города Владимира. Во время осады этого города один из монгольских отрядов разорил Суздаль и вернулся назад, к Владимиру. После этого монголы обнесли город частоколом и установили тяжёлые осадные орудия.

Штурм западной части Владимира начался утром 7 февраля. К середине дня монголы прорвались внутрь города через проломы в стене около Золотых ворот. Уцелевшие защитники и семья великого князя скрылись в Успенском соборе. Монголы подожгли его, и последние защитники города, а также княжеская семья погибли.

Затем Батый направился на Торжок и Тверь. Однако часть своего огромного войска под командованием темника Бурундая хан отправил к реке Сить против Юрия Всеволодовича (темниками называли монгольских военачальников, командовавших 10 тысячами воинов). Огромное расстояние до Сити воины Бурундая преодолели всего за 3 недели.

Князь Юрий не ждал врага так рано. Дружины русского войска были разбросаны далеко друг от друга, на

**ТЯЖЕЛОВООРУЖЁННЫЙ  
МОНГОЛЬСКИЙ ВОИН**



**На этом всаднике доспех китайского типа. Часть монгольских воинов была вооружена палашами с прямым клинком, заточенными, в отличие от меча, только с одной стороны.**

протяжении 100 километров. Передовой конный полк во главе с воеводой Дорофеем Семеновичем находился в верховье Сити, близ селений Могилыцы и Божонки. Он должен был обнаружить разведку противника и вступить во встречный бой с передовым отрядом монголов. Основные силы князя Юрия расположились около селений Игнатово, Станилово, Юрьевское и Красное. Там находился и лагерь самого князя Юрия Всеволодовича. Полк правой руки разместили в районе сёл Семёновское, Игнатово и Петровское. Он прикрывал фланг русских войск с севера. Резервный полк князя Юрия стоял на восточном берегу Сити.

Бурундай от своей разведки и пленных точно знал расположение отрядов Юрия. К Сити Бурундай подошёл со стороны Углича и внезапно напал на русское войско ночью.

Первым принял на себя удар сторожевой полк Дорофея Семеновича. Силы были неравными, и в жестоком бою полк был полностью разбит.

4 марта Бурундай атаковал главные силы князя Юрия. Монголы одновременно окружили все русские войска. Завязалась упорная битва. Но монголов было слишком много. Русские дружинники отступили к берегам реки, где их оттеснили на лёд. Под тяжестью вооружения лёд проломился, и многие дружинники погибли в холодной воде. Князь Юрий тоже был убит в этой битве. Князь Святославу Всеволодовичу и Владимиру Константиновичу Угличскому удалось спастись. После гибели великого князя Юрия великокняжеский престол во Владимире занял его брат Ярослав Всеволодович.

После поражения русских войск на реке Сити монголы захватили многие города Северо-Восточной Руси. Однако захватчики потеряли в боях с защитни-

ками Руси много воинов. Основные монгольские войска, взяв 5 марта 1238 года Торжок и совсем немного не дойдя до Новгорода, повернули назад, в степи.

Захватчики обошли стороной крупные города Брянск и Карачев и осадили Козельск. Осада этого небольшого городка длилась целых 7 недель. Только в мае 1238 года, когда к Козельску подошли основные силы Батыея, монголы взяли его штурмом в течение 3 дней. Во время осады Козельска захватчики понесли большие потери и потому назвали его «злым городом».

Однако нашествия монголов на Русь на этом не закончились.

### РУССКИЙ ДРУЖИННИК



**Воин на рисунке защищён полным пластинчатым доспехом. На его руках стальные наручи, на ногах — поножи из стальных полос. На щите нарисован лев — герб Владимирского княжества.**



# А ПОСЕЙ-КА ПОСКОРЕЙ ВСЕМ ПОЛЕЗНЫЙ СЕЛЬДЕРЕЙ

Неожиданные открытия могут подстергать нас повсюду. В этом я лишний раз убедилась несколько лет назад в маленьком ресторанчике, где в меню меня привлёк суп-пюре из сельдерея.

На даче я выращивала «свой» сельдерей — достаточно крупное растение с большими перисто-рассечёнными листьями. Эти зелёные ароматные листья — такая же прекрасная приправа к любому блюду, как укроп, петрушка, кориандр. Они не только придают кушанью пряный вкус и аромат, но и украшают его. Словом, я ожидала, что у заказанного супа-пюре цвет будет зелёным, соответствующим листьям сельдерея. Вкус у супа был отменным, но сам он был... белого цвета.

Заинтересовавшись, я выяснила, что для его приготовления были использованы не зелёные листья сельдерея, а другой его вид — сельдерей корневой. Он отличается тем, что его корень образует крупный округлый корнеплод белого цвета. Вот поэтому суп из него получился белым. Два других вида сельдерея — листового и черешкового — таких корнеплодов не образуют.

Все эти три разновидности сельдерея хороши и, конечно, заслуживают подробного рассказа. Тем более что они обладают не только прекрасными вкусовыми качествами, но и очень полезны для здоровья. Сельдерей даже стали называть «ароматным доктором». Поэтому его выращивают во всём мире всё больше и больше.

Говоря языком учёных-биологов, сельдерей — это род травянистых растений семейства зонтичных, порядка зонтикоцветных, класса двудольных. В семейство зонтичных входят более 300 родов и свыше 3,5 тысяч видов растений, распространённых по всему земному шару, преимущественно в умеренном климате Европы, Азии и Северной Америки. Растения этого семейства очень важны для человека. Многие из них используются как пряные приправы, однако среди них есть и такие ценные овощные культуры, как морковь.

Листовой, черешковый и корневой виды сельдерея — это двулетние растения с мощными листьями, предпочитающие расти во влажных, богатых гумусом почвах. Они вырастают до метра в высоту и отличаются характерными дважды перисто-рассечёнными листьями на бороздчатом ветвистом стебле и маленькими зеленовато-белыми цветками, собранными в сложные зонтичные соцветия.

Родиной сельдерея считают Средиземноморье — там и сегодня в природе можно встретить дикие формы этого растения. Оно считалось священным в Древней Греции. Из листьев сельдерея плели венки для победителей Истмийских и Немейских игр. Не все, должно быть, знают, что в Древней Элладе, кроме Олимпийских игр, существовали и некоторые другие регулярные состязания. Так вот: Истмийские игры в честь бога Посейдона каждые два года проводились на Коринфском перешейке. А Немейские игры, как

и знаменитые Олимпийские игры в древней Олимпии, тоже были посвящены богу Зевсу и проходили в Немейской долине на Пелопоннесском полуострове.

В наши дни сельдерей выращивают на всех континентах — в Африке и обеих Америках, на полуострове Индостан и в других азиатских странах. В Европе сельдерей появился в XVIII веке, но сначала как красивое декоративное растение. Позже оценили его вкусовые качества, а потом уже и целебные. Так чем же так полезен сельдерей?

В его листьях и корнеплодах в избытке содержатся ценные для организма человека аминокислоты, каротин, никотиновая кислота, эфирные масла. Есть необходимые микроэлементы — бор, хлор, кальций, железо, марганец, магний, цинк, калий, селен, фосфор, сера. Есть клетчатка и витамины А, С, Е, К, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>.

Уникальный набор белков, витаминов, кислот и минералов, содержащихся в сельдерее, обеспечивает стабильность клеток в организме и замедляет процессы старения. Сельдерей обладает успокаивающим действием — поэтому зелень сельдерей используют при лечении нервных расстройств, вызванных переутомлением. Эфирное масло сельдерей стимулирует выделение желудочного сока. Сельдерей включают в меню больных сахарным диабетом, поскольку его листья нормализуют обмен веществ.

А ещё у этого удивительного растения антиаллергические, ранозаживляющие, противовоспалительные и антисептические свойства. Сельдерей улучшает общий тонус организма и стимулирует умственную и физическую работоспособность.

Из листьев сельдерей изготавливают различные препараты, позволяющие регулировать деятельность почек и печени, снимать бессонницу, нормализовать обмен веществ. А при лечении патологий сосудов и сердца используют корень сельдерей — его употребление уменьшает содержание холестерина в крови, понижает давление, улучшает работу сердечной мышцы.

Словом, сельдерей — великолепное лечебное средство при многих заболеваниях. А здоровым людям он позволяет сохранить здоровье на многие годы. Причём сельдерей неприхотлив, его можно посадить на дач-



ном участке или даже вырастить на подоконнике в городе, надо только знать некоторые тонкости.

В первый год жизни сельдерей образует мощный корень и розетку из тёмно-зелёных листьев, и только на второй год формируется стебель-цветонос. К середине июля растение зацветает зеленовато-белыми цветочками, собранными в зонтичные соцветия. Для потребления сельдерей используется только один год. Ну, а если вы хотите получить свои семена, то можно оставить пару растений на следующий год.

Ещё надо помнить, что у сельдерей очень долгий вегетационный период, 120 — 130 дней, поэтому его надо выращивать только через рассаду. В наше время её можно купить в садовых центрах, но можно вырастить и самостоятельно. Тогда семена надо посадить в конце февраля — начале марта. Ещё надо помнить, что семена сельдерей, как и всех зонтичных, очень богаты эфир-





ными маслами, которые мешают прорастанию. Поэтому перед посадкой их надо поместить в тёплую воду (примерно 50°) на 20 — 30 минут, а затем замочить на 2 — 3 дня, меняя воду как можно чаще.

Выращивание рассады всех трёх видов сельдерея — листового, корневого и черешкового — происходит одинаково, а вот потом начинаются отличия: у листового сельдерея можно и нужно срезать листья для потребления в течение всего летнего сезона, а у черешкового нежелательно, иначе хорошего урожая черешков не получишь. В конце лета, за 3 недели до уборки урожая, черешковый сельдерей надо окучить для отбеливания стеблей и уменьшения в них количества эфирных масел с резким запахом и горьким вкусом. Ценность черешкового сельдерея именно в мясистых черешках, толщина которых достигает 4 — 5 см. Как и листовой сельдерей, сельдерей черешковый корнеплодов не образует.

При выращивании корневого сельдерея свои тонкости. В июле, как только начнёт завязываться корнеплод, надо откопать его верхнюю часть, освободив от земли примерно на одну треть, осторожно срезать боковые корни, а листья сельдерея прижать к земле или частично удалить и посушить — пригодятся зимой как приправа. Растению это не повредит, наоборот, этот приём способствует формированию максимально крупного корнеплода, а вырастить можно корнеплод-великан весом до 900 граммов. Целебные свойства корня сельдерея сравнимы с корнем

женьшеня. Ну и не забывайте регулярно поливать все виды сельдерея, а также 3 — 4 раза за сезон подкормите органическими удобрениями и мульчируйте почву — получите отличный урожай.

Все виды сельдерея широко используются в кулинарии как пряность, но из них готовят и самые разнообразные блюда. Листовой и черешковый в основном используют для салатов. Но черешки ещё и тушат, и жарят в кляре. Корнеплоды сельдерея и тушат, и варят, и жарят, и используют в салатах, натерев на тёрке. Очень



вкусен и полезен крем-суп из корневого сельдерея. Блюда с сельдереем имеют особый «сельдерейный» аромат, с ним готовят и мясо, и птицу, и овощные рагу, и супы.

А напоследок рецепт салата. Ваши гости будут приятно удивлены и не сразу поймут, из чего он сделан. Возьмите 300 граммов очищенного корня сельдерея, натрите на мелкой тёрке, сбрызните лимонным соком, чтобы не темнел. Натрите на крупной тёрке 1 яблоко, добавьте кедровые или другие измельчённые орехи. Соедините все ингредиенты, добавив соль, сахар по вкусу, заправьте майонезом пополам со сметаной. Это классический рецепт из прибалтийской кухни. Я добавляю 1 мелко натёртую морковь. Вкус и цвет получаются ещё «интереснее». Украсьте зеленью и томатами черри. Приятного аппетита!

**Надежда МАЛИНИЧЕВА**





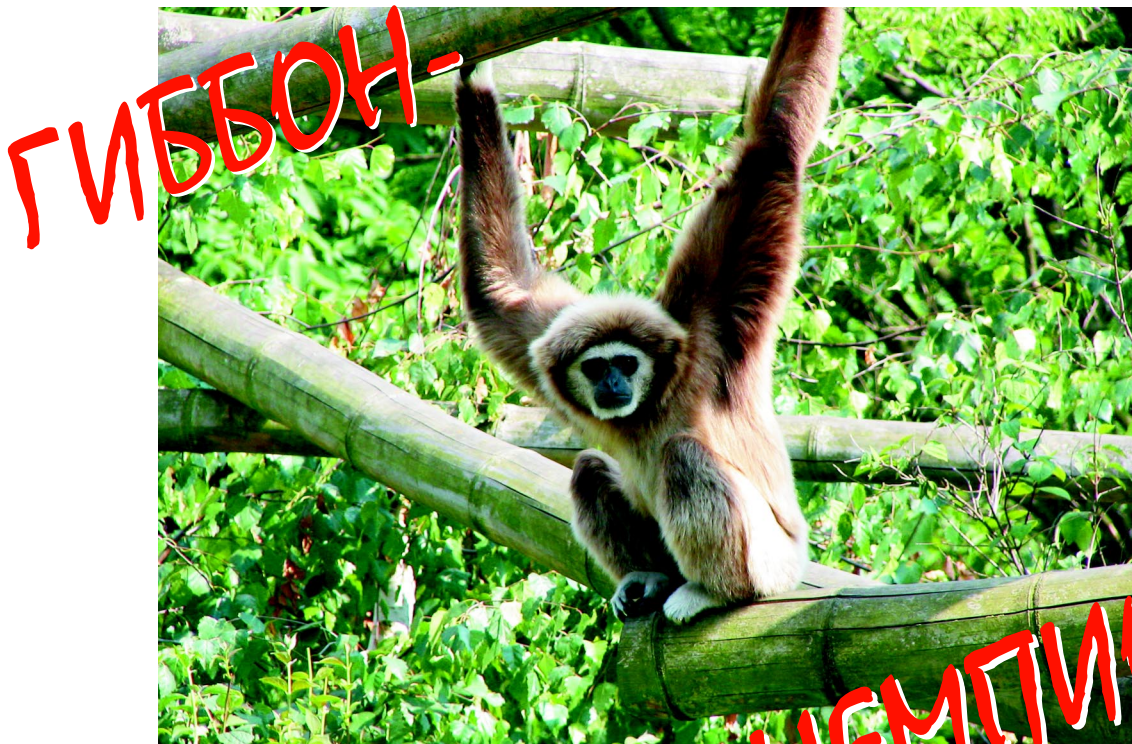
Прыжки в животном мире — очень распространённый способ передвижения. Прекрасные прыгуны, например, лягушки, кенгуру, кузнечики. Все они умеют прыгать на расстояния, намного превышающие их собственные размеры. В этом им помогают особым образом устроенные конечности, которые можно сравнить с пружинами. Но они же не позволяют этим животным перемещаться обычным способом — просто ходить по земле.

Удивительное исключение представляют собой небольшие обезьяны-гibbonы, обитающие среди ветвей тропических джунглей. Они умеют не только совершать дальние прыжки, буквально «перелетая» с дерева на дерево, но и ходить почти как люди, а также плавать. А длинные передние конечности позволяют этим человекообразным обезьянам цепляться за ветви и с необыкновенной ловкостью лазать по ним.

Учёные обнаружили, что с места гibbon может совершить прыжок на три с лишним

метра, а с разбега — намного дальше. Секрет же великолепных легкоатлетических способностей этих обезьян кроется как раз в их длинных передних конечностях. В момент прыжка они служат этим прыгунам своеобразными маятниками. Отталкиваясь, обезьянки выбрасывают их вперёд, и этим сообщают своему телу дополнительное ускорение.

Но такой великолепной прыгучести способствует также то, что их вес обычно не превышает 13 килограммов, а средний размер составляет 60 — 70 сантиметров. Будь они чуть больше, при прыжках обезьянки ломали бы ветви, а кроме того, не были бы способны передвигаться так быстро. А так необыкновенная прыгучесть позволяет им почти всё время проводить среди ветвей на высоте в десятки метров, питаясь листьями, молодыми побегами и фруктами. Хотя, стоит повторить, при необходимости гibbonы могут ходить и по земле почти как люди.



ГИББОН-

ЧЕМПИОН!



## Когда прадедушки были маленькими

*Дворцовый мост Санкт-Петербурга в XIX веке был совсем не таким, как теперь.*



Можно не сомневаться, что первый в истории человечества мост представлял собой лишь брёвна, перекинутые над неширокой рекой или оврагом, а скорее, лишь один-единственный ствол дерева. Кто, когда и где построил такой мост, мы уже не узнаем. Ясно одно: это случилось в незапамятные времена. Но с этого незатейливого сооружения и начинается история мостостроения — особой инженерной отрасли. Эта история представляет собой увлекательную летопись конструкторских поисков и находок, дерзких свер-

## ДАВНО ЛИ НАУЧИЛИСЬ СТРОИТЬ МОСТЫ?

*Римскому мосту Святого Ангела уже почти 2 тысячи лет.*



шений, да и просто любопытных фактов. А ещё, конечно, строительство мостов относится к числу не только самых древних, но и самых романтических созданий человека. Все ли знают, например, что в Средние века существовало особое монашеское Мостовое братство, организованное наподобие знаменитых рыцарских орденов? О них-то известно гораздо больше, но Мостовое братство, возникшее в XII веке, заслуживает не меньшей славы. Однако монахи-строители были скромны и делали свою подвижническую работу, не привлекая к ней особого внимания: собирали средства на возведение мостов, где только могли, разрабатывали проекты и сами же трудились на стройках, выполняя все работы. К важнейшим творениям монашеского братства относятся сооружённые в XII — XIII веках мосты через Рону у Авиньона, Лиона в Южной Франции, а также знаменитый Лондонский мост.



**Двухуровневый мост в португальском городе Порту.**

Однако задолго до Средних веков искусными строителями мостов были инженеры Древнего Рима. Их сооружения отличались удивительной надёжностью и прочностью. Каменным мостом через реку Тахо в Испании, входившей тогда в Римскую империю, например, пользуются до сих пор. Длина его проезжей части около 200 метров, высота над рекой — 105 метров. А построили его без малого 2 тысячи лет назад — в 98 — 106 годах новой эры.

Именно римляне из числа всех древних народов считаются самыми искусными и прилежными мостостроителями. Древнеримские инженеры построили множество мостов и виадуков во всех концах необъятной Римской империи (стоит, наверное, пояснить, что мостами называют сооружения, соединяющие берега реки, а виадуками — края оврагов и пропастей). Однако и у древнеримских инженеров были свои предшественники, накопившие немалый опыт.

Если снова вспомнить самый первый мост в истории — ствол дерева, переброшенный с берега на берег, то понятно, что такое сооружение подходит лишь для узкой преграды. А как быть, если и самое длинное дерево не достанет до противоположной стороны? Самым первым инженерным решением, какое нашёл человек, было следующее: соединить берега прочными верёвками, а на них положить деревянный или сплетённый из веток настил. Такие подвесные мосты используются и теперь: по ним переправляются через горные речки, лежащие в глубоких ущельях.

Древние инженеры нашли и другое решение: забивать в дно реки сваи, служащие промежуточными опорами. Поначалу такие свайные мосты строили из дерева, но этот материал не слишком прочный. Поэтому его стали заменять камнем. Сначала каменными стали устои мостов, настил же оставался деревянным. Так выглядел, по описаниям историков, мост через Евфрат в Вавилоне, построенный при царе Навуходоносоре II, правившем в VI веке до н. э. А позже из камня начали строить и мостовые пролёты. Как раз в этом особенно преуспели древнеримские мостостроители.

К заслугам древнеримских инженеров относится одно очень важное открытие: они



*Знаменитый Крымский мост в Москве начал работать в 1938 году.*

поняли, что для большей прочности пролёты моста должны быть не прямыми, а сводчатыми. Такая форма позволяет более равномерно распределять нагрузки. В конструкциях большинства современных мостов присутствуют сводчатые элементы. Причём не обязательно под пролётами, а иной раз и над ними, как, например, в железнодорожных мостах.

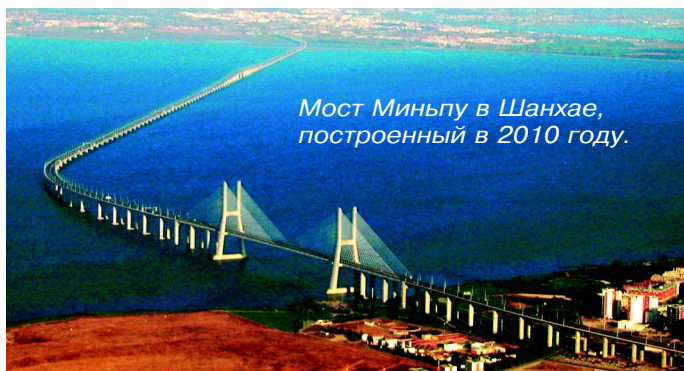
С падением Западной Римской империи многие мосты, сооружённые в ту эпоху, были разрушены, до наших дней дошли лишь немногие. Но сохранились описания современников или рисунки в древних манускриптах, позволяющие представить, как грандиозны были эти сооружения. Мост через Дунай, например, построенный в 104 — 105 годах, во время войны императора Траяна с племенами даков, покоился на 20 мо-



*Вантовый мост «Нормандия», перекинутый через Сену неподалёку от Гавра.*



## Когда прадедушки были маленькими



Мост Миньпу в Шанхае, построенный в 2010 году.

гучих каменных опорах высотой чуть ли не в 50 метров, а длина моста была больше километра...

В Средние века, когда стали развиваться города и торговля, началась новая страница в истории строительства мостов. Назначение этих инженерных сооружений осталось прежним, но выглядели они уже иначе. Пролёты мостов стали заметно шире: это было вызвано тем, что по рекам уже ходили более крупные суда, чем в античные времена. Появилось ещё одно новшество: на городских мостах в Средние века стали строить... торговые лавки. Для торговцев это было очень удобно: мимо лавок обязательно проходил каждый, кто шёл с одного берега на другой. На мостах появились и жилые дома, где обычно жили те же торговцы.

Разумеется, строительство мостов — это не только искусство, но и точный инженерный расчёт. Проектируя мост, строитель заранее просчитывал, какую нагрузку выдержит свод той или иной формы, возведённый из того или иного материала, какую допустимую величину могут иметь пролёты. Так, например, русский механик Иван Петрович Кулибин в 70-х годах XVIII столетия предложил проект деревянного моста через Неву всего с одной аркой и длиной пролёта 298 метров. Прочность конструкции обеспечивалась оригинальными несущими фермами с перекрёстной решёткой.

Проект Кулибина, правда, так и не был осуществлён, однако изобретатель соорудил модель в одну десятую величины, которая прошла успешные испытания, устроенные комиссией петербургской Академии наук. А сам этот факт свидетельствует о том, что мостостроители постоянно искали новые неожиданные решения.

С конца XVIII века в строительстве мостов стали использоваться новые материалы, в первую очередь чугуна. Первый чугунный мост был пост-

роен в Англии через реку Северн. Увлечение прочным и долговечным строительным материалом быстро распространилось и на многие другие страны. Построенный в 1850 году Николаевский мост в Санкт-Петербурге, ныне Благовещенский, также покоится на чугунных арках, правда, один его пролёт, разводной, сделан из железа.

Интересно, что в XIX веке инженеры вернулись было к древнейшей конструкции висячего моста, правда, вместо верёвок основной конструкции служили прочные железные цепи. По такому принципу были построены несколько крупных мостов, причём длина самого большого пролёта достигала 265 метров. Однако все они оказались непрочными и быстро разрушались под действием ветра или же от колебаний, вызываемых движением по ним. И, наконец, пришёл черёд современных материалов — стали и железобетона. А с середины XX века, кроме обычных, начали строить вантовые мосты, прочность которых обеспечивается системой стальных тросов — вантов.

Сколько всего на Земле мостов, теперь, конечно, никто не сосчитает. Некоторые из них особенные в своём роде. Например, во французском городе Бриаре можно поразиться тому, что по мосту, проложенному над рекой Луарой, неторопливо... проплывают суда. Это необычное сооружение позволило обойтись без 30 шлюзов, которые пришлось бы возводить, если бы канал проходил, как обычно, по суше. Подобные сооружения есть и некоторых других городах. В немецком Магдебурге корабли проплывают над Эльбой по водному мосту, длина которого составляет 918 метров — почти километр. А в амстердамском аэропорту по мосту над шоссе проезжают самолёты, направляющиеся к взлётной полосе...

Словом, верой и правдой служат человеку мосты разных времён, разных конструкций, разного назначения и сооружённые из разных материалов. И связывают мосты, согласитесь, вовсе не берега, а людей.



# ЗНАКОМЬСЯ - ЭТО ТЫ!

*Лепить снеговиков проще простого. При этом, сколько их ни лепи, всякий раз снеговик получается другой — со своим характером, настроением. Замечали? Эта незатейливая снежная скульптура как бы отражает внутренний мир своего создателя. Давайте-ка сейчас попробуем пусть не слепить, но нарисовать Снеговика — со всеми подробностями, аксессуарами... И рисунок поможет составить ваш собственный психологический портрет.*



## НАРИСУЙ СНЕГОВИКА

Нарисовали? А теперь расшифруем рисунок.

- Снеговик из 3 шариков: большой—поменьше—маленький.** У вас надёжный характер, вы привержены традициям и устоям.
- Снеговик из 3 одинаковых шариков.** Вы пунктуальны и замкнуты. Откровенно вы можете говорить лишь с самыми близкими друзьями.
- Снеговик из 2 шариков.** Вы творческий человек, при этом немного рассеянны.
- Руки-шарики.** Вы не любите, когда на вас сваливаются неожиданные проблемы, и стараетесь сделать вид, что ничего не происходит.
- Вместо рук — ветки.** У вас требовательный характер и упрямый нрав.
- Руки подняты вверх.** Вы любите быть в центре внимания, выполнять общественные поручения.
- Руки снеговика опущены.** В последнее время вы немного устали. Постарайтесь в каникулы побольше отдыхать и бывать на свежем воздухе.
- Руки в стороны.** Вы стремитесь к лидерству, любите руководить и командовать.
- Глазки из шишек, палочек, камешков...** Вы любите проводить свободное время дома на диване возле телевизора или с книжкой в руках.
- Нос в виде снежка.** У вас отличное чувство юмора, находчивость — важная черта вашего характера.
- Нос-морковка.** В людях вы высоко цените честность и порядочность, сами всегда стараетесь поступать честно.
- На голове ведро.** Стремление к порядку — это то, что вас отличает.
- На голове «волосы».** Вам свойственны доброта и скромность.
- Снеговик «улыбается».** Вы очень общительны, у вас много друзей.
- Снеговик «серьёзный».** Вас не назовёшь общительным человеком.
- Снеговик с ушами.** Вы склонны перемывать косточки знакомым, посудачить...
- Снеговик с пуговицами.** Возможно, в последнее время вас что-то тревожит.



5 ноября исполняется 50 лет главной телебашне страны. Останкинская башня взмывает ввысь на высоту 540,1 метра, является высочайшим сооружением в Европе, полноправным членом Всемирной федерации высотных башен и занимает 4-е место среди телевизионных башен мира.

## ТЕЛЕБАШНЕ 50!

◆ Главным конструктором Останкинской башни стал Николай Никитин. Проект был придуман Никитиным за одну ночь, образом башни стал цветок. Какой и почему?



◆ Какой государственный символ установлен на макушке Останкинской башни?

- Пятиконечная звезда
- Двуглавый орёл
- Флаг России
- Там просто антенна

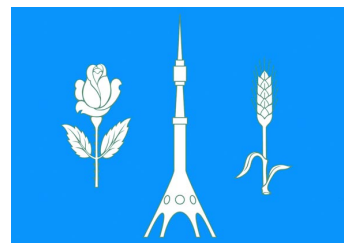
◆ В каком советском мультфильме показана Останкинская башня?

◆ 22 июня 2003 года на Останкинской башне состоялся Первый московский фестиваль по одному из новых экстремальных видов спорта. Более того, был установлен мировой рекорд. Что это за вид спорта:

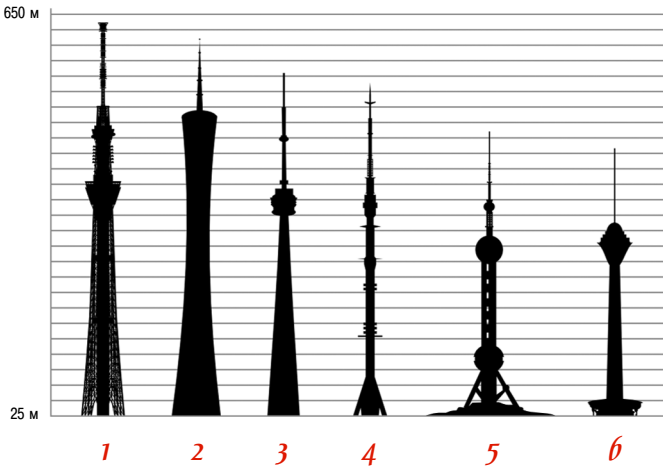
- Кайтинг — управление воздушными змеями
- Бейсджампинг — прыжки со стационарных объектов с парашютом
- Стритлагинг — скоростной спуск на длинном скейтборде в положении лёжа
- Параглайдинг — полёт на парплане с использованием подъёмной силы восходящих потоков воздуха

◆ С 1992 до 2000 года на башне ежегодно проходил спортивный праздник — забег на «Седьмое небо». Сто бегунов из многих стран мира принимали участие в скоростном подъёме на смотровую площадку (337 м) по лестницам башни. Как вы думаете, сколько ступеней надо было преодолеть спортсменам?

- 769
- 1706
- 2345



◆ Подумайте, что это может быть за флаг и что означают все три символа, изображённые на нём?



♦ Отгадайте названия городов, в которых находятся эти башни, и впишите их в пустые клеточки.

1

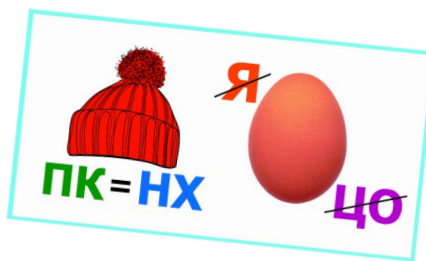
2

3

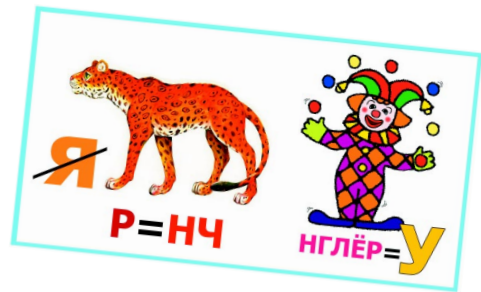
4

5

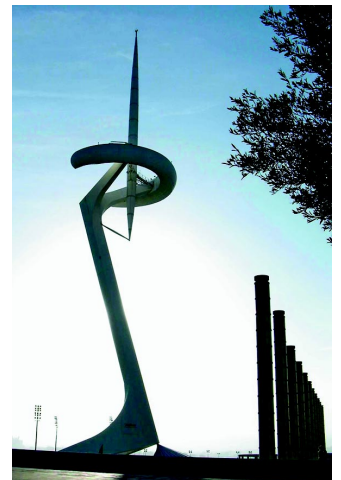
6



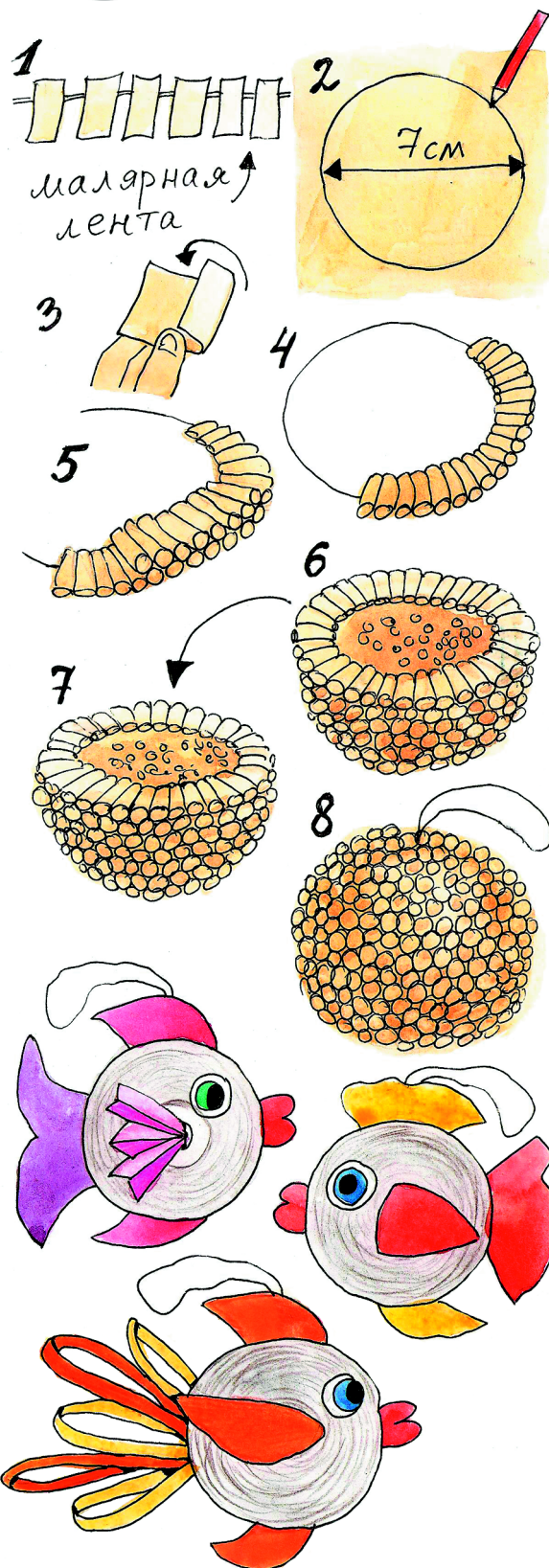
♦ Разгадайте ребусы, и вы узнаете названия стран, в которых построены самые высокие телебашни мира.



- ♦ Телебашня в Барселоне не входит в список самых высоких — её высота вместе с антенной всего 136 метров. Но её конструкция необычна и может показывать:
- Температуру воздуха
  - Время
  - Высоту над уровнем моря
  - Стороны света



## ПОДВОДНОЕ ЦАРСТВО НА НОВОГОДНЕЙ ЁЛКЕ



Через месяц Новый год, а я уже соскучилась по солнышку и с грустью вспоминаю летнюю поездку на море. И я придумала, что в этом году украсю нашу ёлку в морском стиле: попрошу Данилу просверлить отверстия в ракушках и развешу их на ниточках. Дождик будет не дождиком, а морскими водорослями. А шары смастерю из морской губки. Правда, губки у меня нет. Ну и ничего. Сделаю её из белой липкой малярной ленты!

Нарезала я ленту на небольшие полосочки и для удобства подвесила их на натянутой нитке.

Начертила на картоне окружность диаметром 7 см — именно таким я хочу сделать шарик из «морской губки». Отрезанные полоски начала снимать одну за другой, скручивать их клейкой стороной наружу в тоненькие трубочки — это будут «поры» — и складывать по нарисованному кругу плотненько друг к другу. Использование малярной ленты хорошо тем, что трубочки-«поры» сразу слипаются, но, если надо что-то поправить, можно их отсоединить и приклеить заново правильно. Сложив первый ряд, перешла к следующему, постепенно уменьшая количество трубочек и закругляя полушарие на глазок.

В этом шарике симметрия не очень важна, ведь в природе не встречается губок в виде ровненьких шаров.

Так я смастерила два полушария одинакового диаметра, а затем лишь склеила их между собой. Осталось приделать ниточку, и игрушка готова.

Чтобы море на ёлке получилось обитаемое, сделаю рыбок из старых CD-дисков. Посмотрите на рисунке — все они получились разные. Общее лишь то, что бока у них переливаются на свету всеми цветами радуги. Выходит, что рыбки все волшебные и «золотые»!

Рассказы Настеньки и Данилы-мастера  
записала Елена МАНЬКИНА  
Нарисовала Кира ГНУСАРЕВА



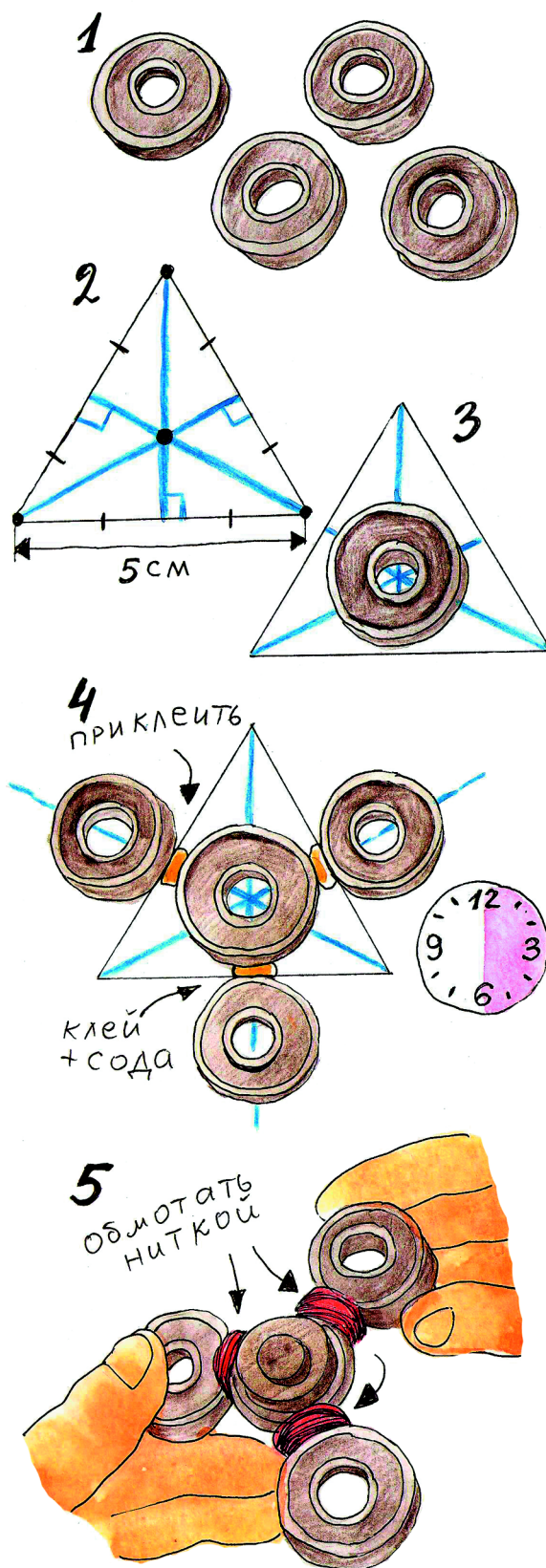
## СПИННЕР С МАСТЕРОМ — МАЛЬЧИШЕК УДИВЛЮ

*Спиннеры в этом году стали популярны не только в нашей школе, но и повсюду. Сначала мы их просто крутили. Потом научились перекидывать без остановки с пальца на палец, с руки на руку. Можно подбрасывать его в воздухе и ловить то одной, то другой рукой, вертеть горизонтально или вертикально...*

Теперь в моём классе новая мода — делать спиннер самому, да так, чтобы вращался быстро, долго и все трюки удавались. Это гораздо интереснее, потому что мастерство определяется не только умением управляться с игрушкой, но и качеством самоделки.

Чтобы спиннер крутился долго и красиво, он должен иметь правильную форму и 3 утяжелителя, одинаково удалённых от центра. Для своего спиннера я нашёл подшипники с внутренним диаметром приблизительно 1 см и внешним 22 см. Популярны подшипники с маркировкой 608 и r188. Папа посоветовал: чтобы спиннер вращался как можно дольше, нужно рассчитать, чтобы подшипник был поменьше, а рама — побольше. В подшипнике 608 шарики расположены дальше от центра, чем у r188, значит, у него меньше трение. Поэтому и крутиться он будет дольше. Вот я и остановился на 608-м. Для обезжиривания поверхности протёр салфеткой, смоченной жидкостью для снятия лака.

Главное в спиннере — строгое соблюдение симметрии, чтобы не было вибрации. И я придумал, как этого добиться: нарисовал на листе равносторонний треугольник со стороной 5 см и провёл из каждой вершины медианы к противоположным сторонам. Они пересеклись в одной точке. Подшипник, который лучше крутится, я положил ровно по центру. Нанёс по капельке суперклея в местах пересечения подшипника с медианами и приклеил остальные так, чтобы продолжения медиан проходили ровно через их центры. Подождал полчаса, чтобы хорошенько схватился клей, добавил ещё клея для усиления конструкции и посыпал содой. При взаимодействии с клеем получилась жёсткая связь. Для лучшего внешнего вида и прочности обмотал места соединения подшипников ниткой. Попробовал — крутится! Осталось потренироваться, чтобы понять характер собственного творения!





## И В БОЯХ ПОБЫВАЛ, И ХУДОЖНИКОМ СТАЛ

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Особенно интересные письма пришли от Николая Звягинцева из Северодвинска и от Маши Петруничевой из Самары. А для тех ребят, которым вопросы показались сложноватыми, мы публикуем правильные решения.

✦ «Батальный» в переводе с французского значит «военный» (отсюда «батальон», «баталия» — сражение), а художников, пишущих на военные темы, называют баталистами.

✦ Василий Верещагин родился в городе Череповце в 1842 году.

✦ Художником-баталистом Верещагин стал не случайно. В 9 лет Василий поступил в морской кадетский корпус и стал офицером. А после короткой службы вышел в отставку и поступил в петербургскую Академию художеств. Так что по образованию он и военный, и художник. Боевое крещение как художник и как солдат Василий Васильевич получил в Туркестане, где шла война. В 1867 году он принял приглашение генерала К. П. Кауфмана состоять при нём художником. Верещагин принял участие в Туркестанском походе. В составе маленького русского гарнизона выдержал тяжёлую осаду Самарканда. За это в 1868 году он был награждён орденом Святого Георгия 4-й степени.

✦ Одна из самых знаменитых картин Верещагина называется «Апофеоз войны». Замысел картины был связан с именем средневекового среднеазиатского завоевателя Тамерлана, войска которого оставляли после себя такие памятники смерти. Картина — суровое осуждение войн, несущих гибель и несчастья.

✦ Все картины художника, посвящённые Туркестанским походам, в 1874 году приобрёл московский меценат Павел Третьяков. Коллекцию он представил для широкой публики сначала в помещении Московского общества любителей художеств, а затем, после пристройки новых залов специально для верещагинской серии, — у себя в галерее. Её и теперь можно увидеть в Третьяковской галерее в Москве.

✦ В 1874 году из-за нападок за излишнюю реалистичность изображаемого художник уехал в Индию, где прожил около двух лет. Итог поездки — замечательные пейзажи, в их числе знаменитый мавзолей Тадж-Махал в Агре.

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

Корректор — Т.А. КУЗЬМЕНКО

Первая обложка — художник Наталья ШИРЯЕВА

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 21.09.2017. Печать офсетная. Формат 84x108 1/16. Бумага офсет. № 1. Усл. печ. л. 3,36. Уч.-изд. л. 4,2. Периодичность — 12 номеров в год, тираж 30 600 экз. Заказ №

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

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

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

Декларация о соответствии действительна до 15.02.2021

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

Сказку Ханса Кристиана Андерсена «Гадкий утёнок» вы, конечно, знаете. А знаете ли вы, что прототип этого любимого всеми литературного персонажа — сам сказочник? О молодом датском юноше из города Оденсе современники вспоминали так: «Он был высок, худощав и крайне своеобразен по осанке и движениям. Руки и ноги его были несоразмерно длинны и тонки, кисти рук широки и плоски, а ступни ног таких огромных размеров, что ему, вероятно, никогда не приходилось беспокоиться, что кто-нибудь подменит его калоши. Нос его был так называемой римской формы, но тоже несоразмерно велик и как-то особенно выдавался вперёд». Родился Андерсен в семье бедного башмачника, и судьба не сулила ему ничего хорошего. Но, отправившись в 14 лет на поиски счастья в столицу, Копенгаген, он сказал матери, что обязательно станет знаменитым. И ведь согласитесь — Ханс Кристиан Андерсен стал самым знаменитым сказочником в мире. Ну или одним из них. «Теперь люди говорят, что он самый прекрасный среди прекрасных лебедей» — так кончается сказка о гадком утёнке.



г. Нью-Йорк

А слава сказочника Андерсена и не кончается! Книжки его читают дети на всей планете, по ним ставят спектакли, снимают кино и мультфильмы. Андерсену устанавливают памятники, и на многих из них сказочника изображают вместе с его «альтер эго» — гадким утёнком. В Нью-Йорке, Чикаго и Майноте в Америке, в испанском городе Малаге. Андерсен побывал в Малаге в октябре 1862 года, о чём написал в своём «Путешествии по Испании», упомянув, что ни в одном другом испанском городе не чувствовал себя настолько счастливым.



г. Малага



г. Чикаго

## А что нас ждёт в следующем номере?

КАК природа помогает инженерам? Когда и где возник знаменитый обряд посвящения в рыцари? Давно ли начал работать первый в мире цирк? Почему лёд скользкий? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьники Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем заглянуть в голландский город Гаагу.

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). Через «КАТАЛОГ РОССИЙСКОЙ ПРЕССЫ»: «А почему?» — 99038, «Юный техник» — 99320, «Левша» — 99160. По каталогу «Пресса России»: «А почему?» — 43134, «Юный техник» — 43133, «Левша» — 43135. Онлайн-подписка на «А почему?», «Юный техник» и «Левшу» — по адресу: <https://podpiska.pochta.ru/press/>



# АЛЛО, ВОЛШЕБНИК!



ЗА КУЛИСАМИ

ФОКУСА

Нарисовал  
Александр  
МУЗЛАНОВ



3



4

1



Почемучка,  
мой друг —  
помощник  
Деда Мороза.  
У них сейчас  
горячая пред-  
новогодняя  
пора: волшебство  
с утра до вечера!

Волшебства  
не бывает!



## Секрет

У вас и вашего ассистента, которому звонят, есть табличка, где каждой карте из колоды присваивается мужское имя. Открывая блокнот, чтобы продиктовать телефон «волшебника», вы называете «его» имя, которое соответствует выбранной карте. Взяв трубку и услышав, что его назвали Юра, ассистент заглядывает в свою табличку и точно «угадывает» карту. Если ассистент — девочка, имена, соответственно, женские.



Наш сегодняшний сюрприз — новая книга с иллюстрациями знаменитого Скотта Густафсона. Вы, наверное, хорошо знаете его «Классические сказки», «Классические сказки на ночь», «Песни матушки Гусыни»...

В новом сборнике вы найдёте известные и не очень классические сказки в пересказе самого Мастера: «Гадкий утёнок», «Красавица и Чудовище», «Ворона и кувшин», «Новое платье Императора», «Мальчик, который кричал: «Волк!», «Трудолюбивая курочка», «Мышиный совет».

Выиграет книгу тот, кто пришлёт в редакцию самый интересный рисунок на тему «Моя любимая сказка».

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 № 11».

ISSN 0868-7137



9 770868 713008 >

