

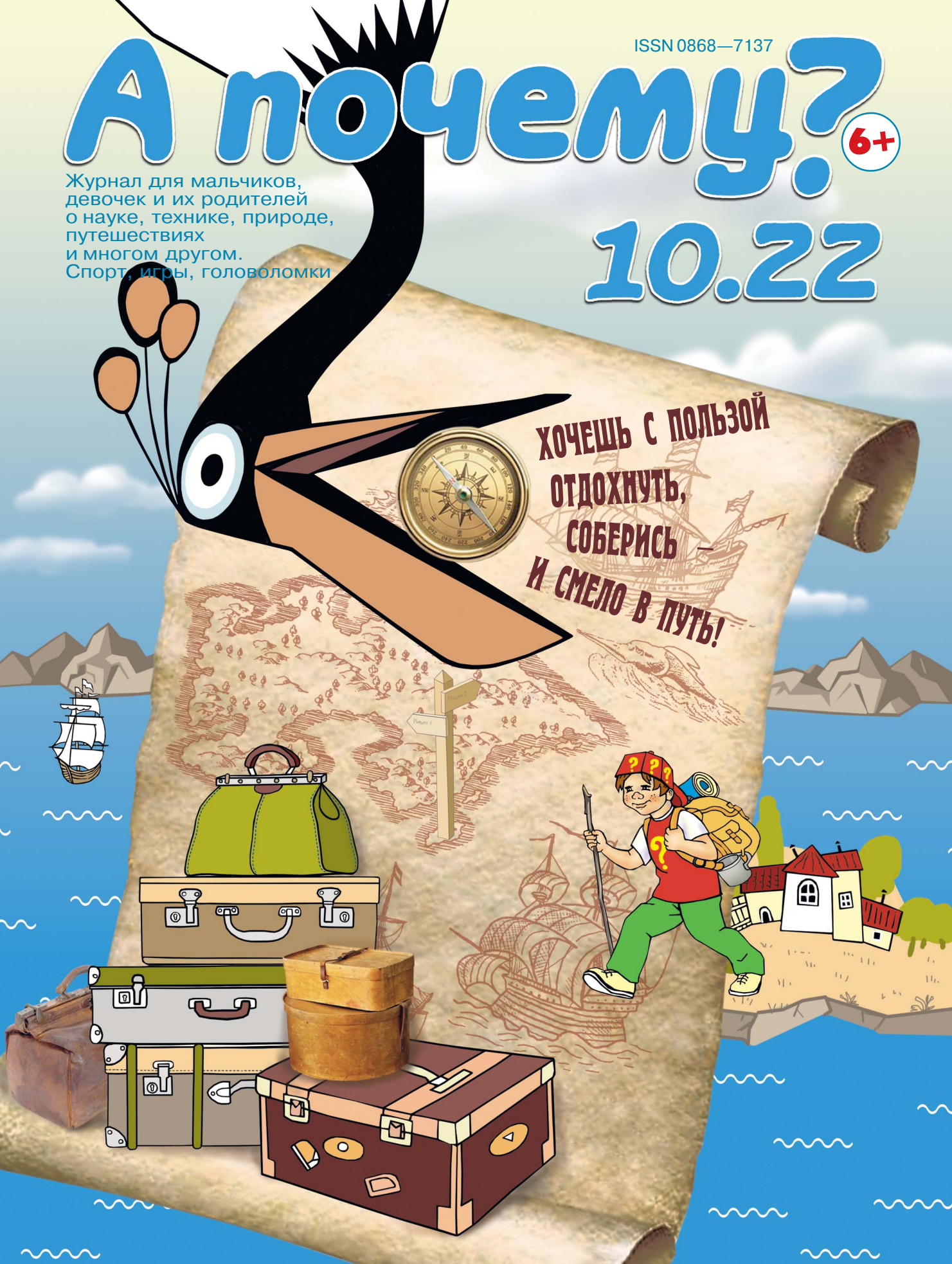
А почему?

6+

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

10.22

**ХОЧЕШЬ С ПОЛЬЗОЙ
ОТДОХНУТЬ,
СОБЕРИСЬ
И СМЕЛО В ПУТЬ!**





Геррит Дау
(1613 — 1675).

АВТОПОРТРЕТ.
1665. Музей Метрополитен.
Нью-Йорк.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗОЛОТОЙ
ФОНД
ПРЕССЫ
ММVIII

Геррит Дау (его имя пишут также как Герард, а фамилию — как Доу) относится к числу «малых голландцев», которых искусствоведы назвали так, поскольку они создавали картины на маленьких холстах и писали не мифологические сюжеты, а натюрморты, портреты и бытовые сцены.

Геррит Дау родился в 1613 году в Лейдене в семье стеклодела и гравёра Янса Дау, который дал сыну первые уроки гравёрного искусства. Наверно, позже такая школа настроила Геррита придавать особое внимание тонким деталям на картинах: он мог по несколько суток выписывать на полотне женскую руку или крохотную метлу в дальнем углу комнаты.

Заметив талант сына, отец ещё подростком отдал его в учение молодому Рембрандту ван Рейну, будущему великому живописцу. Сначала Геррит копировал работы мастера, а вскоре сам обрёл известность, так что дорогие уроки у Рембрандта, к радости отца, окупились...

Дау был мастером, стремящимся к совершенству, и не только в деталях на картинах. Его небольшие полотна выглядят настолько гладкими, что кажется, будто они покрыты эмалью. Дау, уже создав свою школу, сам делал кисти и растирал пигменты, что художники обычно поручают ученикам. А ещё он так боялся пыли, что перед сеансом работы ждал, пока пыль в студии осядет.

Одну из характерных черт творчества Дау специалисты именуют «рама в раме»: это или вид из окна, или портрет в окне. Представленный здесь автопортрет с множеством тонких деталей отражает подход, столь любимый художником.



ПОЧЕМУ крахмал важен... археологам?
Стр. 4

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

КАК на Азорских островах можно совершить путешествие из юрского периода в период ледниковый?
Стр. 8



ГДЕ обычное чаепитие превратилось в священную церемонию?
Стр. 11

КАК в Казанском кремле возникло удивительное сочетание разных культур?
Стр. 14



ГДЕ проходит Великий Шёлковый путь?
Стр. 20

КАКИМИ «профессиями» прославились гуси?
Стр. 23

КОГДА в мире появились туристы?
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

ЗАЧЕМ

КОРАБЛЮ СНИЗУ КИЛЬ

Под судном, посередине его днища, от носовой части до кормы проходит одна или несколько балок. Эта конструкция и зовётся килем. Своим весом и расположением он обеспечивает устойчивость судна, особенно во время штормов. А ещё придаёт кораблю дополнительную прочность, защищая днище от повреждений при контакте с донным грунтом. Киль бывает деревянным, из досок или брусьев, или же металлическим. У небольших парусных судов порой были съёмные кили, которые убирали на мелководье, чтобы подойти ближе к берегу, если опасности повредить днище не предвиделось. А ещё бывают бортовые кили — их крепят сбоку на «скулу» (место наиболее крутого изгиба борта с обеих сторон), и служат они для уменьшения качки судна.



ПОЧЕМУ

ШЕРСТЯНАЯ ТКАНЬ ТЕПЛЕЕ ДРУГИХ ТКАНЕЙ



Большинство животных обладают шерстяным покровом, да и обезьяноподобным предкам человека тоже было достаточно своего волосяного покрова, чтобы не опасаться холода. Греет не одежда из шерсти, а само тело греет себя с помощью шерсти, поскольку выделяемое им тепло хорошо задерживается в пространстве между ворсинками, а также в микроскопических воздушных кармашках, которыми богаты сами шерстинки. Самым тёплым считается кивиут — подшерсток (внутренний слой под более длинной внешней шерстью) северного овцебыка, который собирают только во время линьки, выщипывая его у животных или поднимая там, где он остаётся, выпав наружу. Легко догадаться, что это — самая дорогая шерсть в мире!

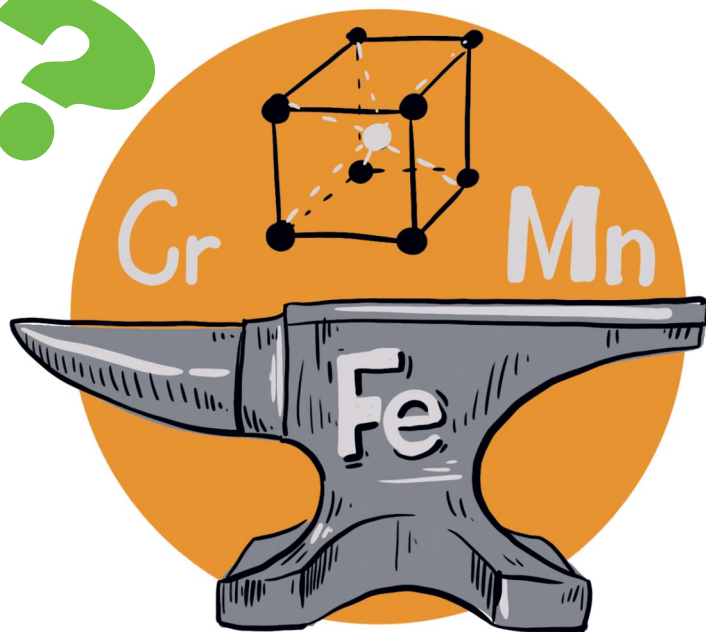


ПОЧЕМУ

НЕКОТОРЫЕ МЕТАЛЛЫ НАЗЫВАЮТСЯ «ЧЁРНЫМИ»



В промышленности металлы делят на чёрные и цветные. Главенствующий чёрный металл, по сути, один: это железо, а все остальное относится к сплавам на его основе. Хотя порой специалисты относят к чёрным металлам также хром и марганец, которые используются лишь в различных сплавах. При выплавке сталь, а также чугун, состоящий почти на 98% из железа и чуть больше 2% из углерода, и ферросплавы, которые представляют собой сплавы железа с хромом, кремнием, марганцем и другими веществами, имеют холодный серебристо-серый оттенок, но со временем железо окисляется, и металл приобретает более тёмные, чёрные тона, что и дало название всему «железному семейству».



Нарисовала
Юлия ПОЛОЗКОВА

ПОЧЕМУ

У КОШЕК СВЕТАТСЯ ГЛАЗА В ТЕМНОТЕ



Кошачьи глаза не светятся сами по себе, а интенсивно отражают свет, поступающий извне, пусть даже очень слабый. Ведь абсолютной темноты ночью нет. У кошек в глубине глаз, под сетчаткой, воспринимающей световые сигналы, расположен особый отражающий пигментный слой. Он называется тапетум (с греческого языка — «покрывало»), внешне похож на перламутр и состоит из кристаллов органического вещества — гуанина. Свет, попадая в кошачий глаз, проходит через линзу-хрусталик и стекловидное тело до сетчатки, воспринимается ею и, тут же отражаясь от тапетума, вновь попадает на сетчатку. Таким образом, зрение кошки, по природе ночного хищника, усиливается. И даже не вдвое, а в 6 раз!



МАЛ ДА УДАЛ ВСЕМ ПРИВЫЧНЫЙ КРАХМАЛ!



Скрип снега в мультфильме «Зима в Простоквашино», берега молочной реки в сказке «Гуси-Лебеди», вкусный ягодный кисель и початок спелой кукурузы, и даже знаменитый русский хирург Николай Иванович Пирогов...
Что можно найти здесь общего?

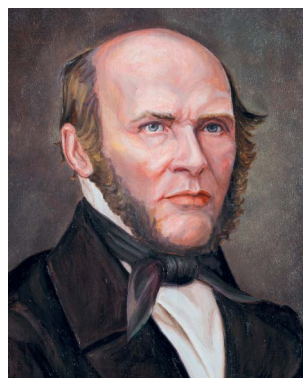
А объединяет их то, что есть на любой кухне, — крахмал! Хруст снега под ногами Шарика и Матроскина в мультфильме «Зима в Простоквашино» имитировал скрип крахмала в мешочке, записанный на плёнку. Этим способом озвучивали снег не только в мультиках, но и во взрослом кино.

А Николай Иванович Пирогов... Посмотрите на высокий воротничок на его портрете. Такие воротнички — их называли фатермордеры — вошли в моду в первой половине XIX века, и профессор Пирогов старался ей следовать. Именно благодаря крахмалу воротничок держал форму.

Спросите, как крахмалили воротнички? Проще простого: после стирки полоскали в прохладной воде, в которой размешали крахмал, — её называли «крахмальным молоком». Частицы крахмала оставались на ткани, и благодаря крахмальной плёнке после высыхания и глажки воротнички прочно держали форму, не мялись и меньше пачкались.

Вообще-то крахмалили воротнички задолго до времён Пирогова. При взгляде на портреты европейских вельмож середины XVI — XVII веков они в первую очередь и бросаются в глаза. Некоторые настолько громоздки, что голова на них покоится как на тарелке. Эта деталь гардероба приходит на ум едва ли не в первую очередь, когда упоминается Елизаветинская эпоха. Да и про крахмальные нижние юбки вы, наверное, знаете.

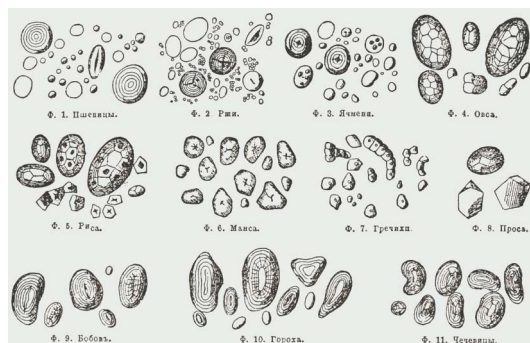
Но в случае Пирогова и крахмала важен не столько сам воротничок, сколько то, что в 1847 году, когда он был полевым хирургом на Кавказской войне, ему пришла в голову мысль фиксировать переломы конечностей не дощечками, а бин-



Выдающийся русский хирург Николай Иванович Пирогов.

тами, пропитанными крахмалом. Крахмальная перевязка оказалась удобнее и прочнее. А гипс профессор начал применять только спустя несколько лет.

Что же такое крахмал и откуда он берётся?



Крахмальные зёрна разных растений.

Крахмал — это питательное вещество, которое растения вырабатывают «про запас», поглощая углекислый газ. Он содержится в листьях и стеблях почти всех растений. Но основные «хранилища» крахмала — семена, корни и клубни. Человек с древних времён использует в пищу богатые крахмалом растения — рис, пшеницу, кукурузу, рожь, ячмень, овёс. Много крахмала и в картофеле.

В растениях крахмал откладывается в виде зёрен. Крахмальные зёрна разных растений отличаются по величине, форме, строению. Например, зёрна картофельного крахмала достигают в диаметре 0,1 мм, а по форме напоминают зёрна пшеницы. Зёрна кукурузного крахмала в несколько раз меньше — 10 — 20 мкм — и более плоские. А у молочая они похожи на стержни с набухшими концами.

Зёрна сохраняются в неизменном виде тысячелетиями, и этим пользуются археологи. Если рассмотреть под микроскопом крахмальное зерно, прилипшее, скажем, к каменной мотыге, мельничным жерновом или глиняному черепку, можно определить, какому растению оно принадлежало, а значит, узнать, что выращивали и употребляли в пищу древние люди.

По химической природе крахмал — сородич сахара. Его молекулы состоят из молекул глюкозы, со-

Крахмальный воротник Викторианской эпохи.



единённых в длинные цепочки. Как ни странно, сладкая глюкоза в составе крахмала теряет всю свою сладость! Молекулы крахмала слишком велики, чтобы воздействовать на вкусовые сосочки, поэтому крахмал совершенно безвкусный.

В холодной воде крахмал не растворяется. В этом легко убедиться. Возьмём ложку любого крахмала и размешаем в стакане холодной воды. Сначала вода помутнеет, но, если дать ей постоять, зёрна крахмала осядут на дно.

Но если взболтанный в воде крахмал медленно нагревать, то зёрна начнут набухать, впитывая воду. Пока температура меньше 55° С, никаких изменений не произойдёт: крахмал можно охладить и высушить — получится тот же самый белый порошок.

А вот если нагревать дальше, до 60 — 80° С, зёрна крахмала разбухают и вода на наших глазах превращается в густую, вязкую субстанцию. Это и есть кисель, который все мы очень любим. Обратите внимание, когда мама его готовит, она в кипящий компот вливает, непрерывно помешивая, размешанный в холодной воде крахмал и потом сразу же плиту выключает.

Потому что, если нагревать дальше, гранулы крахмала, да и цепочки его молекул, начнут рваться. И получится не кисель, а клейстер — отличный клей, который ваши бабушки и дедушки использовали для поклейки на стены обоев.

В наше время крахмал начали использовать для производства биопластика. Челябинские учёные научились его производить, подвергая картофельный или зерновой крахмал обработке ультразвуком. Получившийся водостойкий биополимер не наносит вреда природе, постепенно разлагается на воздухе, да заодно служит питанием для некоторых почвенных микроорганизмов. Из него будут делать одноразовую посуду, упаковочные плёнки и капсульные оболочки для лекарств.

Это крахмал под ногами хрустит!



1 24 октября 1632 года, 390 лет назад, в голландском городе Делфте родился натуралист, основоположник научной микроскопии Антони ван Левенгук.



Это ведь Левенгук изобрёл микроскоп?

Нет. Сочетание линз для небольшого увеличения делали и раньше, зато Левенгук первым сделал то, что до него не удавалось никому.

Начало учёбы Левенгука в гимназии города Лейде. 1638 год. **2**



Я заметил у паренька способности к математике. Я подтяну его в науках.

Твой отец, Антони, был простым корзищиком, но у тебя хватит ума выучиться и дорасти до главного счетовода в большой торговле.

Антони очень рано потерял отца. Мать и дядя надеялись, что он сможет выучиться на бухгалтера и преодолеть бедность. Но вышло иначе.

3 Галантерейная лавка в Амстердаме. 1648 год.



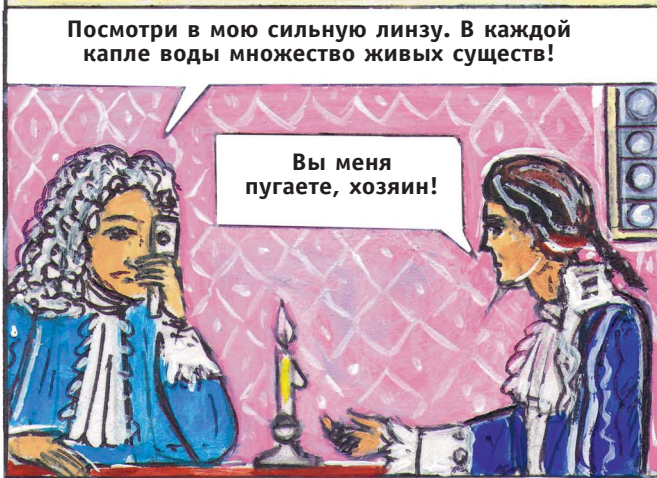
Первым делом я научу тебя оценивать качество тканей с помощью увеличительного стекла.

Я читал, что сильные линзы могут послужить не только для этого.

А как Левенгук попал в галантерейную лавку?

После учёбы он решил поехать на заработки в столицу. Он прочёл книгу учёного Роберта Гука об изучении природы с помощью линз и, увидев в лавке линзу, загорелся этой идеей.

Покупка Левенгуком текстильной лавки, а также начало производства им линз для исследований микроорганизмов. Делфт. 1654 год. **4**



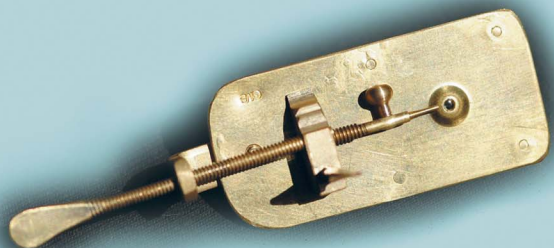
Посмотри в мою сильную линзу. В каждой капле воды множество живых существ!

Вы меня пугаете, хозяин!

Так я не понял: он учёным был или торговцем?

И тем и другим! Торговал тканями и на досуге создавал линзы. Он первым смог делать маленькие линзы с увеличением до 275 раз! Это позволило совершить много открытий.

5 Микроскоп Левенгука.



Разве это микроскоп?!

Представь себе! Это сохранившийся прибор Левенгука. Крохотная сильная линза встроена в металлическую пластинку. А на длинном винте — держатель объекта или капли.



Приезд из Лондона комиссии по проверке достоверности исследований Левенгука. 1676 год.

6

Все эти существа, описанные вами, и частицы человеческой крови, и строение живой клетки, — всё это очень неправдоподобно!



Мои линзы позволяют вам всё увидеть собственными глазами.

А кто не поверил его исследованиям?

Члены научного Лондонского Королевского общества. В Англии ещё не умели делать такие мощные линзы. Кстати, именно Левенгук открыл эритроциты крови.



7 Избрание Левенгука действительным членом Лондонского Королевского общества. Лондон. 1680 год.

Первый раз мы принимаем учёного, который на самом деле торговец... или торговца, который на самом деле учёный.



В любом случае вы не пожалеете об этом, сэръ!

Левенгук так и занимался наукой в свободное от торговли время?

Он прожил почти 91 год и действительно не оставлял торговое дело всю жизнь!



Встреча Левенгука с императором Петром Первым. Голландия, Делфт. 1698 год.

8

Я никому никогда не дарил и не продавал свои приборы и линзы. Но для вас, Ваше Величество, сделаю исключение!



Благодарю вас! Когда я озабочусь учреждением в России Академии наук, ваши изобретения займут в ней почётное место.

Левенгук даже с Петром Первым встречался?!

Да. Во время первого визита Петра в Голландию. Знакомством с Левенгуком гордилась и правившая тогда Англией королева Мария Вторая.





Теплоходом, самолётом...

Этот архипелаг из 9 островов, расположенный в Атлантическом океане на полпути из Европы в Северную Америку, для нас, жителей России, — в числе «самых неизвестных земель». Если, скажем, Канары, Мальдивы, Таити, Гавайи, острова Карибского архипелага при упоминании сразу рождают в памяти знакомые тропические образы, то Азоры — прямо-таки белое пятно!

АЗОРСКИЕ ОСТРОВА

И в самом деле, богатая природа там такова, что её очень трудно себе представить, пока не увидишь собственными глазами. А жизнь цивилизации там кипит, и порядок завидный издревле! Доказательство налицо. Когда Христофор Колумб в 1493 году, открыв Америку, возвращался в Европу, его настиг жестокий шторм. Удалось добраться до азорского, отнюдь не главного островка Санта-Мария. Едва команда высадилась на берег и в ближайшей церквушке стала воз-



Фого — одно из самых красивых озёр, расположенных в кратерах азорских вулканов. Вдали, «ниже уровнем», виден океан.



Столица Азорских островов — город Понта-Делгада — заповедник изысканной архитектуры XVIII века.

носить благодарственные молитвы Богу за спасение, как местный губернатор арестовал великого мореплавателя с его матросами и засадил в тюрьму до «выяснения личностей». С огромным трудом Колумбу удалось убедить начальника, что он — вовсе не главарь пиратской банды и путешествует с мирными целями.

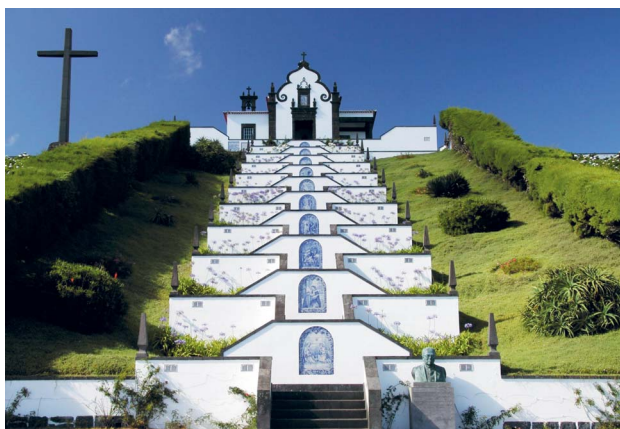
Остров Пику. Если бы не вулкан в отдалении, можно было подумать, что это где-то в Голландии...

ИСТОРИЯ И ЛЮДИ

История заселения архипелага, название которого, как полагают, происходит от португальского слова *azules* («лазурный, голубой»), веками создавала на нём своеобразный и очень плодотворный сплав народов и культур. Найденные на островах археологами монеты Карфагена указывают, что мореплаватели бывали здесь ещё до нашей эры. И викинги в IX веке тут тоже высаживались. Однако, когда в первой трети XV века за эти острова основательно взялись португальцы и объявили их своими, архипелаг всё ещё считался необитаемым. Заселение острова активно началось в 1439 году, сначала — португальцами, а позже — голландцами, фламандцами и уроженцами севера Франции.

В XVII веке Азоры становятся важнейшим перевалочным пунктом товаров между Старым и Новым Светом. У причалов Азор бросали якоря корабли-галеоны, гружённые золотом и сокровищами, что португальцы и испанцы вывозили из Нового Света, грабя индейские государства Мексики и Перу. В ту эпоху Азоры подвергались атакам пиратов и английских, и французских, и арабских. А ещё Азоры были одним из центров китобойного промысла. Азорских китобоев воспел Герман Мелвилл в своём морском эпосе «Моби Дик». В наши дни наблюдение за китами и касатками в океане — одно из главных туристических развлечений, коими Азоры не особенно богаты.

На этих вулканических островах посреди Океана с большой буквы условия трудны и для земледелия, и для животноводства, и для рыболовства по причине грозных штормов и зимней непогоды. Поэтому здесь осе-



Самый красивый храм Азорских островов, а возможно, и всей Португалии — воздвигнутая в 1522 году на вершине горы часовня Святой Богородицы Согласия.

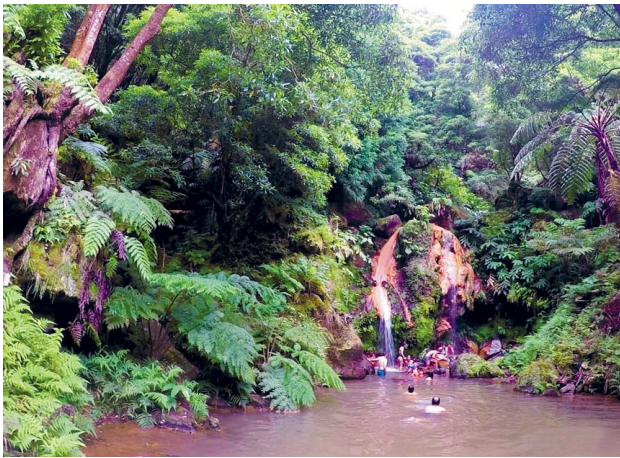
дали люди крепкие, упорные и очень трудолюбивые. С течением веков возник особый сплав кровей, особый характер: азорцы очень сдержанны, спокойны, немногословны, склонны к порядку. Можно удивиться «пониженной громкости» семейных праздников в кафе, а байкерская компания в разгар своего веселья, как правило, не более шумна и опасна, нежели первоклашки на новогоднем утреннике. Можно удивляться и поразительной опрятности маленьких городков, прекрасным горным дорогам, обсаженным гортензиями, и вообще — бросающемуся в глаза высокому благосостоянию этой далёкой провинции. Всё дело в той же местной гордости, которую подтверждает умелое

Храм на скалистом мысу и суровый штормовой океан — эту картину можно считать символом Азор.





Теплоходом, самолётом...



Уголок «юрского периода» с тёплым водопадом и древовидными папоротниками.

управление. Азоры получили статус автономии, то есть самостоятельности, в составе Португалии, и на островах — своё выборное правительство. Главное в его политике: чтобы все продукты первой необходимости — хлеб, молоко, мясо, не говоря уж о рыбе — были собственного, островного производства, а половина всех доходов должна идти на местные социальные нужды.

Столица Азор — Понта-Делгада. Красивый город-порт с населением чуть больше 40 тысяч человек (1/5 всего населения островов) расположен на главном, самом большом острове архипелага — Сан-Мигеле. Понта-Делгада — заповедник изысканной архитектуры в стиле барокко XVIII века, во многом не схожей с португальской, поскольку в то время Азоры имели очень тесные торговые отношения с Фландрией и на островах жило много фламандцев. С тех пор сохранились почти все здания, построенные из вулканических пород. Как, впрочем, и в других городках.

ПРИРОДА И ЛЮДИ

Ещё в 1995 году Азорские острова были отмечены премией Европейского Союза за сохранение первозданной природы и развитие экологического туризма. Вполне заслуженно! Здесь действительно достигнута гармония цивилизации и природы. К примеру, попав в городок Фурнаш, затерянный в жерле древнего вулкана, но известный своим лечебным термальным курортом, можно

увидеть, как по крутым горным склонам, окружающим город, неторопливо бродят люди и аккуратно подравнивают — для красоты! — дикий кустарник и кое-где пропалывают высокие травы.

На другом конце острова, где жерло древнего вулкана 12 км в диаметре! — прямо на его дне, на берегу двух озёр, в одном из которых вода синяя, а в другом изумрудно-зелёная, притаилось белокаменное селение с гордым названием — Сете-Сидадеш, что значит Семь Городов. Его жители едва ли не весь вулкан по верхнему периметру украсили голубым ожерельем гортензий, засадили северную хребтину лесом, а на берегах озёр разбили вишнёвые садики.

О том, что азорская земля сохранила древнее вулканическое дыхание, напоминает множество горячих источников, разбросанных по островам. Здешние гейзеры миниатюрны, но обжечь могут сильно. Их ласково называют «фумаролами», то есть «дымовушками». Во многих местах местные жители любовно обложили свои фумаролы камешками и превратили их в мылье, но плохо пахнущие из-за сероводорода клумбочки, на которых повара местных ресторанов по особому варят картофель и маис.

А ещё Азоры удивительны тем, что в них за час можно совершить прогулку из юрского периода в период ледниковый! В узких ущельях бьют горячие источники. Можно поплескаться в местном тёплом водоёмчике...

Посмотришь из него вверх — над тобой окутанные клубами пара лианы и кроны древовидных папоротников. Того и гляди, откуда-нибудь появится огромная морда тираннозавра... Потом оденься потеплее и поднимайся в горы. Азоры не накрыло ледниками в доисторическую эпоху, и на островах сохранились виды северных растений той поры. Там древняя таёжная чащоба, мхи, дует пронизывающий ветер северной Атлантики. Порой возникает ощущение, что, не ровен час, и мамонта встретишь. И что удивительно: и внизу, в «юрском периоде», и наверху, в «ледниковом периоде» можно встретить... землянику! Только в юрском она хоть и крупная, но невкусная, а в ледниковом — душистая и сладкая!

Сергей СМЕРНОВ



ЧТО ТАКОЕ

ЧАЙНАЯ ЦЕРЕМОНИЯ



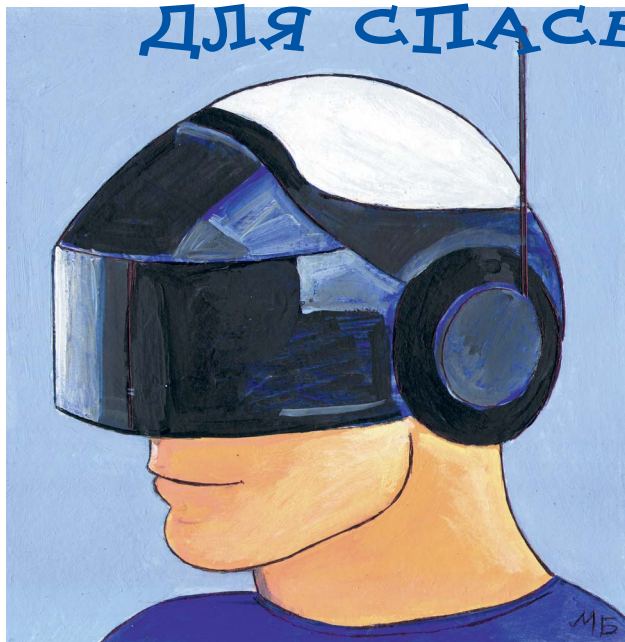
Не менее трёх тысячелетий назад на родине чая, в Китае, развилась традиция чаепития как священного действия, позволяющего хотя бы ненадолго достигать душевной тишины и гармонии с окружающим миром. Особый вклад в этот ритуал внесли монахи-буддисты. В идеале церемония должна проводиться в специальной беседке, в уголке сада, под тихую спокойную музыку. Сначала участники наслаждаются запахом сухого чайного листа, насыпанного в чахэ, небольшой фарфоровый сосуд в виде раковины. Потом чай заваривают в керамическом чайничке или в особых пиалах с крышечкой и блюдцем, называемых гайванями. Крышечка символизирует небо, блюдце — землю, а посередине «сосуд-человек», наполненный гармонией чая. Потом чай сливается в чахай — «чашу справедливости». Назван этот сосуд так, поскольку в нём заварка смешивается равномерно и всем достаётся напиток одной концентрации. А уж потом чай разливается по небольшим пиалам-чабэй, обычно рассчитанным на три глотка. Первый глоток «знакомит» с вкусом чая, готовя человека к правильному восприятию напитка, второй даёт возможность в полной мере насладиться вкусом и ароматом, а третий создаёт особое послевкусие. В церемонии много деталей и предметов, позволяющих отвлечься от житейской суеты. В Японии, перенявшей церемонию у китайцев, даже считают, что в период кровопролитных гражданских войн XV — XVII веков, названный «эпохой воюющих провинций», чайная церемония спасла самурайские кланы от полного взаимоистребления, позволяя им во время перемирий собраться, одуматься и найти мирные компромиссы.



Нарисовал
Максим АРЕФЬЕВ

ИДЕМ С ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТЬЮ

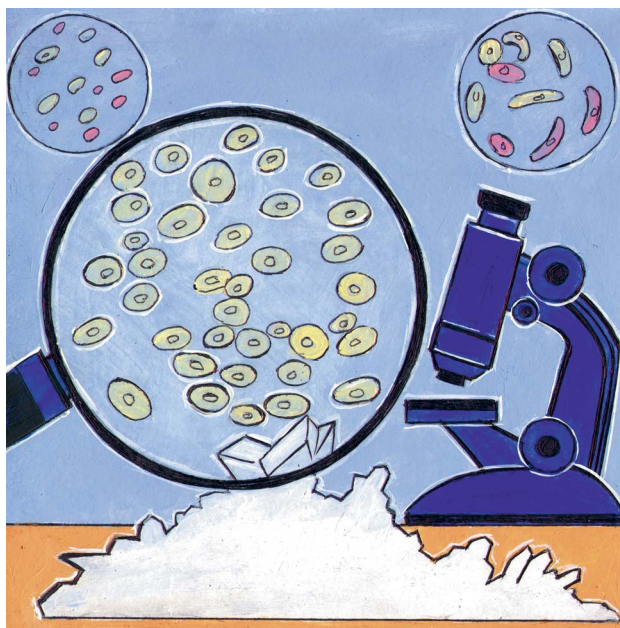
ДЛЯ СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ



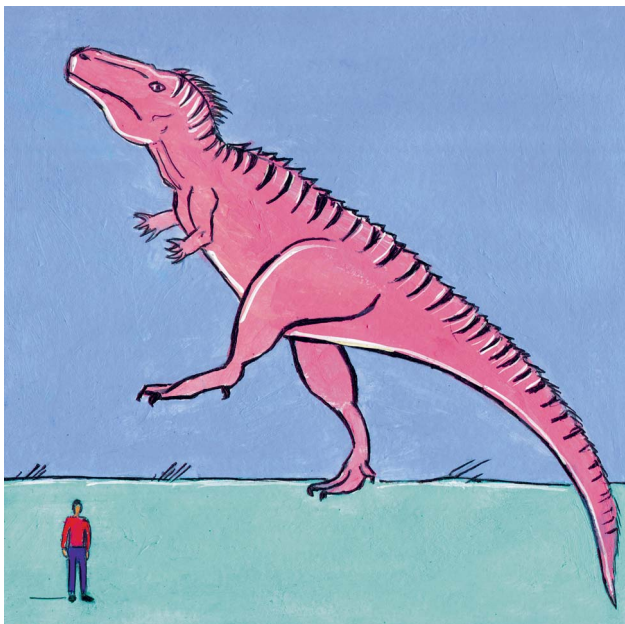
В российском концерне «Радиоэлектронные технологии» создан прототип шлема для спасателей. Шлем оборудован технологией дополненной реальности: благодаря этому устройству спасатель получает изображения с квадрокоптера, летающего в зоне спасательных работ, а также поддерживает постоянную связь с центром управления. Также система, соединённая с мобильным рабочим местом, помогает спасателям обмениваться аудио- и видеoinформацией, графическими и тепловизионными данными. Встроенный тепловизор может быть полезен при поиске людей под завалами. Система может управлять командами до 20 человек.

МИКРОБЫ ИЗ ПРОШЛОГО ЗЕМЛИ

Группа геологов в Австралии обнаружила крошечные остатки микроорганизмов внутри древних кристаллов каменной соли. Соль извлекли из залежей в пустыне, где около 830 млн лет назад простиралось солёное море. Важно то, что генетическая информация микроорганизмов может оказаться не повреждённой. То есть, по сути дела, эти микроорганизмы, обнаруженные внутри солевых кристаллов при исследованиях под микроскопом, могут быть живыми! Теперь учёные надеются идентифицировать их. Интересно и то, что такие же залежи могут присутствовать на планетах Солнечной системы и хранить информацию об инопланетной жизни, если она там когда-либо возникла.



КОНКУРЕНТ ТИРАННОЗАВРА!

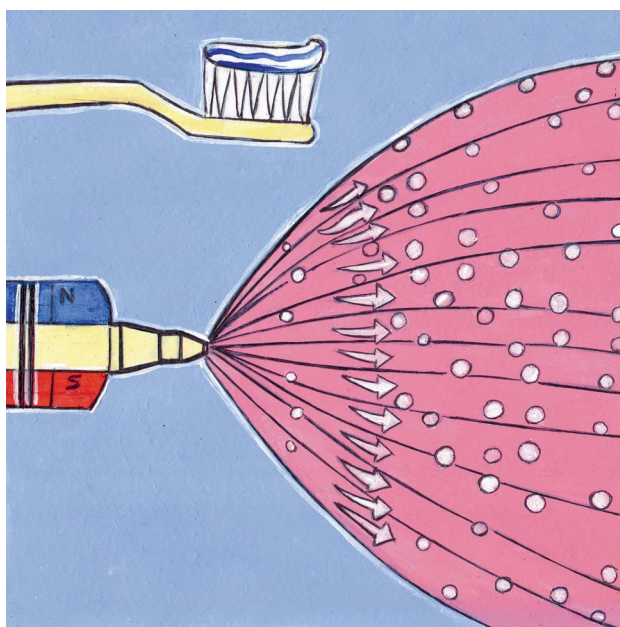


В Аргентине палеонтологи обнаружили новый вид хищного динозавра с гигантской головой, зубастыми челюстями и крохотными передними лапами. За его внушительные размеры, а он имел 11 метров в длину и весил около 4 тонн, доисторическое чудовище назвали Мераксес (*Meraxos gigas*) в честь дракона из серии книг Джорджа Мартина «Песнь льда и пламени», по которым был снят популярный сериал «Игра престолов». Найденный ящер вида Мераксес обитал около 95 миллионов лет назад и дожил до возраста примерно в 45 лет. Мускулатура его маленьких лап была хорошо развита, и, значит, они вовсе не были бесполезными.

Нарисовал
Марат БРЫЗГАЛОВ

ПРОГРЕСС... В ЧИСТКЕ ЗУБОВ!

Исследователи из американского Университета Пенсильвании предложили автоматизированный метод очистки зубов с помощью... микророботов и магнитного поля! Учёные создали установку, которая в магнитном поле создает из крохотных частиц окисла железа структуры, аналогичные волоскам зубной щётки и нити, с помощью которой люди чистят пространство между зубами. При включении установки эти структуры приходят в движение и не только очищают зубы от налёта, но и создают химические условия, которые защищают зубы от развития кариеса. Такие установки особенно пригодятся людям с инвалидностью, у которых движения рук ограничены и затруднены.





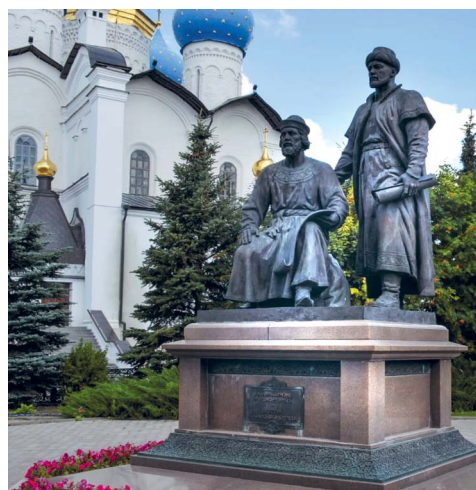
Так могла выглядеть казанская крепость во времена Волжской Болгарии.

МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК КАЗАНСКИЙ КРЕМЛЬ

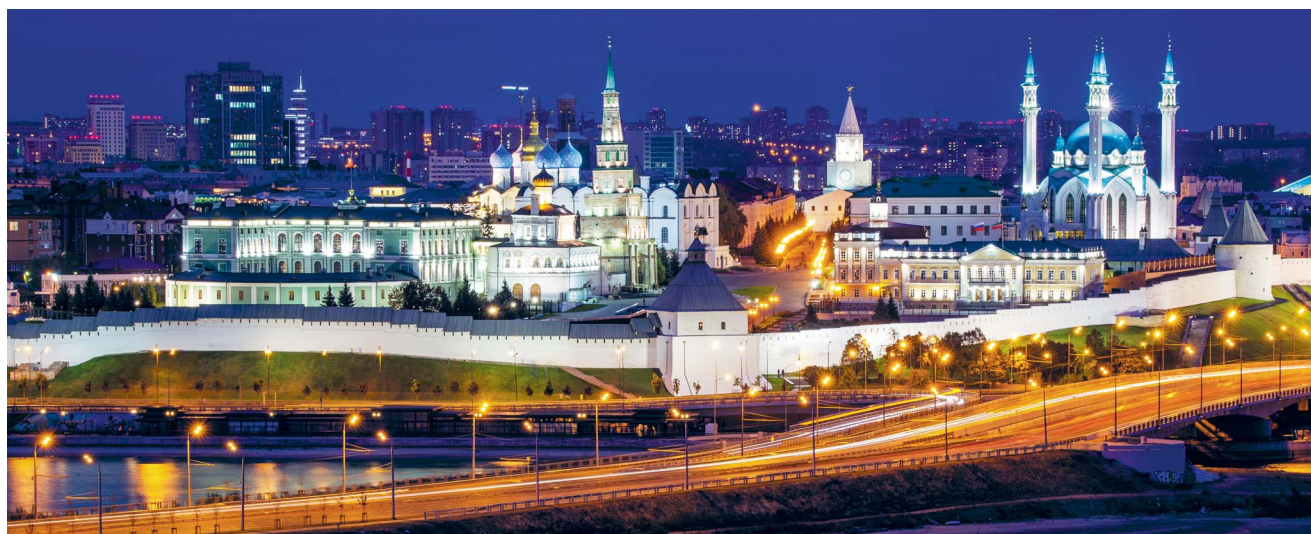


Древняя крепость в центре Казани, занимающая целых 15 гектаров, впечатляет прежде всего соседством двух культур, двух величественных храмовых сооружений — православного и мусульманского: Благовещенского собора и мечети Кул-Шариф. Оба находятся под символической защитой общих крепостных стен. Такое сочетание можно ещё увидеть разве что в Старом Иерусалиме с его мусульманским и христианскими кварталами.

Весь Казанский кремль — это, по сути, сплав русского и татарского зодчества разных веков. Недаром в нём установлен в 2003 году по-своему уникальный памятник: на постаменте — бок о бок татарский придворный архитектор XV века со свитком чертежа Ханского дворца и русский зодчий, один из псковичей, которые пришли сюда спустя столетие с чертежами Спасской башни.



Памятник зодчим Казанского кремля — татарскому и русскому.



Казанский кремль — настоящий заповедник Истории. Как укреплённое поселение он начинался в X веке, когда здесь проживал тюркский народ булгар, основавший свое государство — Волжскую Болгарию. После того, как в 1236 году монгольский хан Батый перед разгромом русских городов разорил столицу Волжской Болгарии, город Болгар, началось возвышение Казани, которая стала ставкой зависимого от Золотой Орды булгарского князя Хасана в 1370 году. Век спустя, в 1438 году, хан Золотой Орды Улу-Мухаммед захватил Казань, казнил князя и положил конец булгарскому государству. В Казани хан создал себе ставку, основал своё, Казанское ханство и начал отстраивать цитадель — кремль, который татары называли керманом.

В ту пору в Казани ханский кремль был обнесён дубовыми стенами толщиной до 9 метров. Были в нём 4 проездные башни. На территории находились ханский дворец, ханская мечеть с гробницами ханов и, конечно же, административные и хозяйственные постройки.

Спустя ещё век, в 1552 году, царь Иоанн Грозный осадил Казань и через два месяца взял её. Казанскому ханству, не раз нападавшему на Москву, пришёл конец, а крепость претерпела сильные разрушения. Однако Иоанн Грозный, придававший Казани большое значение как восточному форпосту, сразу же начал отстраивать крепость,

Отдельно стоящая башня Сююмбике стала архитектурным символом Казани.



Спасская башня кремля построена зодчими храма Василия Блаженного в Москве — псковичами Постником Яковлевым и Иваном Ширяем.

Трон казанского хана выглядел довольно скромно.



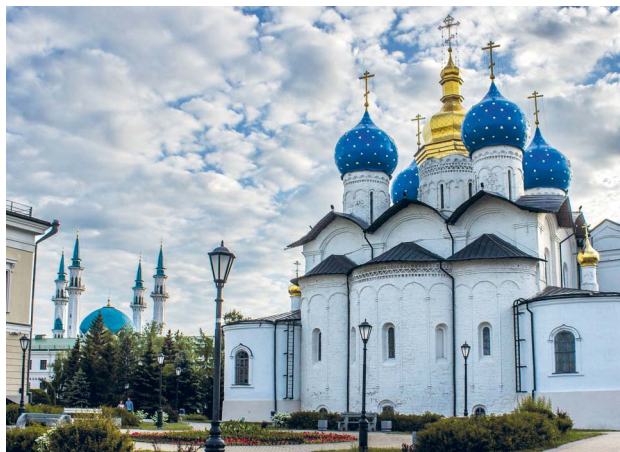


делать её мощнее. За дело взялись строители московского храма Василия Блаженного, псковские зодчие Постник Яковлев и Иван Ширяй. Они значительно расширили цитадель, часть стен возвели в камне. Памятью о них остались важнейшие постройки-достопримечательности кремля — Благовещенский собор, который позже перестраивался, и Спасская башня, названная, как и московская башня, по иконе Спасителя, Иисуса Христа, которую встроили в нишу над проездными воротами.

В бывшем Губернаторском дворце кремля ныне расположена резиденция Президента Республики Татарстан.



Комплекс зданий Пушечного двора, где в XVIII — начале XIX века располагался один из крупнейших оружейных заводов России.



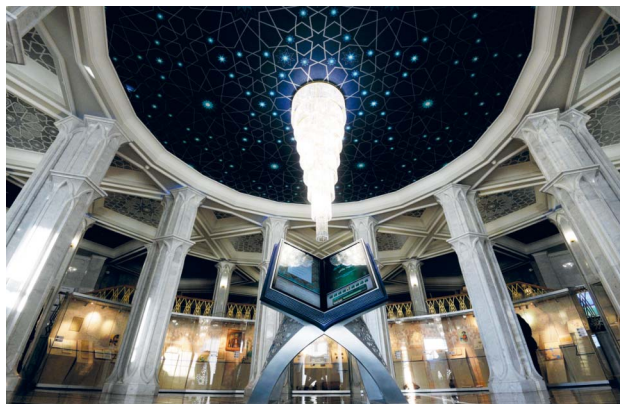
Благовещенский собор, построенный в XVI веке, — главный храм православных христиан Татарстана.

Из 13 башен кремля наиболее интересны Тайницкая и Консistorская. Тайницкая башня, также построенная Постником Яковлевым, названа так по «тайному» источнику воды, который оказывался жизненно важным во время осад крепости. При ханах на этом месте стояла башня Нур-Али, именно через неё въехал в побеждённый город Иоанн Грозный. И кстати, въезд в неё был устроен в виде «колена», что затрудняло прорыв нападающих. Мощная Консistorская башня построена из кирпича позже, в XVII веке, уже московскими зодчими. Названа она так по органу местного цер-



Пушки Оружейного двора Казанского кремля стояли на вооружении русской армии в войне с Наполеоном в 1812 году.

В Музее истории ислама, что находится в мечети Кул-Шариф, священная книга мусульман Коран представляет собой современную — цифровую, интерактивную — версию.



ковного управления, Духовной консистории, находившейся в близости. На эту башню можно подняться и пройтись по верху крепостной стены.

В самом же кремле сразу же бросается в глаза одиноко стоящая краснокирпичная башня высотой 58 м. Названа она Сююмбике, в честь правительницы Казанского ханства в 1549 — 1551 годах, и ныне считается архитектурным символом Казани. Эта башня — сторожевая, с неё наблюдали за степями, откуда могли быть набеги. И она входит в число «падающих» башен: отклонение её шпиля от вертикали составляет 2 м. Историки спорят о времени её возведения и склоняются к середине XVII века, однако нижние из 7 ярусов, возможно, строились в ханскую эпоху, а верхние, включая шестигранный кирпичный шатёр, были возведены позднее.

Ханский дворец и ханская мечеть стояли ещё полтора века после взятия Казани. В них хранили оружие и боеприпасы, но постепенно здания так обветшали, что их пришлось разобрать. Возрождение мусульманской архитектуры в кремле началось в 1996 году, когда было принято решение построить мечеть с многими минаретами — башнями для призыва верующих к молитве. Так в кремле появилась ставшая главной мечетью всего Татарстана мечеть Кул-Шариф с 6 минаретами, 4 из которых поднялись до высоты в 58 м. Здание сияет на солнце беломраморными стенами и вмещает до 1700 человек. А в цокольном этаже, в Музее исламской культуры и истории распространения ислама в Поволжье, можно узнать об истории ислама и о его вкладе в культуру татарского народа. Названа мечеть в честь Кул Шарифа — имама, духовного лидера мусульманской общины, руководившего обороной Казани в 1552 году.

Новый период большого строительства начался после того, как в 1708 году, при Петре I, Казань стала столицей вновь образованной Казанской губернии, административным и культурным центром Поволжья.

Средоточием губернской власти стал Дворец губернатора, построенный в 40-х годах XIX века по проекту архитектора Константина Тона, который возводил и правительственный Большой Кремлёвский дворец в Московском Кремле. И некоторое сходство можно заметить! Ныне во дворце — резиденция Президента Татарстана, а на фасаде и на фонтане перед дворцом красуется символ Республики — Зилант, мифический дракон древних татарских сказаний. А самой масштабной постройкой стал комплекс Пушечного двора из 4-х корпусов. Началось производство орудий и боеприпасов ещё в конце XVII века, и теперь литейная яма с формами для отливки орудий, обнаруженная археологами, стала экспонатом Музея Пушечного двора с его большой оружейной коллекцией. Пушечный завод в XVIII — начале XIX века был одним из крупнейших в России, многие его орудия били по армии Наполеона во время Отечественной войны 1812 года.

Помимо исторических экспозиций, в кремле можно познакомиться с живописью не только местных художников, но и с шедеврами Эрмитажа — здесь открыт филиал главного музея России. А самая необычная по тематическим масштабам выставка — в Музее естественной истории Татарстана, занимающего 12 залов в здании Юнкерского училища. Здесь представлена не только природа Республики, но и... строение Вселенной (чего стоит одна коллекция метеоритов!), а ещё — богатая экспозиция, рассказывающая о развитии жизни на Земле от первых рыб и динозавров до человека.

Антон ДЫШЛЕВСКИЙ



ПОД НЕБОМ ИТАЛИИ

Сражение на реке Треббия. 17 — 19 июня 1799 г.

14 июля 1789 года восставшие парижане захватили королевскую тюрьму Бастилию. Это считается началом Великой Французской революции. 21 сентября 1792 года во Франции была учреждена республика. Соседние государства объединились и начали войну против республиканской Франции. Французам удалось отбить первый натиск врагов. Однако в 1798 году против неё сложился второй союз. В него вошли Россия, Англия, Австрия, Турция и ещё несколько государств. По договору российская армия вместе с австрийцами должна была сражаться против французов в Италии.

По просьбе союзников войска в Италии возглавил фельдмаршал Александр Васильевич Суворов. До прибытия российского полководца австрийцы действовали нерешительно. Но Суворов, приехав в армию 4 апреля 1799 года, уже 8 апреля начал наступление против французов. 16 апреля союзные войска под командованием



Французский фузилёр

В этот период французские пешие войска состояли из линейной пехоты — фузилёров, гренадеров и лёгкой пехоты. Во время войны в Италии армия революционной Франции носила форму, введённую в 1793 году. На перевязи через плечо фузилёры революционной армии носили штык в ножнах.

Суворова разбили французскую армию Жана Моро, а затем заняли город Милан.

Следом союзники решили разгромить 30-тысячную армию французского генерала Жака Макдональда. Однако французам атаковали первыми. 17 июня Макдональд напал на передовые части австрийского генерала Петера Отта. Австрийские солдаты храбро сражались. Но силы были неравными, и Отту с трудом удавалось сдерживать натиск.

Узнав о нападении на австрийцев, Суворов немедленно бросился на помощь. Суворовские чудо-богатыри в разгар тяжёлого зноя бегом ринулись к месту битвы и успели в самый решающий момент боя. Макдональд отступил и стал ждать подкреплений, надеясь через день разбить союзников. К тому же в тылу российско-австрийских войск должны были появиться части генерала Моро.

Однако Суворов не собирался ждать, когда его окружат со всех сторон, а решил ударить по противнику первым. 18 июня в 10 часов утра союзные войска начали наступление.

Суворов планировал нанести главный удар по левому флангу Макдональда и, опрокинув французов, прижать их к реке По. В центре и на левом крыле расположились австрийцы под командованием Петера Отта и Михаэля фон Меласа.

Союзники наступали очень медленно, и бой начался только в два часа дня. Первый удар российских войск пришёлся на польскую дивизию генерала Яна (Жана) Домбровского, стоявшую на левом фланге французской армии. Поляки не выдержали атаки российских солдат и казаков и побежали. Однако им на помощь подоспели французские войска генерала Клода-Виктора Перрена, и наступление российских войск было остановлено.

В середине дня к Макдональду подошли подкрепления. Это позволило французам усилить свой правый фланг. Однако российским войскам всё-таки удалось потеснить французов, а авангард российского генерала Андрея Розенберга закрепился на другом берегу По.

К вечеру бой стих. Однако вскоре сражение неожиданно возобновилось. Вот как это случилось. Около 9 часа утра по ложной тревоге французы бросились к пересохшему руслу реки Треббия. Союзники подумали, что неприятель пошёл в атаку, и открыли огонь из пушек. Навстречу французам бросилось несколько батальонов союзников. Закипела рукопашная схватка. К месту боя походили всё новые и новые полки. С обеих сторон артиллеристы стреляли залпами при слабом свете Луны, не разбирая в дыму своих и чужих. Только в 11 вечера генералам обеих сторон удалось с трудом остановить кровавое побоище.

На следующий день, 19 июня, в 11 часов утра французы двинулись в новую атаку. Макдональд намеревался охватить правый фланг союзников и ударами с фронта и сбоку разгромить его. Суворов, как и прежде, собирался нанести основной удар по левому крылу французов.

Против дивизии Домбровского, которая обходила правый фланг союзников, Суворов направил батальоны и кавалерию генерала Петра Багратиона. После ожесточённого боя поляки

отошли за реку Треббия. Преследуя неприятеля, Баг-

ратион оторвался от основных сил. Заметив это, Макдональд бросил в разрыв дивизию Клода-Виктора Перрена. Российские войска отважно сражались, но силы были неравны, и солдаты Багратиона стали отступать. В этот решительный момент здесь появился Суворов. Увидев любимого полководца, российские солдаты остановились. Они подпустили неприятеля поближе и открыли по нему ураганный огонь. Тотчас же по французам начали палить картечью резервные пушки, укрытые в засаде. Французы пришли в замешательство. Увидев это, российские войска бросились в наступление. В это время к ним подошли резервы. Французы решили, что к российским войскам прибыли новые подкрепления, и в панике побежали. Наступление войск Макдональда было везде отбито. К вечеру войска оказались на прежних позициях.

Позднее Суворову доложили, что в тылу союзной армии появились конные разъезды Моро. Союзники могли попасть в окружение. Тогда фельдмаршал решил снова атаковать Макдональда и отдал приказ готовиться перейти Треббию.

Однако потери французов были столь велики, что Макдональд ночью приказал отступать. Утром 20 июня казацкие разъезды донесли, что французов на берегу Треббии нет. Отступающая армия Макдональда уже не представляла собой серьёзной военной силы.

Победа при Треббии изменила весь ход войны в Италии. Вскоре вся эта страна, кроме нескольких крепостей, оказалась в руках союзников.

Пример Суворова ещё раз показал, какую важную роль играет полководец на поле боя. Заслуги российского фельдмаршала признали даже его враги французы. После сражения при Треббии Макдональда за поражение хотели судить, и генерала спасло лишь то, что его противником был сам непобедимый Суворов.



Российский пехотный офицер

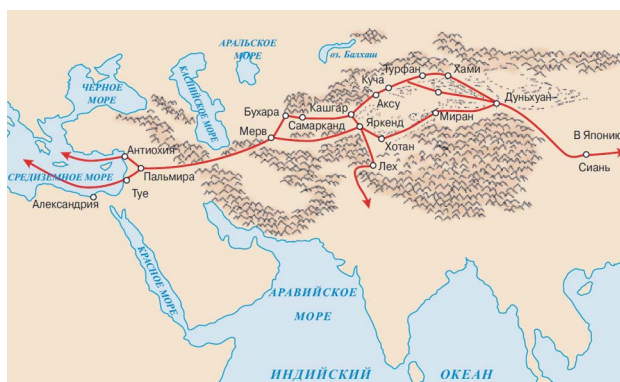
Император Павел I, который стал править после Екатерины II с 1796 года, отменил потёмкинскую форму и практически вернулся к прежней, характерной для всей Европы. Российская пехота носила мундиры традиционного зелёного цвета с красными отворотами. Офицеры пехоты были вооружены шпагами.



ВЕЛИКИЙ ШЁЛКОВЫЙ ПУТЬ — ГЛАВНАЯ ДОРОГА МЕЖДУ ВОСТОКОМ И ЗАПАДОМ

НИТЬ, СВЯЗАВШАЯ АЗИЮ И ЕВРОПУ

Великий шёлковый путь — это тысячи километров от Китая до Средиземного моря по пустыням, по горным перевалам, в обход Каспийского моря. И это не одна дорога, а целая сеть древних торговых путей с двумя основными маршрутами — Южным и Северным, — которые соединялись дорогами между собою. Отправной точкой пути можно было считать древнюю столицу Китая — город Сиань, о котором мы рассказывали в выпуске «А почему?» № 8 за этот год. Северная ветвь пути пересекала Памир и направлялась в богатую Ферганскую долину, что находится в со-



Карта-схема Великого шёлкового пути, охватывавшего почти весь Евразийский континент.



временном Узбекистане, и в казахские степи, а южная вела в Индию и на Ближний Восток до Средиземного моря. Шёлковым путь называется потому, что главным и ценнейшим товаром, который по нему перевозили караванами, был шёлк, который долгое время нигде, кроме как в Китае, делать не умели.

Шёлковая ткань плетётся из нитей, которые добывают из коконов личинок бабочки — тутового шелкопряда. Китайцы научились это делать за два тысячелетия до

Древнюю столицу Китая, Сиань, можно считать отправной точкой Великого шёлкового пути.

начала новой эры и долго держали своё умение в секрете. За разглашение тайны производства шёлковой ткани в Китае полагалась смертная казнь. Прочность, мягкость, гладкость и блеск — это не все замечательные свойства ткани. В древние времена большое значение имело то, что в шёлке не живут насекомые-паразиты. Шёлковая ткань была очень дорогой, и одежды из неё носили только богатые люди.

ШЁЛК ЗА КОНЕЙ

Сами китайцы караванный путь шёлковым не называли. Название придумал только в 1877 году немецкий географ Фердинанд фон Рихтгофен. А двумя тысячелетиями раньше Чжан Цян, сановник китайского императора У-ди, во время своего путешествия увидел в Ферганской долине замечательных коней, которые были больше, красивее и быстрее низкорослых коней китайцев. Такие кони могли очень пригодиться во время войн. Вот Чжан Цян и предложил императору выменивать их на чудесный китайский шёлк. Уже в 121 году до нашей эры первый верблюжий караван с шёлком и бронзовыми зеркалами направился за теми конями, а в 117 году до н. э. У-ди направил Чжан Цяня в новое путешествие с большим посольством, снабдив деньгами и шёлком, в другие государства Средней Азии.

БЕЗОПАСНОСТЬ ТОРГОВЛИ

С начала II века до н. э. и до начала XX века нашей эры движение торговых караванов по Шёлковому пути то нарастало, то затихало. Численность верблюдов в одном караване бывала от 3 до 300 животных и более. Чем больше караван, тем больше шансов, что товары достигнут места назначения. Слишком уж труден, долгод и опасен был путь.

Сначала торговля шёлком и другими ценными товарами проходила по северной ветке Шёлкового пути. Южной не было — она возникла в результате кровопролитных и разорительных восстаний в 16 — 27 годах нашей эры. Сохранять товары в неприкосновенности, да и саму жизнь караванщиков стало слишком сложно — всюду вооружённые разбойники. Пришлось ис-



Фрагмент средневековой европейской карты, изображающей Великий шёлковый путь.

кать новые пути для безопасной и выгодной торговли. Тогда и был проложен южный путь.

Исторические события — войны и нашествия, возникновение и упадок империй — сказывались на жизни пути. Он разветвлялся, дополнялся обходными дорогами, его ветви связывались переходными маршрутами. На этом пути появлялись опорные пункты, крепости, при которых шла торговля под защитой воинов. Так, в IV — IX веках международной торговле на Шёлковом пути много способствовали согды — предки современных таджиков. Древний согдийский язык даже служил в странах, по которым проходил Шёлковый путь, языком международного общения, как латынь в Европе в Средние века или английский язык в наши дни.

Но лучше всего торговля шла в те времена, когда большая часть пути находилась под контролем одного могущественного государства. Такое случалось в конце VI века, в короткую эпоху Тюркского каганата, в конце XIII века в империи Чингисхана и в конце XIV века в империи Тамерлана. Именно в XIII веке при содействии монголов смогли совершить свои знаменитые путешествия итальянский монах-францисканец Джованни Плано Карпини, фламандский монах Гильом де Рубрук, венецианский купец Марко Поло, книги которых, по сути, открыли европейцам Восток.



РЕДАНЬЯ СТАРИНЫ ГЛУБОКОЙ

В увядании же Великого шёлкового пути для торговли виновато развитие мореплавания. В XIV — XV веках морская торговля стала привлекательней ставших опасными сухопутных караванных путей. Морской путь из Персидского залива в Китай занимал около 150 дней, а доставка товаров караваном могла занять как минимум около года. Один корабль мог перевезти столько же грузов, сколько очень большой караван в 1000 верблюдов. В результате к XVI веку движение караванов продолжалось лишь на некоторых участках Шёлкового пути.

ТОРГОВЛЯ КАК ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА И ПРОВОДНИК ЗНАНИЙ

Конечно, торговлей шёлком в обмен на коней не исчерпывался весь товарооборот Шёлкового пути. Из Китая до Европы караваны везли, помимо шёлковых тканей, фарфор и металлическую посуду, лакированные изделия и косметику, а также очень ценимые европейцами пряности, чай, рис, слоновые бивни, носорожьи рога, черепаховые панцири и многое другое. Из Центральной Азии в Китай, помимо коней, шли военное снаряжение, золото, серебро, полудрагоценные камни, ковры и хлопковые ткани, экзотические фрукты, курдючные овцы и охотничьи собаки, а для развлечения знати — леопарды и львы.

Великий шёлковый путь был также путём приобретения новых знаний и освоения технологий. По этому пути из Китая пришли в Европу бумага, фарфор, порох. Усилиями разведчиков дошли и сведения о том, как эти нужные вещи изготовить самим, чтобы не покупать у китайцев. Не устояла и тайна шёлковых тканей. Уже в I — II веках н. э. шелководство проникло в Восточный Туркестан, в V веке — в Иран. В VI веке император Византии уговорил монахов-путешественников тайно привезти ему в полом посохе яйца тутового шелкопряда и после организовал производство шёлка в Византийской империи.

Этим же путём доходили сведения не только о технологиях производства различных товаров, но и об обычаях и законах в удалённых друг от друга странах, пополнялись знания о географии, распространялись религии.



Китайский императорский халат из шёлка — ценнейшей ткани Востока.

ПРИДЁТ ЛИ ВЕК ВОЗРОЖДЕНИЯ?

В заключение нужно сказать и о делах дней не только давно минувших, но и нынешних. Хотя последние маршруты Великого шёлкового пути полностью угасли к началу XX века, сама идея сухопутного пути из Китая в Европу жива и сегодня. Уже в конце 1930-х — начале 1940-х годов была построена автодорога из СССР в Китай длиной около трёх тысяч километров. Ещё раньше, в 1891 — 1916 годах, в Российской империи построена самая длинная в мире железная дорога, соединяющая Челябинск с Дальним Востоком, — Транссибирская магистраль. В 1990 и 2013 годах построены две смычки, соединяющие Транссибирскую магистраль с железнодорожной системой Китая. С этого момента стало возможным, пользуясь этой дорогой, перевозить грузы из Китая до Европы. Время доставки грузов из Китая по железнодорожному пути составляет 11 — 15 дней, что примерно на 20 дней меньше, чем морским путём. На основе Транссибирской и Байкало-Амурской железнодорожных магистралей готовится проект Интегральной Евразийской транспортной системы. Так что золотой век Великого шёлкового пути, возможно, ещё впереди...



КАКИМИ «ПРОФЕССИЯМИ» СЛАВНЫ ГУСИ?

Любой владелец домашней птицы подтвердит, что гуси — самые умные создания на птичьем дворе: сообразительные, прекрасно организованные, обладающие отличной памятью. И к тому же первоклассные охранники! В старину говорили: «На гусиный двор не полезет вор».

В 390 году до нашей эры кельтские племена галлов осадили Рим и практически захватили его, кроме самого укрепленного холма — Капитолия. И в одну из ночей полезли на холм по отвесной скальной стороне, которую из-за её труднодоступности римляне почти не охраняли. Часовой заснул. Но не дремали чуткие гуси, которых держали при храме богини Юноны. Они устроили жуткий гвалт, подняли на ноги римлян, и те сбросили нападавших в пропасть. Так и спасли гуси Рим, положение которого в тот момент было столь критическим, что, возможно, без тех гусей и великой Римской империи не было бы. А ещё больше тысячи лет гуси поставляли свои перья людям в качестве главной письменной принадлежности. Так, все произведения Александра Пушкина написаны гусиным пером. А ещё гусей, как грозу огородов, способных выщипать напрочь всю зелень, сумели применить для защиты хлопковых плантаций. Листья и цветы хлопчатника оказались гусям не по вкусу, а вот сорняками они лакомятся вплоть до полного их истребления.





Когда прадедушки были маленькими

Тема туризма и его истории необъятна! Поэтому мы остановимся на наиболее интересных моментах и фактах. Во-первых, нужно определиться с самим понятием «туризм». Чем, скажем, экспедиция Фернана Магеллана вокруг света или поход Давида Ливингстона почти через всю Африку отличаются от водных и горных туристических маршрутов высших категорий сложности? Ведь эти маршруты тоже требуют от их участников предельных физических нагрузок и порой не менее опасны.



ТУРИЗМ НАШИХ ПРАДЕДУШЕК

Наиболее точное определение даётся именно в старых энциклопедических словарях: туризм (от французского слова *tour* — «поездка», «прогулка», причём с возвращением, так как *tour* обозначает также «круглый») — это выезд куда-то в свободное от работы время, вид активного отдыха.

«СВЯЩЕННЫЙ ТУРИЗМ»

Организованный туризм подразумевает наличие продуманного маршрута, путеvodителей, гостиниц и пунктов питания, то есть сервиса. Такой вид активного отдыха, причём в целях просвещения духовного,

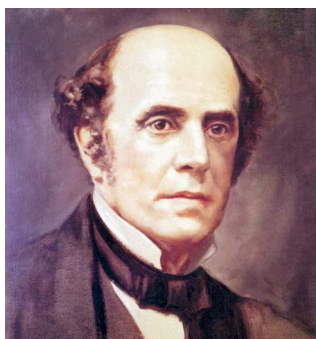
известен с глубокой древности: это — паломнические маршруты к священным местам. Ещё в Древнем Риме получили распространение путеводители-итинерарии — описания станций на римских дорогах с указаниями расстояний между ними. Самый известный — «Итинерарий императора Антонина Августа», созданный во II веке н. э. и описывавший почти все дороги империи общей длиной в 85 000 км. В Средние века снискали популярность путеводители в Святую землю — так называли Палестину, родину Иисуса Христа, — и другие места христианских поклонений.

ОТ БРОДЯЧИХ СТУДЕНТОВ ДО БИЗНЕСМЕНОВ

Можно считать, что светский, то есть нерелигиозный туризм как массовое явление начался также в Средние века — со студенческих товариществ, весёлых компаний студентов, которые бродили по Европе от университета к университету, чтобы послушать тех или иных светил науки или пройти курс колдовства, кото-

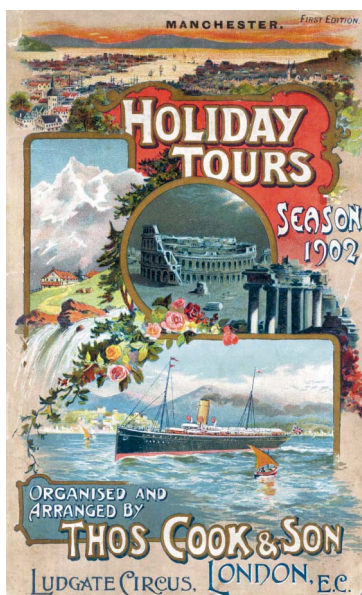


«Туристический лагерь» средневековых студентов (иллюстрация из немецкого журнала «Садовая беседа», 1879 год).



**Основоположник
организованного
туризма Томас Кук
(1808 — 1892).**

**Рекламный плакат
туристической фирмы
Томаса Кука,
1902 год.**



1841 году он учредил первую в мире туристическую компанию — Thomas Cook & Son. Кук начал с организации небольшой железнодорожной экскурсии на полтысячи членов Общества трезвости с чаепитием, сэндвичами, игрой в крикет и прогулками в парках. В 1855 году фирма уже обслуживала гостей Всемирной выставки в Париже, а в 1896 году стала официальным турагентом Первых олимпийских игр в Афинах. В XX веке фирма уже владела множеством отелей и своим транспортом, включая парк самолётов. Кук отметился даже в знаменитом стихотворении Самуила Маршака о нехорошем миллиардере Мистере Твистере, написанном в 1933 году:

рый предлагал до эпохи инквизиции Краковский университет в Польше. Преподавание во всех этих учебных заведениях велось на латинском языке, так что языковых проблем не было. Студенты заполняли на дорогах постоялые дворы и таверны, а нередко располагались на ночёвки лагерями в лесах, и можно считать, что с этих биваков начался и тот туризм, что принято называть «диким».

Основоположником тщательно организованных туров считается английский бизнесмен Томас Кук, однофамилец знаменитого путешественника Джеймса Кука. В



**Дореволюционная реклама
круизов по Волге.**



«Есть за границей контора Кука. / Если вас одолеет скука / И вы захотите увидеть мир — / Остров Таити, Париж и Памир, — / Кук для вас в одну минуту / На корабле приготовит каюту, / Или прикажет подать самолёт, / Или верблюда за вами пришлёт, / Даст вам комнату в лучшем отеле, / Тёплую ванну и завтрак в постели. / Горы и недра, север и юг, / Пальмы и кедры покажет вам Кук...»

Купе люкс популярного среди богатых туристов «Восточного экспресса» — поезда, следовавшего по маршруту Париж — Стамбул.

Когда прадедушки были маленькими



На этой картине Николая Сысоева «Туристы», написанной в 50-е годы, — турпоход наших юных прадедушек.

Знак «Юный турист» вручался подросткам, преодолевшим маршрут почти в 50 км с ночёвкой в палатке.



Символ туризма советской эпохи — рюкзак абалак.

Исчерпывающее описание «пакета услуг»! И ясное указание на то, что ещё до середины XX века туризм дальних маршрутов был развлечением людей состоятельных, да и те бродячие средневековые студенты были по большей части выходцами из небедных семей... А агентство Кука в 2019 году всё же обанкротилось из-за кризиса в мировой экономике.

ТУРИЗМ НАШИХ ПРАДЕДУШЕК

Первыми российскими туристами были представители высших слоев общества, а также люди творческих профессий, ездившие в XVIII — XIX веках «по Европам».

В самой России первым туристическим центром можно считать Пятигорск, куда дворяне ездили на минеральные воды. Там,

в обществе тогдашних туристов, разворачивались и многие драматические события романа «Герой нашего времени» Михаила Лермонтова. А первый туристический клуб, доступный для всех, с походами и краеведением, появился в 1890 году в Крыму. Он так и назывался — «Кружок любителей природы, горного спорта и Крымских гор».

По-настоящему массовым, народным туризм в России стал после революции 1917 года. И здесь мы переходим к рассказу строго по теме «Когда наши прадедушки были маленькими...», потому что уже в 1919 году Народный комиссариат просвещения, аналог нынешнего министерства, стал организовывать туристические экскурсии для школьников. За путеводную звезду возьмём значок «Юный турист СССР», который был учреждён в 1954 году, через 20 лет после учреждения «взрослого» знака «Турист СССР».

Вот какими были требования к юному туристу, чтобы получить этот знак, считавшийся весьма почётным. Нужно было хорошо ориентироваться на местности по компасу и карте; уметь читать следы и животных, и человека; делать правильный выбор места под палатку; уметь разводиться костёр (высшим достижением всегда считалось умение развести огонь в дождливую погоду с одной спички!). Главным достижением для получения значка было совершение 4 походов суммарной протяжённостью в 48 километров хотя бы с одной ночёвкой в полевых условиях. Сдавать все эти нормативы могли дети, которым исполнилось 10 лет.

А главным предметом и символом туризма с конца 50-х годов на многие десятилетия стал брезентовый рюкзак абалак с двумя большими карманами и клапанами. Так его называли в народе по имени легендарного альпиниста Виталия Абалакова, хотя сам он отказывался от «авторства» в пользу Института спортивно-технических изделий, с которым сотрудничал. Рюкзак вмещал объём до 60 литров. Был бы энтузиазм и силы нести!

Сергей СМЕРНОВ



«Крепкий орешек» говорят о человеке, у которого упрямство сочетается с настойчивостью. «Его сразу не раскусишь». «Зубы о него поломаешь». Эти выражения возникли после взятия Петром I шведской крепости Нотебург, название которой переводится как Ореховый город.

КРЕПКИЙ ЛИ ВЫ ОРЕШЕК?

А крепкий ли орешек вы сами, узнаете, честно ответив на вопросы теста. Честные ответы помогут вам по-настоящему разобраться в себе.

1. Умеете ли вы хранить тайну, даже если на вас наседают?
2. Вы упорно добиваетесь своего, никто не может сбить вас с намеченного курса?
3. Вы прирождённый лидер, люди охотно идут за вами?
4. Вы всегда знаете, что делать, и не теряетесь в сложных ситуациях?
5. Вы энергичны и активны, не можете сидеть сложа руки?
6. Вам всегда легко сохранять спокойствие, выдержку и хладнокровие?
7. Будете ли вы сражаться за своё счастье, если на него кто-нибудь покушается?



8. Можете ли вы открыто заявить о своём несогласии, вступить в конфликт?
9. Совершали ли поступки, которыми можно гордиться?
10. Считаете ли вы себя состоявшейся личностью?

Поставьте 2 балла за ответ «да», 1 балл — за ответ «не совсем» и 0 баллов за «нет». Просуммируйте результаты.

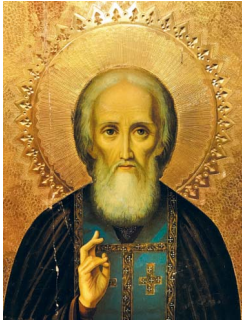
0 — 4 балла. Вы, пожалуй, не орех, потому что у вас нет скорлупы, одно сплошное ядрышко. Вы мягки, нежны, впечатлительны, вам можно внушить всё, что угодно. У вас масса достоинств, но вам бывает порой тяжело, так как по натуре вы не боец и нуждаетесь в покровительстве.

5 — 10 баллов. Вас ничего не стоит расколоть, и всё же вы орешек. У вас есть «скорлупа» и «ядро», вы ограждаете свою личную жизнь от влияния извне. Вы мягки с друзьями и строги с недоброжелателями. Однако боевым духом вы не отличаетесь, натиск может подавить вашу волю.

11 — 15 баллов. Вы крепки снаружи и мягки внутри. Иначе говоря, вы доверяете только близким людям. Со всеми остальными вы держитесь вежливо, но храните дистанцию. Вас трудно обидеть. Вы уверены в себе и никогда не падаете духом. Только ваши близкие имеют власть над вами.

16 — 20 баллов. Вы крепкий орешек, никому не удаётся вас раскусить. Вы сами знаете, что вам нужно. По натуре вы лидер, не боитесь ответственности и быстро решаете все проблемы. Вы всегда выходите сухим из воды, потому что рождены победителем.

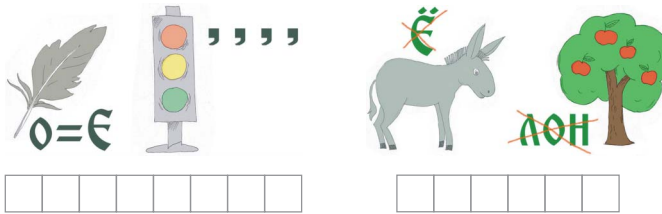
8 октября — День памяти одного из самых почитаемых русских святых Сергия Радонежского. Преподобный Сергей считается величайшим подвижником земли Русской: вместе с митрополитом Алексием и князем Дмитрием Донским он всю жизнь «собирал Русь» и мирил князей. Это он благословил князя Дмитрия на Куликовскую битву, с которой и началось освобождение Руси от ордынского ига.



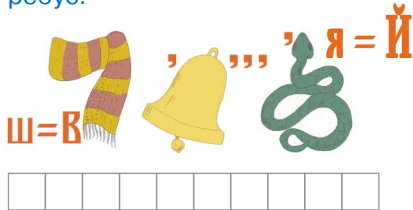
СОБИРАТЕЛЬ ЗЕМЕЛЬ РУССКИХ

● На битву Сергей Радонежский отправил также двух монахов и «...дал он им вместо оружия тленного нетленное — крест Христов, нашитый на схирах, и повелел им вместо шлемов золочёных возлагать его на себя». Как звали этих монахов, вы узнаете, отгадав ребусы.

● Преподобный Сергей родился в селе Варницы неподалёку от Ростова. А как его назвали при рождении, вы узнаете, отгадав ребус.

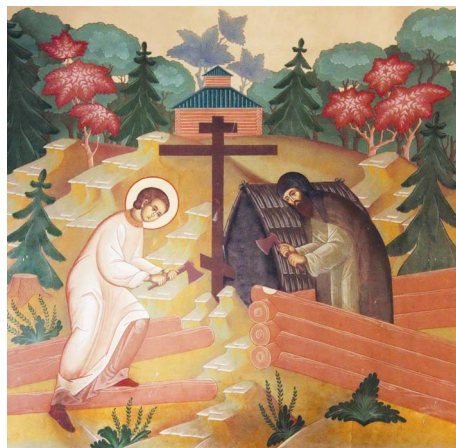


--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--

● Когда мальчику исполнилось 7 лет, его отдали в школу. Но учился он из рук вон плохо. Пока однажды не встретил таинственного старца. Старец помолился, дал мальчику съесть частицу просфоры и сказал, что отныне он овладеет грамотой лучше всех сверстников. Так и получилось. Теперь преподобный Сергей помогает всем, кто молится ему о помощи в учёбе.



● После смерти родителей около 1335 года Сергей с братом Стефаном отправились на берег реки Кончурь, где жили одни в маленькой хижине. Что они построили на холме Маковец посреди глухого Радонежского бора?

- Школу для бедных
- Церковь
- Колокольню
- Замок.



● Кто написал картину «Видение отроку Варфоломею»?

- Михаил Нестеров
- Иван Репин
- Василий Суриков.



● Как Варфоломей стал Сергием?

- Постригся в монахи под этим именем.
- Когда вырос, изменил имя, потому что оно ему больше нравилось.
- Сергей — это перевод древнего арамейского имени Варфоломей на русский язык.

● Как в народе называли день 8 октября и почему именно так?

- Сергей-Морковник
- Сергей-Капустник
- Сергей-Курятник
- Сергей-Кошатник.



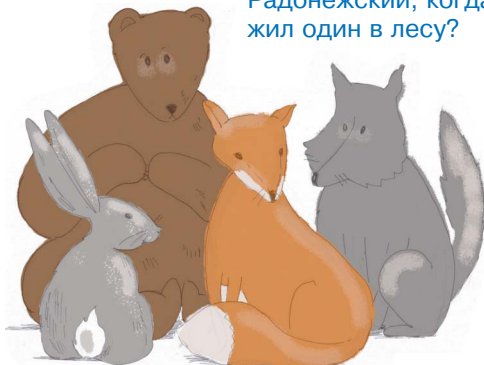
● Как называется хижина у монахов, вы узнаете, отгадав ребус.



ОН = ЕМ



● С каким животным подружился Сергей Радонежский, когда жил один в лесу?



● На Руси в День преподобного Сергия крестьяне в деревнях подмечали погоду, чтобы понять, какая зима ожидает да какое лето будет. Соедините по линии разреза бересту — и вы узнаете народные приметы. Запишите погоду 8 октября и проверьте, работают ли эти приметы сегодня.

Если на Сергия выпал снег,

такая погода будет 8 апреля

Если снег на Сергия сухой и не тает,

снег поздно ляжет

Если на Сергия ясная и тёплая погода,

зима установится на Михайлов день (21 ноября)

Какая погода будет на Сергия,

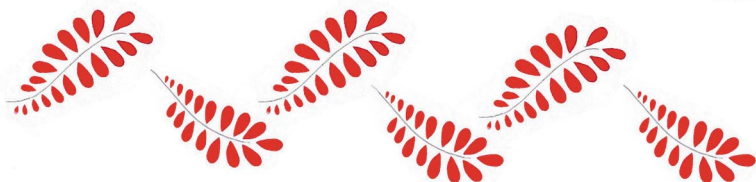
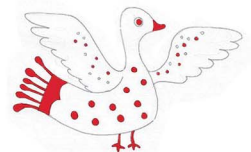
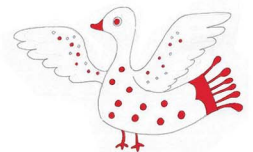
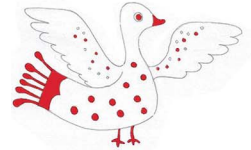
лето хорошее будет

Если на Сергия листья с берёзы не опали,

три недели будет солнечно и тепло

● Расшифруйте духовное завещание преподобного Сергия всем нам, нашим предкам и потомкам:

Людабовьнѣтюдѣ инѣт
ѣдадинѣнеданинѣтѣмда
спанѣтсѣмдасянѣт



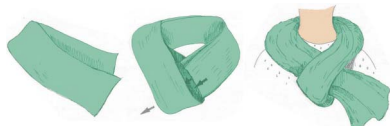
ИМПРОВИЗАЦИИ С... ШАРФОМ

Ну вот, на улице всё холоднее, мама заставляет шарф завязывать и шапку надевать.

А я так не люблю эти шарфы, хотя их у нас целый шкаф — вязаных, трикотажных, шёлковых. И позвала я после школы подружку Алёнку попробовать разные способы, как их носить, чтобы каждый день вносить в свой образ нечто новое.

Перешарф-недошапка

Достаточно большой и длинный шарф складываем пополам. Формируем отворот для импровизированной шапки и надеваем на голову, опустив края шарфа назад. Перекрестив их в области затылка, перекидываем их вперёд, и снова, перекрестив, небрежно отправляем назад двумя шлейфами. Этот способ вполне подойдёт даже для самой холодной зимы.



Французская петля

Это самый простой, но при этом стильный способ завязать шарф на шее.

По-французски, но не просто

Для разнообразия «французскую петлю» можно усложнить, пропустив один конец шарфа в петлю сверху, а другой — снизу.

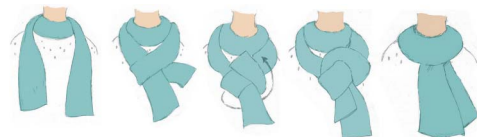


То ли шарф, то ли пончо

Если мёрзнут плечи, «французскую петлю» можно превратить в пончо! Этот способ завязывания смотрится по-настоящему стильно при размерах шарфа 220 см на 80 см. Делаем из него «французскую петлю», разводим кончики в разные стороны и закидываем на плечи.

Невидимый узел

Оборачиваем шарф вокруг шеи так, чтобы спереди остались концы одинаковой длины. Связываем их между собой на манер галстука, затем накрываем узел сверху петлёй и расправляем её.



Свободный художник

Этим способом можно завязать и вязаный шарф, и тёплый платок. Оптимальная длина для него — от 190 см, ширина — от 40 см. Произвольно пальцами собираем шарф в гармошку и оборачиваем вокруг шеи так, чтобы спереди остались концы одинаковой длины. Продеваем один конец через петлю, но полностью его не вытягиваем. Другой конец продеваем через новую петлю полностью.



«И в пир, и в мир»

Красиво завязать длинный шёлковый шарф можно так: накидываем его на шею, завязываем один конец в свободный узел, затем продеваем в этот узел второй конец. Если взять шарф небольших размеров, этот вариант подойдёт даже для делового стиля.





ВЛАСТЕЛИН ПЛАСТИЛИНА

Я очень люблю мультфильм Александра Татарского «Пластилиновая Ворона». Сегодня я в стомиллионный раз смотрел этот мультик, а за окном осень показывала своё кино: наш любимый клён ронял свои листья. И тут меня осенила идея: не снять ли мне пластилиновый мультик «Листопад»?

Для мультфильма надо сделать множество фотографий, где каждый раз немного меняется положение персонажей. В случае листопада это листья — красные, жёлтые, оранжевые, большие и маленькие.

Для начала надо «слепить» листья. Но на самом деле не совсем слепить. Сначала я нарисовал их на бумаге, заполнив всё пространство листа. Затем подготовил пластилин — жёлтый, красный, немного коричневого — и начал «закрашивать» им лист с обратной стороны. Возьму немного жёлтого, размячу в руках и, отрывая небольшие кусочки, кладу на лист и растягиваю пальцем, постепенно заполняя весь лист. Немного жёлтого, потом немного красного, потом коричневого и даже зелёного... Причём один цвет можно накладывать на другой, чтобы равномерно заполнить полотно всеми оттенками золотой осени. После этого я вновь перевернул лист бумаги и аккуратно вырезал каждый заранее нарисованный кленовый листочек.

На отдельном листе нарисовал ствол с ветками: сначала контуры, а потом «закрасил» их коричневым пластилином. Для объёма добавил чуточку чёрного. Положил этот «фон» на стол и заполнил «падающими» листьями. Камеру установил сверху на штативе и сделал первую фотографию.

После чего подвинул все листики немного вниз, немного повернув в ту или иную сторону, чтобы в мультфильме создать элемент танца. А те, что были уже на нижнем краю, сдвинул вверх, где осталось место от верхних листочков. И снова сфотографировал.

Ещё опустил все листья, да не вниз, а капельку вправо и повернул на несколько градусов: будто подул ветер. Ещё фото!

И так кадр за кадром. Фоток надо сделать очень-очень много.

Наконец я загрузил их в программу для видеомонтажа. Подойдёт любая программа, в том числе и видеоредактор в телефоне.

Укоротил продолжительность каждой фотографии так, чтобы в секунде видео уместилось 6 — 12 фоток. Наложил музыку — композицию «Октябрь. Осенняя песнь» из фортепьянного цикла «Времена года» Чайковского. Она звучит около 5 минут. На 30 секунд я использовал $6 \times 30 = 180$ кадров. А потом копировал и «доставлял» до окончания звучания. И титры сделал: сначала название, а потом эпиграф к нему, строчки из стихотворения А. К. Толстого:

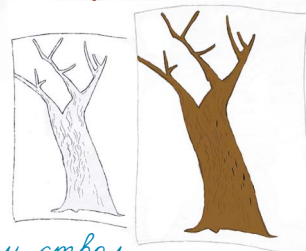
*Осень, обсыпается весь наш бедный сад,
Листья пожелтелые по ветру летят...*

Получилось лирично, литературно-музыкально, даже дух захватило: неужели это я сам всё сделал?! Отличный подарок ко Дню учителя для нашей литераторши Елизаветы Григорьевны! Ведь скоро 5 октября!



Рисуем листья

Заполняем пластилином



Делаем ствол



Фотографируем кадр за кадром



ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой Игротеки. Особенно интересные письма пришли от Иры Печниковой из Светлогорска и от Юры Старикова из Якутска. А для тех ребят, которым задания показались сложноватыми, мы публикуем правильные решения.



Джульетта, с Днем Рождения!

● На игротекке мы отмечали день рождения главной героини трагедии Уильяма Шекспира «Ромео и Джульетта». В этом году 16 сентября исполнилось 738 лет со дня рождения Джульетты.

● А тогда, в момент их встречи, девушке было всего 13. Об этом во второй сцене I акта говорит её отец: «Я повторю, что говорил и раньше:

Моё дитя ещё не знает жизни;

Ей нет ещё четырнадцати лет».

● Знаменитые влюблённые Ромео и Джульетта принадлежали двум веронским родам, «равных знатностью и славой»: Джульетта — дочь Капулетти, Ромео — сын Монтекки.

● Действие трагедии охватывает пять дней одной недели, в течение которых происходит роковая череда событий. Первый акт начинается с потасовки слуг, которые принадлежат к двум враждующим семьям — Монтекки и Капулетти.

● На балу Капулетти, где Ромео впервые встретился с Джульеттой, он был одет в костюм монаха с широким капюшоном, так как был в доме врагов: «...Ромео (одетый монахом, Джульетте): Я ваших рук рукой коснулся грубой. / Чтоб смить кощунство, я даю обет: / К угоднице спаломничают губы / И зацелуют святотатства след...»

● Вот уже более четырёх веков пьеса Уильяма Шекспира «Ромео и Джульетта» остаётся символом чи-

стоты, преданности и любви во всём мире. По ней снято более 50 художественных фильмов, ей посвящены оперы, балеты и мюзиклы. А главным героям в разных точках земного шара устанавливают памятники.

● В петербургском Государственном Эрмитаже есть скульптура Огюста Родена «Ромео и Джульетта».

● В Вероне у Дома Джульетты установлена бронзовая статуя героини, созданная в 1969 году веронским скульптором Неро Костантини. Копии этой статуи находятся также в Мюнхене, на площади Мэрии, и в Чикаго — на площади перед Шекспировским Театром.

● Скульптурное изображение Ромео и Джульетты находится также в Центральном парке Нью-Йорка. Бронзовые фигуры Ромео и Джульетты работы скульптора Милтона Хебалда установлены в 1977 году перед входом в Театр Делапорт.

● В 2008 году в Батайске, небольшом городе поблизости от Ростова-на-Дону, перед Дворцом культуры был установлен памятник Ромео и Джульетте работы известного местного скульптора Анатолия Скнарина (автора знаменитой ростовской «Тачанки»).

● В честь Джульетты назван один из 27 спутников планеты Уран.

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 28.09.2022. 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

ПАМЯТЬ В КАМНЕ И БРОНЗЕ...

Рубрику ведёт Елена ПАВЛОВА

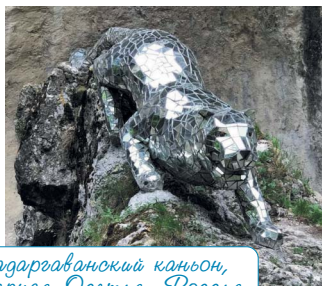
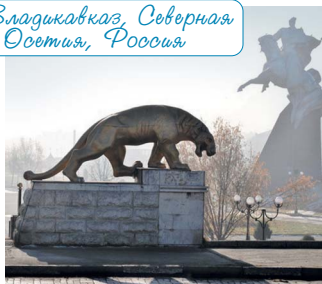
Мукинская долина,
Бурятия, Россия



г. Сочи,
Россия



г. Владикавказ, Северная
Осетия, Россия



Кадаргаванский каньон,
Северная Осетия, Россия

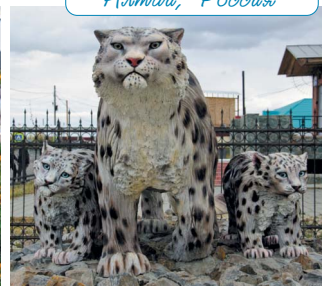
г. Алма-Ата,
Казахстан



г. Бишкек,
Киргизия



с. Кош-Агач, Горный
Алтай, Россия



Четыре года назад в алтайском селе Кош-Агач появилась необычная скульптурная композиция: красавица-самка снежного барса по имени Вита в окружении своих котят. Кош-Агачский район — земля снежного барса, или, как его ещё называют, ирбиса. В России осталось не более 70 — 90 особей этого грациозного животного, занесённого в Красную книгу, и 35 из них живут именно здесь. А Вита была одним из первых снежных барсов, чьи фотоснимки учёные получили на фотоловушки. Долгое время они следили за её судьбой, радовались новому потомству. Но потом Вита и малыши пропали. Оказалось, что они попали в сети браконьеров и погибли. Памятник ирбисам сооружён и в столице региона Горно-Алтайске. Архитекторами проекта стали Евгения Тенгерекова и Ульяна Хромова.

Снежный барс на фоне гор — историческая эмблема Осетии. В Средние века она являлась гербом осетинского государства. В наши дни в Кадаргаванском каньоне Северной Осетии появился монумент в честь этого прекрасного и столь редкого теперь животного.

В этом номере мы вспоминаем об ирбисах не случайно. 23 октября — Международный день снежного барса. Праздник был провозглашён в октябре 2013 года в столице Киргизии Бишкеке на Всемирном форуме по их сохранению. В работе форума приняли участие представители Афганистана, Бутана, Индии, Казахстана, Киргизии, Китая, Монголии, Непала, Пакистана, России, Таджикистана, Узбекистана, на территории которых обитает этот редкий зверь. В каждой из этих стран ему установлены памятники.

А что нас ждёт в следующем номере?

Как звери и птицы переносят глобальное потепление? Какие мосты строили в древности? Чем удивляет Венгерский национальный музей в Будапеште? Какими такси пользовались наши предки? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьник Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем в город огненной металлургии — Магнитогорск.

И конечно же, 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 «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/>

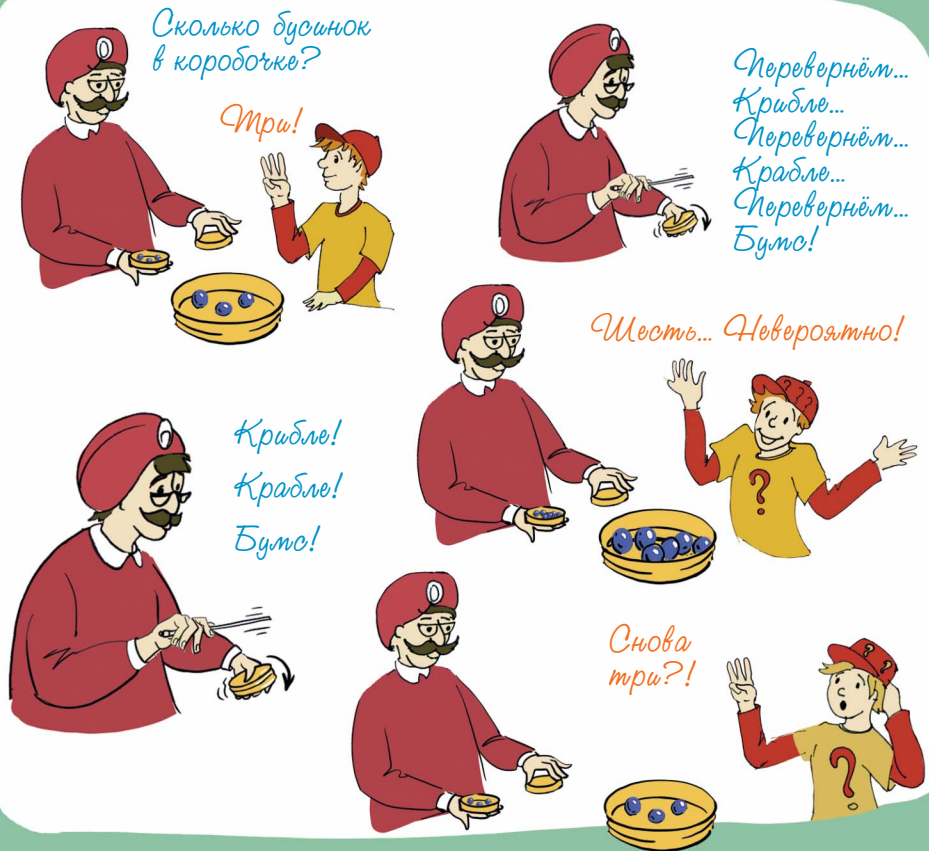


ЗА КУЛИСАМИ

ФОКУСА

СКОЛЬКО БУСИНОК?

Главное — найти коробку, у которой донышко и крышка похожи. Все бусинки также одинаковы. Три из них обычные, а три ещё до начала фокуса приклеены изнутри к крышке. Переворачивать коробочку нужно ровно три раза. При этом зрители, когда вы её будете открывать, увидят то внутреннюю часть, где 6 бусин, то донную часть (3 бусины). А та часть, что остаётся у вас в руке, должна всегда смотреть внутренней стороной вниз или в сторону, чтобы никто не раскрыл секрет.



Нарисовала Юлия ПОЛОЗКОВА

Подписные индексы журнала «А почему?» по каталогу агентства «Почта России» — П3834, по каталогу агентства «Пресса России» — 43134.



Хотите научиться управлять дроном? Тогда наш сегодняшний сюрприз — для вас. Этот дрон для начинающих управляется жестами с помощью специальных наручных часов. Достаточно просто наклонить ладонь, чтобы направить его движение. И тренироваться можно даже в помещении: у него есть специальные инфракрасные датчики для контроля препятствий. Тренировать можно подъём, падение, поворот налево и направо, полёт вперёд и назад, гибкое предотвращение препятствий, вращение на 360 градусов.

Выиграет коптер тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный рисунок на тему «Зачем нужны квадрокоптеры?».

Ждём ваши работы по адресу: 127015, Москва, ул. Новодмитровская, д. 5а, журнал «А почему?» или по электронной почте: yut.magazine@gmail.com Не забудьте сделать на конверте либо в теме электронного письма пометку «Сюрприз №10».

