

# А почему?

6+

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

## 5.22

НА ФОТО  
СОБЕРИ ДРУЗЕЙ,  
И ДРУЖБА  
СТАНЕТ ГОРЯЧЕЙ!



# НАШ «ЭРМИТАЖ»



Мартiros Саркисович (Сергеевич) Сарьян  
(1880 — 1972).

ГОРЫ АРМЕНИИ. 1923.  
Государственная Третьяковская галерея.  
Москва.

# СОДЕРЖАНИЕ

Мартiros Саркисович Сарьян родился в 1880 году в Нахичевани-на-Дону, армянском городке, который позже стал районом Ростова-на-Дону. Он был седьмым ребёнком в семье небогатых земледельцев. После окончания городского училища Мартiros стал работать в местной почтовой конторе и скучную работу он «сдабривал» тем, что тайно набрасывал портреты посетителей конторы.

Семья приняла его выбор пути и в 1897 году отправила сына учиться в Московское училище живописи, ваяния и зодчества. Мартiros старательно изучал технику акварели, а затем — темперы — водяных красок на основе сухих порошковых пигментов.

Свой творческий путь он начал с цикла «Сказки и сны» и вернулся к нему в конце своей очень долгой жизни. В этом цикле воплотился в полной мере его яркий стиль, позже отразившийся во всех его многочисленных картинах — пейзажах, портретах, натюрмортах. Это мир волшебных образов с немного размытым фоном, мир, населённый полупрозрачными, «текучими» персонажами. Помимо творческого наследия впечатляет и общественный вклад Сарьяна: в Армении он стал создателем Музея археологии, Музея изобразительного искусства, Музея истории и этнографии, а также Комитета по охране памятников старины. Наконец, он был автором герба Армянской ССР.

На картине «Горы Армении», созданной в 1923 году, горы и поля переливаются яркими красками. Возможно, увидев именно её или другой подобный пейзаж на парижской выставке Сарьяна в 1928 году, известный критик Луи Воксель сказал: «Сначала Сарьян нарисовал Армению, а уже потом её создал Бог».



**ЧЕМ** полезны людям микророботы?  
**Стр. 4**

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

**Стр. 6**

**ЧТО** необычного и удивительного можно увидеть в сибирском городе Ханты-Мансийске?

**ПОЧЕМУ** игра

в классики начиналась как сугубо мужская?

**Стр. 11**

**КАКИЕ** необыкновенные суда можно увидеть в Военно-морском музее Венеции?

**Стр. 14**



**ЧЕМ** хорош и полезен редис?  
**Стр. 20**

**ГДЕ** самые большие в мире кони?

**Стр. 23**

**КАКИЕ** важные изобретения легли в основу развития фотографии?

**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



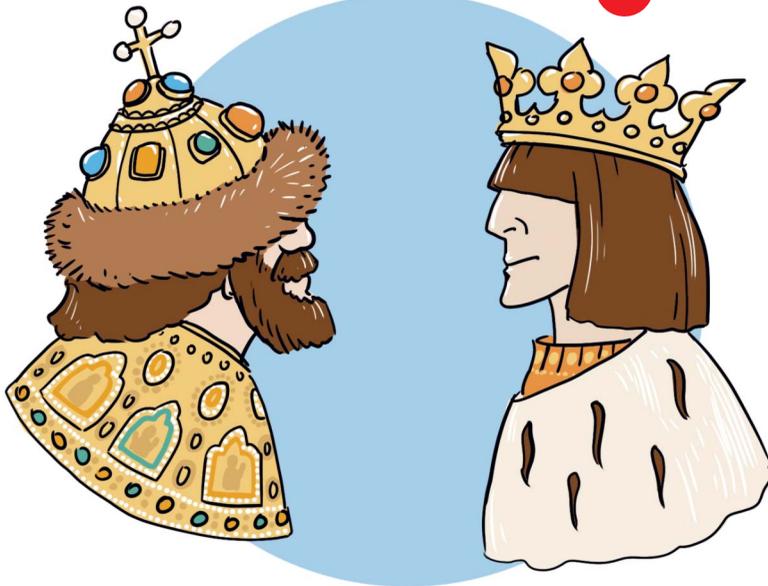
**Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации**

к использованию в учебно-воспитательном процессе различных образовательных учреждений



## ЧЕМ

## ЦАРЬ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ КОРОЛЯ



И король, и царь — это единовластные правители государств. В ряде стран Европы короли есть и сегодня, но их власть значительно ограничена. «Король» — славянское слово, которое образовалось от имени Карла Великого — короля франков и основателя в Европе империи Каролингов. А слово «царь» происходит от имени другого императора — основателя Римской империи Юлия Цезаря. Императоры Рима, а затем и Византийской империи носили титул «цезарь», или — в славянских написаниях — «цесарь», «кесарь». Российские властители, начиная с Ивана III, считали, что унаследовали власть от императоров Византии, поэтому называли себя тоже «цесарями», в обычной русской языковой интерпретации — «царями».

## ПОЧЕМУ

## БОЛЯЧКИ ЧЕШУТСЯ, КОГДА РАНКА ЗАЖИВАЕТ

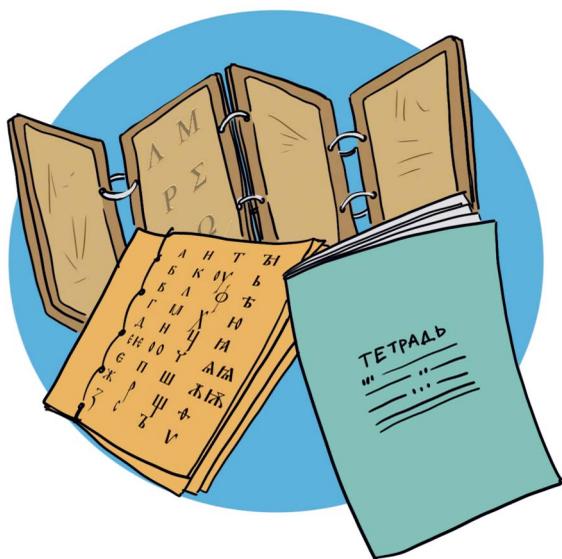


Любая рана связана с воспалением, во время которого организм борется с возможной инфекцией и старается восстановить ткани — отторгает их чересчур повреждённые фрагменты, очищает раневую поверхность от бактерий, восстанавливает клетки. При заживлении раны происходит выброс вещества гистамина, способствующего заживлению. Гистамин раздражает нервные окончания, находящиеся на раневом участке, что и вызывает зуд. При участии гистамина происходит образование новых клеток, края раны стягиваются, и ткани восстанавливаются. Кроме того, происходит восстановление повреждённых нервных окончаний, что усиливает зуд.





# ПОЧЕМУ ТЕТРАДЬ ТАК НАЗЫВАЕТСЯ



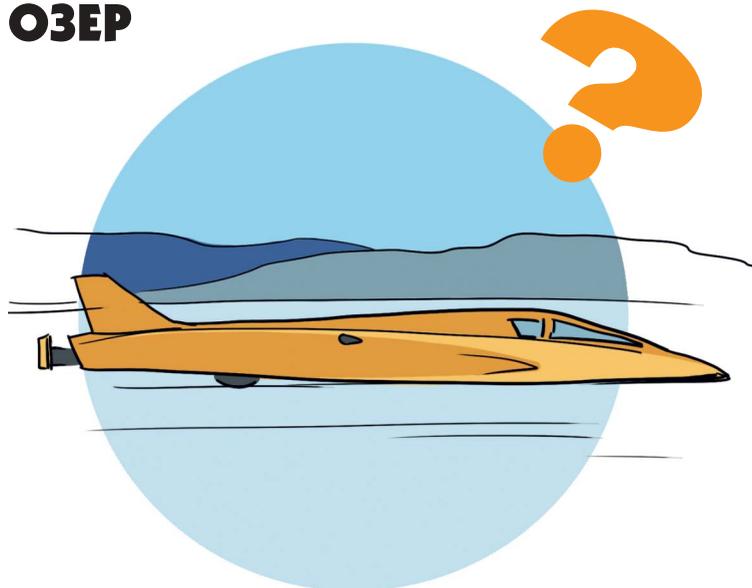
Слово «тетрадь» произошло от греческого числительного tetra, что значит «четыре». Во времена античности греки и римляне делали записи и рисунки на деревянных дощечках, покрытых слоем воска. Скреплялись такие дощечки по четыре штуки.

Считается, что на Руси в церковнославянском языке слово «тетрадь» появилось ещё в XI веке. Так называли сшитые четыре листа бумаги или пергамента. Когда появилось книгопечатание, напечатанные большие листы перед их брошюровкой складывали и резали так, что получалось 8 или 16 листов. Такая практика в полиграфии сохранилась и до наших дней: книги брошюруются по «тетрадам», обычно состоящим из 16 листов.

Нарисовала  
Юлия ПОЛОЗКОВА

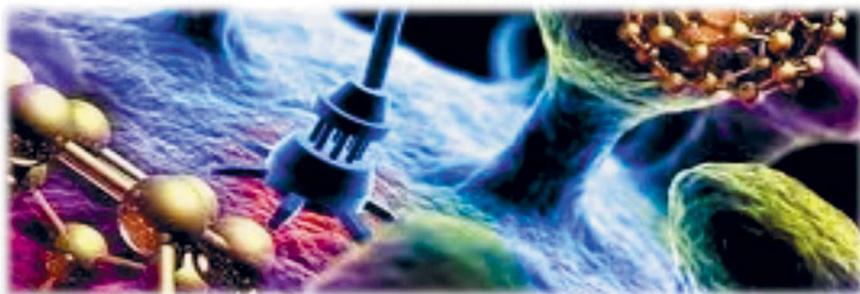
# ПОЧЕМУ РЕКОРДЫ НАЗЕМНОЙ СКОРОСТИ УСТАНАВЛИВАЛИ НА ПОВЕРХНОСТИ СОЛЯНЫХ ОЗЕР

Рекорды скорости ставили именно на поверхности солончаков. На соляном озере Бонневиль в американском штате Юта гонщик Гарри Габелич в 1970 году разогнал болид «Синее пламя» до скорости в 1000 км/ч! В СССР трасса для установления рекордов была создана в самом начале 60-х годов XX века на озере Баскунчак в Астраханской области. Рекорд поставил в 1963 году на экспериментальном автомобиле «Пионер-2» Илья Тихомиров — 311,4 км/ч. Солончаки с толщиной соляного покрова свыше 25 см выбирались не только потому, что их поверхность очень ровная и достаточная для разгона на многие километры, но, что особо важно, соль удерживает влагу и охлаждает шины автомобиля во время движения, предотвращая их перегрев.





# КАК



## ПРОБРАТЬСЯ В НАНОМИР?

В начале романа Айзека Азимова «Фантастическое путешествие» агент Чарлз Грант, успешно выполнив задание, привёз с собой в Америку бесценный трофей — профессора Бенеса. Но когда они ехали в штаб-квартиру, на них напали, профессора ранили и состояние его было критическим. Для спасения Бенеса к его мозгу была организована наноэкспедиция. Для этого подводную лодку вместе с экипажем врачей уменьшили до размеров молекулы и отправили в путешествие по телу профессора.

Роман был написан более полувека назад, в 1966 году. За эти годы учёные разработали медицинские управляемые нанороботы-контейнеры. Курсируя по организму, они отыскивают больные клетки, стыкуются с ними и уничтожают, впрыскивая лекарство. При этом препараты не попадают на здоровые ткани, оберегая их от разрушения. А российские учёные из Института точной механики и оптики (ИТМО) в Санкт-Петербурге в 2020 году из фрагментов ДНК создали наноробот, который может не только уничтожать клетки опухолей, но и их классифицировать.

Несколько компаний уже разрабатывают разнообразные приборы наномедицины. Одни убивают вредные клетки и бактерии, другие занимаются анализами, а третьи проводят полноценные хирургические операции на молекулярном уровне.

### НАНО — ЗНАЧИТ КАРЛИК

Слова, начинающиеся с «нано», давно и прочно вошли в нашу жизнь: нанотехнологии, наночастицы, нанопроцессы, происходящие в наномире... «Нано-» — от греческого слова *nānos* — карлик — означает одну миллиардную часть чего-то. Но где он находится, этот таинственный наномир?

Ответ на этот вопрос простой и сложный одновременно. Наномир — вокруг нас, он часть обычного



привычного пространства, только очень маленьких размеров. Поэтому, хотя он существовал всегда, открыли его не так давно. Первыми людьми, заглянувшими в наномир, стали немецкие физики Макс Кнолл и Эрнст Руска. В 1931 году они создали электронный микроскоп, позволивший наблюдать за «жителями» наномира: атомами и молекулами, размеры которых как раз порядка нанометра.

В 1959 году физик Ричард Фейнман на своей лекции в Калифорний-



*Эрнст Руска у своего электронного микроскопа.*

ском технологическом институте пригласил слушателей не наблюдать, а осваивать наномир. Он предложил создать робота, способного делать уменьшенные копии самого себя. Например, построить робота, который сможет изготовить собственную копию, уменьшенную в 4 раза. Тогда этот маленький робот создаст следующую копию, уменьшенную по сравнению с исходной уже в 16 раз. Очевидно, что десятое-одиннадцатое поколение роботов будет уже в миллионы раз меньше первого и состоять из элементарных атомов: вот вам и рукотворные жители наномира!

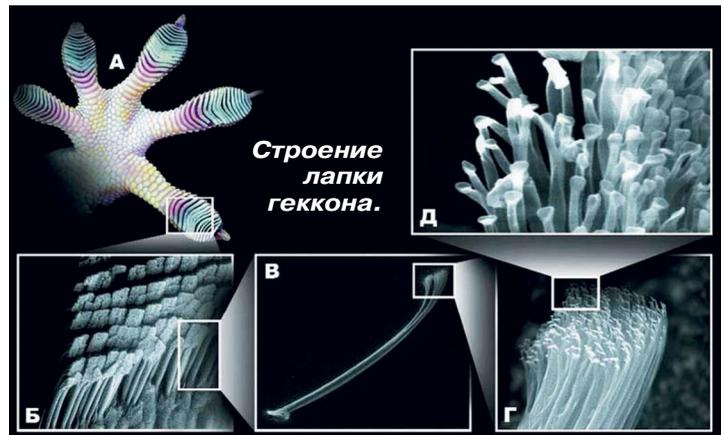
### ПАРАПЛЕЛЬНЫЕ МИРЫ

Кстати, оказалось, что законы наносвязей проявляются и в нашем, большом мире. Ими пользуются, сами того не подозревая, мухи и гекконы. Долгое время учёные не могли понять, как эти создания умудряются взбираться по совершенно гладким отвесным стенам и даже ходить по потолку. С помощью «пропуска в наномир» — электронного микроскопа — выяснилось, что каждая лапка геккона (А)



**Самый маленький в мире компьютер рядом с рисовым зёрнышком.**

покрыта тончайшими волосками (Б), диаметр которых в десять раз тоньше, чем у человеческого волоса. На кончике каждого волоска — тысячи мельчайших подушечек размером всего двести миллионных долей сантиметра (В). Но и это ещё не самые мелкие нанодетали гекконовых лап! Подушечки, в свою очередь, покрыты тканью с сотней тысяч микроскопических щетинок (Г). А каждая щетинка — внима-



ние! — делится на сотни нанометровых лопатообразных кончиков (Д)! Как видите, поверхность лапок сравнима по размеру с атомами и молекулами и потому может вступать в молекулярное взаимодействие с атомами, находящимися на поверхности самых гладких на первый взгляд предметов. Когда геккон опускает лапку на стекло, лопаточки на концах нанощетинок столь плотно прилегают к нему, что пальчики словно прилипают к поверхности. В лабораториях уже пытаются воспроизвести наноповрхность, аналогичную лапкам геккона, для создания обуви и перчаток, которые бы прочно удерживали человека на вертикальной стене.

### ВПЕРЁД, В НАНОМИР!

Освоение наномира и создание новых нанотехнологий продолжается. Немец Петер Грюнберг и француз Альберт Фер в 2007 году получили Нобелевскую премию за открытие квантово-механического эффекта, позволяющего производить запись на жёстких дисках компьютера с атомарной плотностью информации. А в 2018 году учёные Мичиганского университета совместно с компанией IBM представили самый маленький в мире компьютер. Размер устройства, оснащённого 32-битным процессором, составил всего 0,03 мм (намного меньше рисового зерна). Да что там говорить — благодаря нанотехнологиям была напечатана самая маленькая книга в мире. Её размеры составляют 70x100 микрометров. При этом в ней 30 страниц, на которых размещены буквы из кристаллического кремния. Но самые фантастические, самые невероятные проекты впереди. Мы будем носить умную одежду, следящую за состоянием здоровья, общаться по наносвязи... Просторы наномира настолько велики, что каждому из вас найдётся место для собственного открытия.

1

4 мая 2022 года исполняется 250 лет со дня рождения Фридриха Арнольда Брокгауза, издателя знаменитой «Энциклопедии Брокгауз»



Брокгауз? Не знаю такого!



Изданная им энциклопедия — одна из самых знаменитых в мире. А в России играла ведущую роль среди справочников по всем областям знаний.



Лейпциг. 1793 год.

2

Фридрих, у тебя есть профессия. Зачем тебе все эти знания?



Ганс, знания лишними не бывают.

У Брокгауза было образование?



Он выучился торговле. Но специально приехал в центр знаний того времени — Лейпциг, чтобы изучать науки и языки.



3

Амстердам. 1804 год.

Я тебя предупреждал, что с Англией лучше дел не иметь.



Значит, займусь тем, о чём мечтал, — книгоизданием.



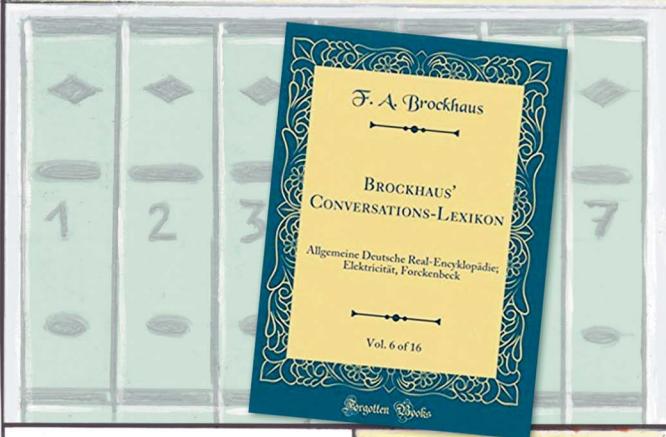
А что случилось-то?

Брокгауз начинал с торговли английскими товарами, но в результате конфликта государств был введён запрет на их ввоз.



Издание «Энциклопедического Лексикона». 1812 год.

4



Что это за книга?



Это — один из томов энциклопедии, которую значительно расширил и начал издавать Брокгауз, выкупив на неё права. Он издавал и другие книги, но эта стала самой известной в Европе.



**5** 20 августа 1823 года. Лейпциг.

Сыновья мои, я завещаю вам продолжить моё дело.

Отец, мы не только продолжим его, но и будем развивать!

Ой, Брокгауз рано умер, да?

В 51 год. Говорят, жестокая правительственная цензура, что обрушилась на энциклопедию, и недобросовестные издатели, копировавшие его книги, подорвали здоровье Брокгауза.

Основание Издательского дома «Брокгауз-Эфрон» в Санкт-Петербурге. 1889 год. **6**

Прошу вас учесть, г-рр Брокгауз, что в российском издании энциклопедии будет много новых статей, важных для нас.

Это только расширит горизонты издания, г-рр Эфрон!

Много лет прошло, прежде чем энциклопедия в России появилась! Зато её ждала счастливая судьба, когда за дело взялся издатель Илья Эфрон, купив права у потомков Брокгауза! С 1890 по 1904 год вышло 82 так называемых полутома и 4 дополнительных.

**7** Императорский Санкт-Петербургский университет. 1890 год.

Без статей великого Менделеева энциклопедия будет совсем бедной, Дмитрий Иванович!

С радостью напишу важные статьи по моим темам из химии, Илья Абрамович.

Ого, даже Менделеев работал для энциклопедии!

И ещё много других знаменитых учёных. И тогда определились важные требования к статьям-справкам не только для этой, но и для будущих универсальных энциклопедий.

«Энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона». Издания 1890 — 1904 гг. **8**

И какие это требования?

Спокойная, но не чёрствая объективность при понятном и занимательном изложении материала и включение новых сведений в краткую статью-справку.



Теплоходом, самолётом...

# ХАНТЫ- МАНСИЙСК

На берегу Иртыша, недалеко от его впадения в другую водную магистраль Сибири — Обь — стоит этот город. Место возвышенное. Считается, что Ханты-Мансийск расположен на семи холмах. А исторически так повелось, что всякий семихолмный град претендует на звание столицы. И Ханты-Мансийск действительно можно считать одной из столиц Зауралья.

Город необычный. Идешь по его центральной части — вокруг просторно, создаётся впечатление, что попал на большую выставку, посвящённую суперсовременной архитектуре. А с этой «выставки» легко попасть прямо в таёжную глушь, в царство древних, высоченных кедров. А выходя к реке, легко наткнуться на... мамонтов! Стадо доисторических исполинов словно окаменело навечно по дороге к водопою.

## ОТ СТОЛИЦЫ БЕЛОГОРЬЯ ДО СТОЛИЦЫ ЮГРЫ

Согласно старинным летописным сводам, на месте Ханты-Мансийска некогда была столица Белогорского княжества, объединявшего племена манси. Известными правителями были ханы Кучум и Самар. В 80-х годах XVI века оба князя потерпели поражение от казачьего войска Ермака, а Самар и вовсе погиб в битве, происшедшей на берегу, там, где сейчас расположен городской порт. Имя князя, однако, не забыто, а дало название возникшему здесь спустя век селу Самарово, в котором проживали в основном ямщики, обеспечивавшие связь между селениями и острогами, когда Сибирь переходила под власть московского царя.

Две мощные волны развития края произошли только в XX веке. Первая началась в 1930 году, когда было принято по-

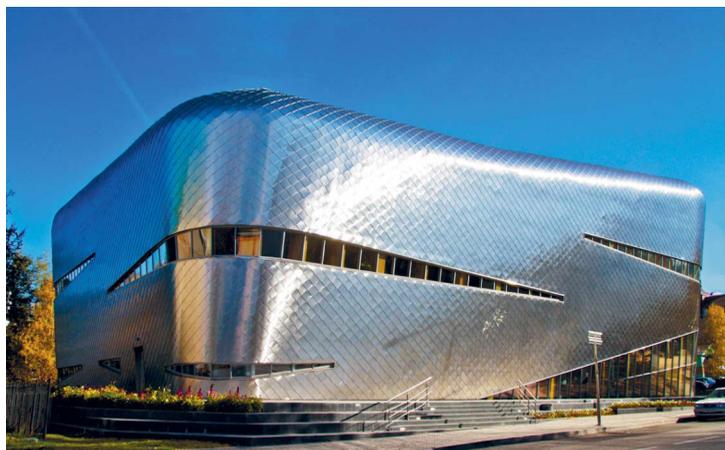


Главная площадь Ханты-Мансийска с огромным «чумом» делового центра и «космическим» фонтаном «Ротонда».

становление о создании Остяко-Вогульского национального округа и началось строительство столицы округа — посёлка Остяко-Вогульск — в 5 км от Самарова. В 1940 году посёлок переименовали в Ханты-Мансийск — в согласии с самоназваниями местных народностей. А спустя десятилетие, когда Самарово вошло в состав посёлка-столицы, Ханты-Мансийск получил статус города.

Второй расцвет начался с конца 50-х годов, когда были открыты огромные нефтегазовые месторождения Западной Сибири,

Здание Шахматной академии — мировой шедевр ультрасовременной архитектуры.



и Ханты-Мансийск вместе с Тюменью стали «нефтегазовыми столицами» в масштабах всей страны. Ныне Ханты-Мансийск — центр автономного округа, имеющего двойное название: Ханты-Мансийский АО — Югра. Югра — это древнее наименование территорий на Северном Урале и побережье Северного Ледовитого океана, известное с XII века и происходящее от древнего же названия... венгров, чья родина якобы находилась в этих суровых краях.

### ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТИ — СНАРУЖИ И ВНУТРИ

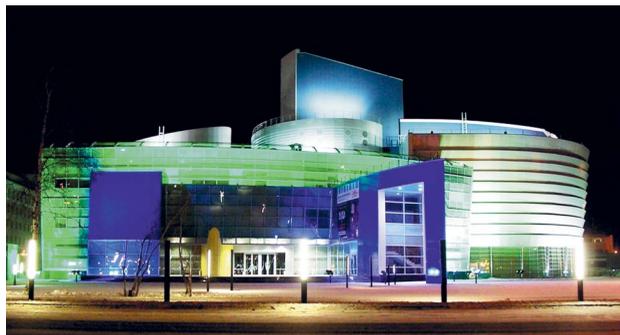
Самой необычной постройкой города можно признать здание первой в России Шахматной академии, построенной по проекту известного голландского архитектора Эрика ван Эгераата. Трёхуровневое здание из стекла и металла не имеет углов, а в его фойе можно увидеть огромную шахматную доску с выстроившимися фигурами. На



*Здание Музея геологии нефти и газа.*

учёбу древней игре принимают и самых маленьких детей. Здесь проводились Всемирная шахматная олимпиада и чемпионат мира по шахматам среди женщин. Но Ханты-Мансийск известен не только шахматами. Город — центр лыжного спорта мирового уровня, и в нём уже больше 20 лет действует крупнейший биатлонный центр.

Музей геологии нефти и газа также включен в десятку самых известных и оригинальных зданий Севера. В этом един-



*Концертно-театральный центр «Югра-Классик» переливается на солнце, как ледяной торос!*

ственном в России «нефтяном» музее, выполненном из бетона и стекла синего и голубого оттенков, можно познакомиться с историей геологических разработок, освоения нефтяных и газовых месторождений, с интересными поделками из камней и с бытом коренных народов, их одеждой, приспособленной к жизни в условиях, когда зимой температура порой опускается ниже  $-40^{\circ}\text{C}$ , а летом вырастает почти до жары тропической...

Музей природы и человека — ещё одна архитектурная диковина Ханты-Мансийска. При этом музей гордится обширной палеонтологической коллекцией, в которой есть скелеты пещерного медведя и предка мамонта — трогонтериевого слона, обитавшего на Земле 3 миллиона лет назад. Гордость коллекции — орудие каменного века: позвонок мамонта с отверстием, сделанным древним человеком. Хранятся в музее и редкие экспонаты из времён более близких: в экспозиции «Сибирская летопись» можно увидеть фигуры казаков-воинов Ермака в броне и противостоявшим им воинов манси, познакомиться с бытом сибирских ямщиков, с навигацией и рыбной ловлей на великих сибирских реках.

Здание Государственного художественного музея выполнено, напротив, как архитектурная стилизация старинной богатой усадьбы.

Музей может похвастаться не только красивой архитектурой, но и замечательной коллекцией икон XV — XVI веков и живописных полотен И. Репина, И. Айвазовского, И. Левитана и других мастеров.



## Теплоходом, самолётом...



*Экспозиции Музея природы и человека рассказывают об истории освоения Сибири казаками.*



*Этнографический музей «Торум Маа», расположенный в чащобах Самаровского Чугаса, рассказывает о быте и обрядах древних обитателей края.*



*В Археопарке можно встретить стадо мамонтов, чьи кости нередко находят в этих местах.*

Сама обширная центральная площадь города с фонтаном «Ротонда», посвящённым планете Земля, и стоящими здесь зданиями признана архитектурным шедевром. Больше всего привлекает глаз возвышающийся над городом «чум» — здание торгово-делового центра. Сверкающая стеклянными гранями пирамида, украшенная панно, напоминает о хозяевах здешней земли — хантах и манси.

И отовсюду видна стреловидная пирамида — трёхгранный 60-метровой высоты памятный знак в честь Первооткрывателей земли Югорской, сооружённый на Комиссарской горе в 2003 году. Рельефное панно на фасаде показывает и древний период Югры, эпоху завоевания Сибири Ермаком, и эпоху освоения нефтяных и газовых месторождений. Эта пирамида-стела по замыслу символизирует единство культур и времён, напоминая собой и хантыйский чум, и казачью дозорную вышку-вежу, и вышку нефтяную.

### ТАЙГА В ГОРОДЕ

Добрую половину территории Ханты-Мансийска занимает природный парк Самаровский Чугас. Это ухоженный участок тайги площадью 750 га, и самое красивое в нём — величественный кедровник. Чугас на языке хантов означает покрытый лесом остров. А Самаровским его называли по селу, с которого начинался город. В парке расположен музей под открытым небом «Торум Маа», что значит «Священная земля». Здесь, в тайге, воссозданы дома древних жителей края, места для хранения урожая, содержания скота, «оборудование» для выпечки хлеба и копчения. Воссоздано и древнее Святилище. «Торум Маа» — средоточие живой традиции, где проводят праздники и древние обряды хантов и манси.

На краю Чугаса, ближе к речному берегу, расположен и Археопарк с бронзовыми макетами, воссозданными в натуральную величину, саблезубыми тиграми, пещерными медведями и древними волками. Здесь можно посидеть у костра с далёкими предками из каменного века и, конечно же, подняться на обрыв, в «Самаров городок», где, по преданиям, находилась «ставка» легендарного князя Самара.

**Сергей СМИРНОВ**



# ПОЧЕМУ

## ИГРА В КЛАССИКИ БЫЛА КОГДА-ТО СЕРЬЁЗНЫМ МУЖСКИМ ДЕЛОМ



В наши дни в классики дети играют гораздо реже, чем во времена, когда ещё не было смартфонов. Прыгать по расчерченному мелом на квадраты («классы») асфальту, двигая ногой перед собой биту так, чтобы она не остановилась на линии, очень любили девочки. Но нередко к девчонкам присоединялись и мальчишки... А ведь когда-то это была исключительно мужская игра. Более того — игра очень крепких мужчин, воинов, римских легионеров.

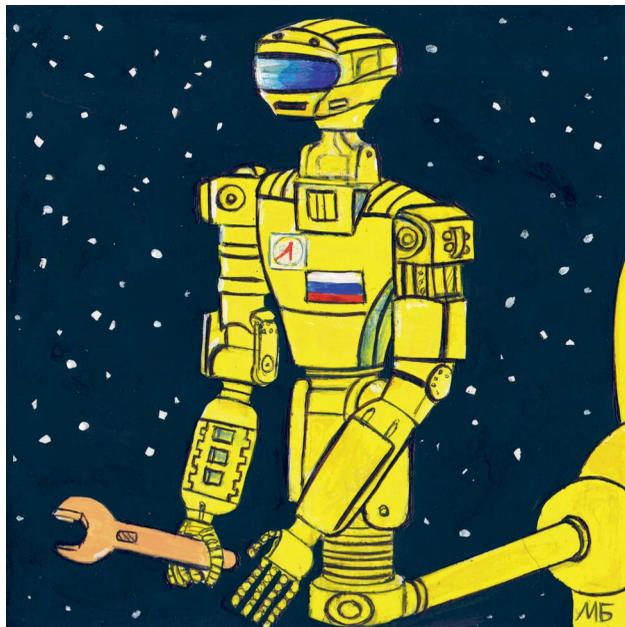
Упоминание об этой игре-тренировке есть в работах древнеримского писателя Плиния, жившего в I веке нашей эры. В Древнем Риме легионеры тренировались с помощью классиков ловкость, устойчивость, умение сохранять равновесие, выдержку, глазомер. Длина таких тренировочных классиков составляла 30 метров. Легионеры во время завоевательных походов завезли классики в многие страны Европы, Африки, Азии. С тех пор эта игра прошла через века и тысячелетия до наших дней, но очень долго оставалась игрой мальчишек. Лишь в конце XIX века в США и европейских странах в ней стали участвовать и девочки. И только в начале XX века во всём мире девчонки практически узурпировали эту игру. А в некоторых странах участие мальчиков в игре стало даже зазорным. Но не в России, где игра полюбилась и мальчикам, и девочкам, хотя к середине XX века мальчишки к ней охладели.



Нарисовал  
Максим АРЕФЬЕВ



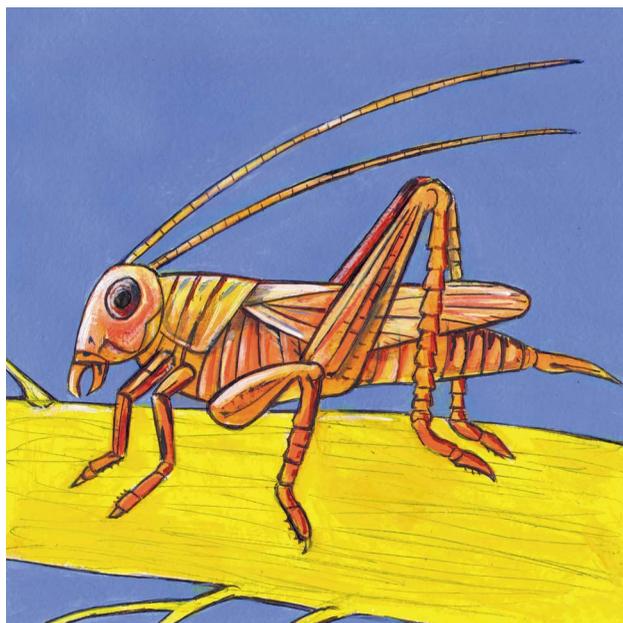
## РОБОТ ЗА БОРТОМ!



В Российском космическом агентстве впервые показали прототип робота нового поколения — «Теледроид», который создан для выполнения задач в открытом космосе. Внешне этот робот выглядит как человек до пояса. Он может копировать движения человека-оператора, который будет управлять им, находясь либо на борту Международной космической станции, либо в Центре управления полётами. Некоторые операции «Теледроид» может выполнять самостоятельно. Такой помощник должен сократить необходимое время пребывания человека в опасном космосе или облегчить работу, скажем, на Луне, освободив экипаж для решения иных задач.

## КТО ИЗ НАСЕКОМЫХ КУСАЕТСЯ СИЛЬНЕЕ ВСЕХ?

Учёные из Института эволюционной биологии и экологии животных Боннского университета измерили силу укуса челюстей у 654 видов насекомых из разных стран мира. Экспериментатор держал насекомое двумя пальцами и давал ему укусить наконец специально сконструированного измерительного устройства. Самые мощные челюсти оказались у австралийского кузнечика, который использует их, чтобы прогрызть стволы деревьев для откладки туда яиц. Со второго по четвёртое место заняли три разных вида жуков-рогачей, которые используют мощь своих челюстей для поединков между собой, а замкнул десятку европейский жук-олень.



# РЫБЫ ВОВСЕ НЕ ЧЕМЫ!



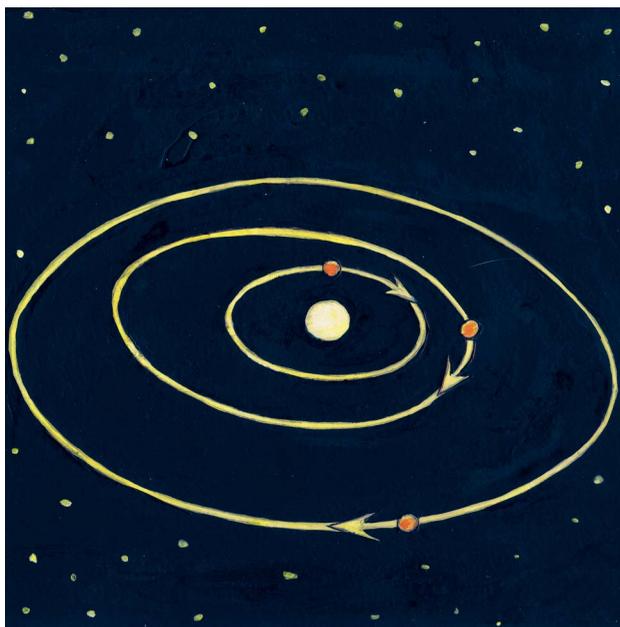
Исследование Корнельского университета (США) показывает, что подавляющее большинство рыб общаются друг с другом с помощью звука, чтобы привлечь партнёра, защитить пищу или свою территорию, сообщить другим, где они находятся. Некоторые рыбы используют для этих целей звук уже более 155 миллионов лет. Исследователи из Центра биоакустики охраны природы К. Лизы Янг, изучив 175 семейств класса лучепёрых, к которому относится 90% видов рыб, пришли к выводу, что две трети из них способны общаться с помощью звуков. Эти звуки они издают, вызывая с помощью мышц вибрацию плавательного пузыря.

Нарисовал  
Марат БРЫЗГАЛОВ

## ТРЕТИЙ СПУТНИК

## АСТЕРОИДА

Астрономы из Национального института астрономических исследований Таиланда и Университета Чулалонгкорн обнаружили третий спутник у крупного астероида Электра, имеющего диаметр почти в 200 километров. До этого астероидов с таким числом вращающихся вокруг них спутников известно не было. Третий спутник Электры совсем небольшой, его диаметр всего 1,6 км, и располагается он очень близко к астероиду — большая полуось его орбиты равна 344 километрам, а период обращения 0,679 дня. Эти параметры и не позволяли обнаружить его ранее. Возможно, что и вблизи других астероидов скрываются похожие спутники.





# МУЗЕЙ ИСТОРИИ ВОЕННО МОРСКОГО ФЛОТА В ВЕНЕЦИИ

Военно-исторический музей, посвящённый флоту некогда могущественной Республики Венеция и в целом Военно-морским силам Италии, — скромный наследник венецианского Арсенала — грандиозной судостроительной верфи. Поэтому нужно сказать немного и о самом Арсенале.

Слово «арсенал» происходит от арабского «дараль-сина», что значит мастерская. И это вправду была «мастерская флота», построенная в 1104 году и окружённая 3 километрами крепостной стены. На верфи работало до 16 тысяч человек, в основном рабы, и никто из рабочих, знавших секреты Арсенала, не смел никогда покидать верфь. Условия жизни рабов были так ужасны, что великий Данте включил Арсенал в описание Ада в своей «Божественной комедии». Главный секрет Арсенала — первая в мире технология судостроительного конвейера, благодаря которой республика была



способна произвести — к примеру, во время Венециано-турецкой войны середины XIV века — до 50 военных и торговых кораблей в месяц!

Вообразите себе крохотную страну без всяких природных ресурсов, но располагающую при этом крупнейшими военным и торговым флотами. Венеция с её Арсеналом была такой долгое время.

А теперь вернёмся в музей, занимающий здание бывшего зернохранилища Арсенала и пекарни сухого пайка для гребцов.

Историческим прототипом музея, организованном в 1919 году Королевскими военно-морскими силами Италии, послужил «Дом моделей» того же Арсенала — собрание эталонов всех строившихся на верфи кораблей. А главная гордость музея — коллекция мо-

делей судов — и не только венецианских и итальянских. Здесь можно познакомиться с историей судостроения со времён папирусных лодок Древнего Египта.

## ГАЛЕРЫ И КОРАБЛИ

Возможно, самый привлекательный экспонат — большая модель бучинторо, церемониальной галеры ве-

**Бучинторо — церемониальная галера дожа Светлейшей Республики Венеция.**





**Рыбацкая барка как произведение искусства.**



**Противоабордажные ружья-дробовики.**



**Старинная гондола — главный символ Венеции.**



**Пушки XVI века с наборными стволами.**

нецианского правителя-дожа, истории которой отдан целый этаж музея. Эта галера предназначалась для ежегодного ритуала Обручения с морем — дож бросал с борта галеры золотой перстень в воды венецианской лагуны, торжественно возвещал: «Мы женимся на тебе, Море!» — и объявлял, что Венеция и море являются неразрывным целым. Галера, нос которой был украшен фигурой богини правосудия с мечом и весами, была внушитель-



**Макет мастерской по изготовлению лодок-гондол.**



## **Униформа Королевского флота Италии XIX века.**



**Модель броненосца «Дуилио», самого  
большого и мощного в мире.**



**Человекоуправляемая торпеда  
«Майяле».**



Залы с коллекциями моделей кораблей — рай для судомodelистов! Здесь представлена вся история мирового судостроения начиная с египетских, финикийских судов, древнегреческих бирем и трирем. Не забыты и восточные суда и лодки — фелуки, сампаны, джонки. Итальянскую историю представляют венецианские каравеллы и галеоны, галеры и галеасы. Боевые корабли, участвовавшие в победоносной битве союзного христианского флота Европы с Османской империей при Лепанто в 1571 году. Представлены и первые итальянские броненосные корабли, участвовавшие

**Подводное снаряжение бойцов-пилотов торпеды «Майяле».**

ной — 30 м в длину и 6 м в ширину — и снабжена 42 веслами для 168 гребцов. Само название галеры происходит от венецианского *buzino d'oro*, что значит «золотая барка». Бучинторо была богато декорирована позолотой и дорогими деталями, что и погубило её вместе с Венецианской республикой: во время оккупации Венеции наполеоновской армией в 1798 году французы разрушили последнюю, построенную в 1729 году, бучинторо, а нижнюю её часть использовали как понтон.

**Корабельный  
паровой  
двигатель  
в натуральную  
величину.**



**Гоночный катер 30-х годов «Бальетто-Каттанео» (рекорд скорости на воде для своего класса — 150,6 км/ч).**



во время австро-итальянской войны в «схватке броненосцев» при Лиссе в 1866 году — увы, проигрышной для итальянского флота. На отдельном стенде крупнейший в мире броненосец Duilio, названный в честь древнеримского флотоводца Кая Дуилио, — стометровый исполин с мощным вооружением и мощной бронёй, спущенный на воду в 1876 году. Увы, ему так и не довелось доказать свою мощь в боях. Есть и модель флагмана итальянского флота во Второй мировой войне — линкора Roma («Рим»), потопленного после капитуляции Италии её бывшими союзниками-немцами.

От собрания этих маленьких кораблей — хотя некоторые модели и двухметровой длины — можно отправиться в здание по соседству, в «Зал кораблей», и ознакомиться с судами и лодками в натуральную величину. Кроме настоящих старинных гондол, здесь и коллекция «ферро» — их носовых железных украшений. Кстати, можно заметить, что корпуса гондол несимметричны. При длине в 11 м и ширине 1,4 м обвод левого борта гондолы на 24 сантиметра всегда длиннее правого, а нос и корма для большей манёвренности приподняты, чтобы площадь контакта её днища с водой была бы минимальной. В «Зале кораблей» можно увидеть также рыбацьи лодки с необычными лоскутными парусами. А ещё в экспозиции есть большой фрагмент трюма с котлами и паровой машиной в разрезе.

### **ОРУДИЯ, РУЖЬЯ И ТОРПЕДЫ-«КАМИКАДЗЕ»**

Музей обладает и весьма внушительной артиллерийской коллекцией — не моделей, а настоящих образцов, в том числе и побывавших в деле. К примеру, мощная пушка-кулеврина, отлитая мастером Козимо Сени в 1643 году и находившаяся на средней палубе галеры «Тоскана», или ещё более ранние пушки с наборными стволами. Стоит отметить, что мощные корабельные пушки были нарезными.

На стендах со старинным стрелковым оружием наибольшее внимание, пожалуй,

привлекают тяжёлые ружья со стволами, снабжёнными раструбами. Ни дать ни взять — оружие мультяшных пиратов. Но шутки в сторону! Это мощные антибордажные дробовики большого калибра. Команду атакующего корабля встречал с неприятельского борта ливень крупной дроби. Самый же необычный экспонат музея — управляемая пилотом торпеда Maiale, в переводе «Боров», хотя иногда её неверно именуют «Поросёнком». Это «чудо-оружие» применяло во Второй мировой войне подразделение 10-й флотилии Королевских военно-морских сил Италии для уничтожения кораблей на местах их стоянок.

Двое пловцов отчаливали от подводной лодки верхом на торпедо, добирались до судна, крепили к его днищу боеголовку и включали часовой механизм. Оставалось развернуть подводный «транспорт» и незаметно добраться до берега... Кстати, доныне не отвергнута версия, что самой успешной операцией уже бывшего «подводного спецназа» стало уничтожение итальянского же линкора Giulio Cesare («Юлий Цезарь»), который по договору о трофейном разделе флота достался Советскому Союзу и был переименован в «Новороссийск», а в октябре 1955 года на рейде Севастополя погиб в результате нескольких взрывов...

Вообще, если проследить военно-морскую историю Италии со времён заката Светлейшей Республики Венеция до наших дней, в том числе и по экспонатам музея, то создаётся впечатление, что это была в большей степени грустная история поражений, нежели славных побед... Красивые рыбацкие барки и гондолы — вот настоящая мирная гордость народа! И это музей тоже даёт ясно понять.

**Сергей СМЕРНОВ**



# КИНБУРНСКАЯ БИТВА

12 октября 1787 года

По условиям мира с Турцией 1774 года Крымское ханство получало независимость. Царское правительство надеялось, что крымские ханы сами присоединятся к России. При российской поддержке ханский престол занял Шахин Гирай, который собирался присоединить Крым к Российской империи.

Однако часть татар хотела снова находиться под властью Турции. Их поддерживала и сама Османская империя. Под давлением враждебно настроенных к России сил в январе 1783 года Шахин Гирай пришлось отречься от престола. Князь Потём-

кин убедил его передать власть российской императрице. 19 апреля того же года Екатерина II издала манифест о присоединении Крыма к Российской империи. Так Шахин Гирай стал последним крымским ханом.

Россия приготовилась к сопротивлению Турции, но султан побоялся тогда начать войну и в декабре 1783 года формально признал присоединение Крыма.

Однако Турция не отказалась от попыток опять вернуть себе Крым. В 1787 году Османская империя при поддержке Англии, Франции и Пруссии потребовала от России признать власть Турции над Крымом. Конечно, султан получил отказ, и тогда 13 августа 1787 года Турция объявила войну Российской империи.

Первым делом турки решили захватить Кинбурн. Сначала эта была турецкая крепость на Кинбурнской косе в устье Днепра, но по мирному договору 1774 года османы передали её России. Кинбурн имел важное значение. Если бы турки заняли эту крепость, то могли бы использовать её как базу для нападения на крепость Очаков, а также на Херсон, где стояли корабли российского флота.

В сентябре 1787 года к Кинбурну подошёл турецкий флот под командованием турецкого адмирала Хасан-паши из трёх линейных кораблей, четырёх фрегатов, четырёх бомбардирских кораблей и четырнадцати канонерских лодок. 24 сентября турец-



### *Российский мушкетёр пехотного полка*

*В 1786 году князь Григорий Александрович Потёмкин ввёл в российские войска новую униформу. Она была гораздо удобней старой. Потёмкинская форма состояла из более просторного камзола, свободных штанов, внизу обшитых кожей, и лёгких удобных сапог. Вместо треуголок появились чёрные кожаные каски с оранжевым гребнем. В армии отменили парики, и теперь полагалось стричь волосы по установленной форме.*

кие корабли обстреляли крепость, но ответный огонь российских батарей заставил их отойти с большими потерями.

Тогда турки решили захватить крепость штурмом. 12 октября 1787 года в девять часов утра на берег начал высаживаться турецкий десант. Для того, чтобы высадившиеся янычары сражались стойко, сразу же после высадки Хасан-паша приказал отвести корабли от берега.

В это время в Кинбурне было всего 1500 российских пехотинцев, а ещё 2500 солдат и кавалеристов стояли в резерве в 35 километрах от крепости. Этими войсками командовал генерал Александр Васильевич Суворов.

Во время высадки турок он находился в церкви Кинбурна. Суворов приказал не открывать ответный огонь и подождать, пока не высадутся все турецкие войска, а сам продолжал спокойно слушать службу.

Турки начали копать траншеи и к часу дня подошли к Кинбурну. Тогда пушки крепости открыли по ним огонь, и российские войска атаковали неприятеля с нескольких сторон. Кавалерия и казаки под командованием полковника атамана Иловайского обошли крепость слева по берегу Чёрного моря и ударили по туркам с одного фланга, а Орловский пехотный полк генерал-майора Рёка атаковал другой фланг. Батальон Козловского полка во главе с самим Суворовым ударил во фронт.

Однако турок было значительно больше, и сражались они храбро. После сражения Суворов даже написал о них: «Какие ж мо-

лодцы, с такими я ещё не дрался». Орловский полк понёс большие потери. Сам Суворов был ранен картечью в бок и едва не был убит янычарами, но его спас grenадер Степан Новиков. Российским войскам пришлось отступить.

Вскоре к войскам Суворова подошли свежие резервы, и российские солдаты вновь атаковали турок. Суворов в этой атаке был ранен в руку. На этот раз противника удалось вытеснить с косы.

Хасан-паша понял, что проиграл, стал сажать свои войска на корабли, и к 10 часам вечера бои закончились.

Сражение при Кинбурне 1787 года стало первой крупной победой России в новой войне с Турцией. После такого поражения турки уже не вели бои в том году.

В честь этой победы Екатерина II наградила Александра Васильевича Суворова орденом Андрея Первозванного.

## Турецкий моряк

*Османский флот во второй половине XVIII века состоял как из крупных высокобортовых судов, так и разных вспомогательных кораблей, торговых судов, гребных галер и галиотов. Ещё во второй половине XVII века боевые корабли Турции были разделены на шесть классов в зависимости от количества пушек.*

*На кораблях первого класса было более чем 90 орудий, два последних класса несли от 20 до 40 пушек.*



# РЕДИС — ВЕСЕННИЙ ОВОЩ



Редис первым из огородных овощей радует нас после долгой зимы не только приятным освежающим вкусом, но и своим ярким окрасом. Этот овощ употребляют в пищу чаще всего в свежем виде. Без термической обработки в нём сохраняются все витамины, необходимые нам весной.

По-научному редис (лат. *Raphanus sativus* L. convar. *radicula*) относится к роду редька семейства капустные. Его название происходит от латинского *radix* — корень.

Редис — это однолетние или двулетние растения, которые выращивают во многих странах мира. В пищу чаще употребляют корнеплоды, которые имеют диаметр от 2

см и покрыты тонкой кожицей, окрашенной в красный, розовый или бело-розовый, жёлтый, фиолетовый цвета. Корнеплод редиса имеет острый вкус благодаря содержащемуся в нём горчичному маслу.

Сегодня мировой объём производства редиса составляет более 7 млн тонн в год. Выведено огромное количество сортов редиса. Сорты отличаются формой, вкусом, цветом, размером и продолжительностью созревания. Всходы появляются уже через 2 — 3 суток после посева, а собирать



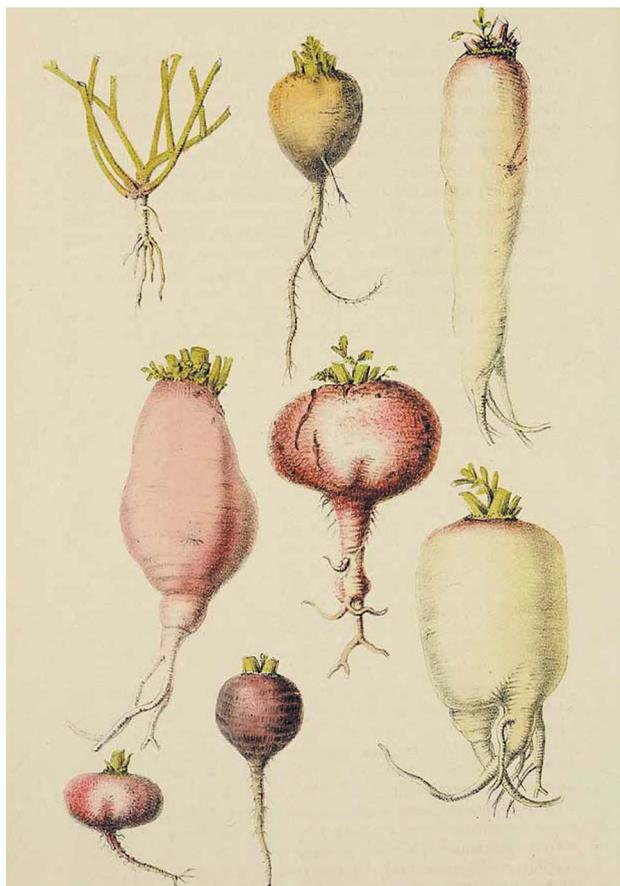
корнеплоды можно уже через 3 — 4 недели. В средней полосе России популярны сорта редиса: «Жара», «Французский завтрак», «18-дневный», «Красный великан» и другие.

Кстати, мы чаще употребляем название этого овоща в женском роде. Может, редиска ассоциируется у нас с румяной деревенской девушкой. И как всякая красавица, редиска имеет капризный характер. Вроде бы выращивать просто. Но надо соблюдать некоторые правила, иначе выпускает цветочный побег — стрелкуется, то есть развивается в стрелку в ущерб корнеплоду, который перестает расти, становится жёстким и невкусным. Красавица редиска не терпит затенения и загущённых посевов, не терпит пересыхания почвы, не любит избытка свежей органики, не любит слишком высоких температур (оптимально для роста корнеплода 16 — 18 градусов).

Об этих сложностях хорошо знают огородники, которые приезжают на дачные участки только по выходным дням. Но не торопитесь отправлять зелёную массу в компост, она ещё пригодится. Молодые хрустящие листики пойдут в салат, придадут пикантности бутербродам. Причём в зелени редиса столько же полезных веществ, сколько и в корнеплодах. Более крупные листья пойдут в овощные рагу, их можно тушить как шпинат, добавлять в супы и омлеты. Листья редиса будут прекрасным дополнением к холодным летним супам — свекольнику и различным окрошкам. Их можно солить и мариновать, жарить, тушить, как это делают в странах Юго-Восточной Азии. А эти страны считаются родиной редиса, и только в этом регионе мира до сих пор встречаются дикорастущие формы растения. Однако точно определить регион происхождения редиса учёным так и не удалось.

Культура редиса давно известна людям. Есть учёные, которые считают, что культивация редиса началась в Древней Греции, а затем в Древнем Риме. А произошел редис, вероятно, от близкого вида — редьки приморской из Средиземноморья, где был введён в культуру 5 тысяч лет назад.

Упоминает о редисе в своей книге «О разнообразии мира» знаменитый венециан-



ский купец и путешественник Марко Поло (1254 — 1324). Он привёз семена редиса в Италию из своих китайских странствий и писал, что редис выращивали в Китае ещё 3 тысячи лет назад. Упоминается редис и в списке рациона строителей египетских пирамид. В Европе редис начали массово выращивать с XVI века. В некоторых странах его до сих пор называют «французской редькой». Формы, близкие к современным, появились лишь в конце XVIII века.

В России редис стали активно культивировать с XVIII века. По одним источникам, семена редиса были привезены из Франции, по другим — Пётр I привёз редис из Голландии и позже повелел выращивать на Аптекарском острове в Санкт-Петербурге. Возможно, верны и те, и другие сведения.

По происхождению сорта редиса разделяют на европейскую, японскую и китайскую группы. А по вегетационному периоду подразделяют на однолетний редис — такое

растение даёт плоды и семена в год посева (европейские сорта) — и двулетний редис — растение даёт корнеплод в год посева, а семена — лишь на следующий год (китайские, японские сорта). По методу посева различают сорта парниковые и сорта открытого грунта. В силу климатических особенностей в России в основном выращивают однолетние сорта.

Благодаря тепличным хозяйствам, где за температурой почвы, воздуха, влажностью, освещением, режимом полива и внесением удобрений следят компьютеры, мы теперь можем лакомиться редисом круглый год.

Побывал редис и в космосе. Его взяли для изучения возможности выращивания растений на орбитальной станции за быстроту роста, возможность употреблять в пищу «вершки и корешки» и богатый набор витаминов и микроэлементов. Попала редиска и в Книгу рекордов Гиннеса. В Израиле один фермер вырастил 10-килограммовый корнеплод при весе обычной редиски 20 — 30 граммов!

В зависимости от сорта форма корнеплодов может быть круглой, плоско-округлой, веретеновидной. А ближайшие родственники редиса — дайкон, зелёная редька, репа.

Так почему же так популярен этот корнеплод? Первое — приятный вкус. Второе — регулярное употребление даже небольшого количества редиса благотворно влияет на наш организм. Яркий пучок редиса уже своим видом улучшает настроение. Ну и конечно, привлекает острый, освежающий вкус, за которым следует набор полезных витаминов и минералов. В редисе содержится вся группа витаминов В (кроме В12), которые благотворно действуют на нервную систему, улучшают сон, снимают ощущение усталости. А также витамины Е, К, РР.

Аскорбиновая и фолиевая кислоты, содержащиеся в редисе, укрепляют иммунитет, повышают сопротивляемость организма к инфекциям, а также разжижают кровь, что способствует профилактике атеросклероза, инсульта и других сердечно-сосудистых заболеваний.

Минеральный состав редиса не менее интересен. Всего несколько плодов обеспечи-

вают дневную потребность в кремнии. Этот элемент участвует в синтезе коллагена, который придает коже упругость, а суставам — подвижность. Хром регулирует углеводный обмен, а молибден обеспечивает метаболизм аминокислот. Медь нужна для синтеза ферментов, которые помогают усваиваться белковой пище.

Есть ещё калий, магний, железо, фосфор, йод, кобальт и марганец, столь же необходимые нашему организму для правильного функционирования.

Своим острым вкусом, как уже сказано, редис обязан содержащимся в нём горчичным маслам. Эти химические соединения являются мощными антиоксидантами, блокирующими действие вызывающих опухоли канцерогенов, а также активизируют скрытые резервы организма. Микрозиназа, содержащаяся в редисе, — сильное натуральное оздоровительное средство, обладает антибактериальными свойствами.

В редисе много клетчатки (в 2,5 раза больше, чем в яблоке), она улучшает работу пищеварительной системы, ускоряет обмен веществ, ускоряет кровоток и способствует расщеплению жиров, что помогает сбросить лишние килограммы. Редис помогает контролировать содержание глюкозы в крови, что полезно при сахарном диабете, подагре и ожирении.

Но людям с хроническими заболеваниями органов желудочно-кишечного тракта и щитовидной железы, склонным к аллергическим реакциям, надо с осторожностью употреблять редис.

Польза пользой, но всё же мы любим редис за вкус, цвет и простоту приготовления. Французы любят бутерброды со сливочным маслом и ломтиками сочного редиса. А в России предпочитают есть редис со сметаной. Вот, например, несложный рецепт. Чисто вымытые, обсушенные листья салата по возможности красиво раскладываем на тарелке. В миске перемешиваем со сметаной нарезанный укроп, кружочки редиса и огурца, а затем выкладываем на листья салата. Украшаем кружочками яйца, сваренного вкрутую, зеленью петрушки. Соль, перец — по вкусу... Вкусный витаминный салат готов! Приятного аппетита!



## Конь-ТОПА!



Нарисовала  
Екатерина КАЗАНЦЕВА

Про горячих, резвых коней иногда говорят — «конь-огонь»! А бывают и «кони-горы». Огромные, неторопливые, но способные на тяжёлые работы. Когда-то именно они исполняли роль грузовиков. И даже... танков! Вот три самые известные породы. Первая — французский першерон, выведенный в бывшей провинции Перш. Изначально их выводили как боевых рыцарских коней. Закованный, как и всадник, в броню, этот конь с собственным весом в полтонны и вправду был средневековым «танком». Позже першеронов использовали в качестве городских «грузовиков», а на войне как тягловую силу.

Шайры — это упряжные английские лошади. Свою родословную они тоже ведут от рыцарских коней, а историки считают, что их дальних предков завезли на Британские острова римские завоеватели. Очень уравновешенные, спокойные по характеру шайры способны перевозить грузы весом до 6 тонн. Да и сами часто весят не меньше тонн. Они считаются самые крупными конями в мире. Рекордсменом был мерин Сампсон из Бедфордшира, живший в середине XIX века: рост только в холке — 2,2 метра, а вес — 1520 кг!

Наш владимирский тяжеловоз появился путем скрещивания шайров с шотландскими клейдсдалями, которых ещё называют «строителями Австралии» за их огромную роль в освоении материка. Рост владимирцев в холке — до 1,75 м, а вес — в среднем до 8 центнеров. Их исключительный талант — способность долго бежать резвой рысью под полуторатонным грузом. Это, пожалуй, самый универсальный конь — он вполне годен не только в упряжь, для работы с грузами, но и под седло, для сельскохозяйственных работ. Покладистые, большие, но достаточно резвые владимирцы годились даже для участия в охоте! А в наши дни они часто становятся заметными участниками праздников и торжеств.



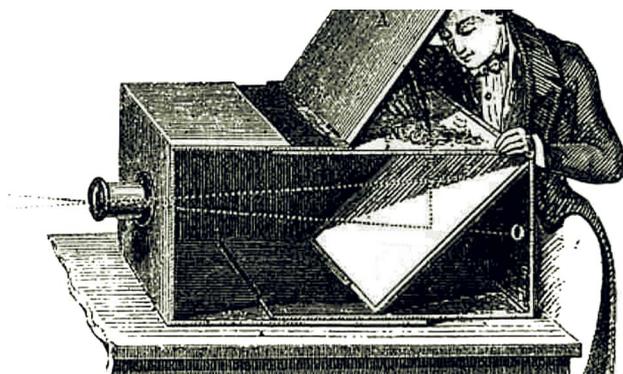
# БИОГРАФИЯ ФОТОГРАФИИ

Фотография начиналась... с дырки в стене! В тёмной комнате на одной из стен можно было увидеть перевернутое изображение происходящего на ярко освещённой улице или в соседней комнате, если в противоположной стене имелось небольшое отверстие. В эпоху Возрождения люди отточили мастерство создания дырочек в тёмных шкафах, каморках, коробках, комнатах — и с восторгом и интересом наблюдали и показывали другим, как на полученной живой картинке прохожие на улице ходят вверх тормашками. Это развлечение получило название «камера-обскура», от латинского *obscura* — «тёмная», — ведь это и была затемнённая камера.

Вскоре было сделано открытие: если в отверстие камеры вставить стеклянную



*Фотография-дагерротип, запечатлевшая самого изобретателя технологии — Луи Дагера.*



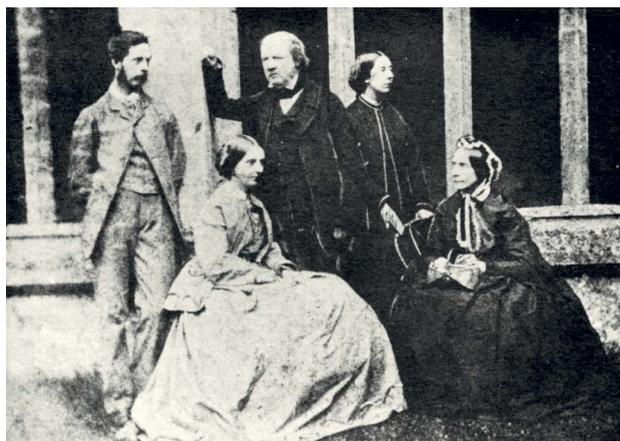
*Камера-обскура Жозефа Ньепса.*

◀ **Так некогда выглядела «фотостудия» с камерой-обскурой, бывшая также и студией художника-портретиста.**

линзу, то изображение станет отчётливее. А художники порой пытались скопировать на задней стенке камеры получаемое изображение... Мечту о фиксировании картинки помогли воплотить достижения химии и физики. Нужно было найти вещество, меняющее цвет под влиянием световых лучей. После долгих поисков удача улыбнулась французу Жозефу Нисефору Ньепсу (1765 — 1833). Он наносил битум, растворённый в животном масле, на стеклянную, медную или оловянную пластину и экспонировал в камере-обскуре до 8 часов. Когда возникшее на покрытии изображение затвердевало под воздействием света, Ньепс в темноте обрабатывал пластину кислотой, смывавшей незасвеченные участки. Картинка получалась мутной, но понятной.

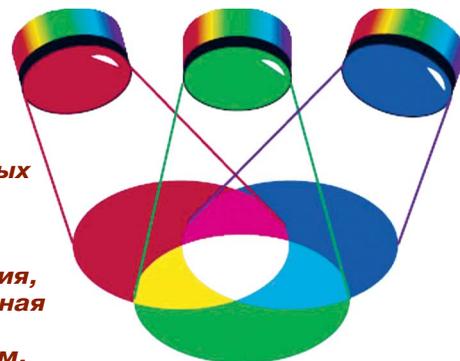
Вскоре другой француз, по имени Луи Дагер (1787 — 1851), изобрёл ещё один способ «ловить» картинку на металлические пластины. Процесс Дагера включал в себя сложные манипуляции с йодистым серебром и парами ртути. При этом сидеть перед камерой-обскурой в ателье, чтобы получить свой портрет, надо было по часу, а то и больше. Однако картинка получалась отменного качества, и они стали называться дагерротипами — по имени их создателя. Но у многочисленных клиентов фотографа возникла новая насущная потребность — дарить свой портрет родным и близким... Увы, скопировать дагерротип было невозможно. Что делать? Не проводить же в ателье дни напролёт!

И вот на сцену истории вышел англичанин Уильям Генри Фокс Тальбот (1800 — 1877). Он одним из первых обнаружил, что для фотографии можно использовать и такое вещество, которое на свету будет темнеть, давая «негативную» картинку: вместо белого цвета будет проявляться чёрный, и наоборот. Ведь тогда, рассуждал Тальбот, можно приложить к этому «негативному» отпечатку ещё один лист такого же материала, просветить его насквозь — и получить «обратный», то есть нормальный отпечаток: светлые места реального изображения



**Семейство Уильяма Тальбота, снятое им с помощью метода калотипии.**

**Схема наложения трёх базовых цветов при получении цветного изображения, предложенная Джеймсом Максвеллом.**



**Трудно поверить, но это фото «На жнитве» сделано С. Прокудиным-Горским по методу трёхцветной фотографии в 1909 году.**





**Знаменитый фотограф Карл Булла (1855 — 1929) со своим оснащением.**

станут светлыми, а тёмные — тёмными. А главное — будет можно к первому, «неправильному», снимку приложить лист ещё раз. И ещё... В итоге Тальбот разработал такой состав и пропитал им бумагу, чтобы та стала светочувствительной. Когда «обратное» изображение было готово, он в полной темноте накладывал «неправильную» фотографию на лист такой же бумаги, включал свет — и на втором листе после обработки получалась «правильная» картинка. Процесс с наложением двух листов бумаги Тальбот назвал «калотипия», от греческого «прекрасный оттиск», — и этот способ получения фотографий, «контактный», долго оставался самым популярным.

Со временем научились делать первую, «негативную», фотографию не на бумаге, а на стекле. Негативы стали называться «фотопластинками». Сквозь стекло свет проходил лучше, чем сквозь бумагу, и отпечатки получались качественнее. А затем место фотопластинок заняла прозрачная плёнка на целлулоиде — пластмассе, созданной на основе соединения целлюлозы с солями азотной кислоты. Этой плёнкой стало можно заправлять маленькие «камеры-обскуры» с линзой. Так начали появляться первые фотоаппараты, на которые можно было делать не один снимок за раз, как с фотопластинкой, а намного больше — обычно 36, а порой и 72.

И вот встала новая грандиозная задача — «научить» фотографию запечатлеть и всё богатство красок нашего мира. Ждать решения пришлось до тех пор, пока с блестящей догадкой о восприятии глазом цвета не выступил великий физик Джеймс Клерк

Максвелл (1831 — 1879). Он предположил, что трёх базовых цветов вполне достаточно для того, чтоб собрать из них любые краски мира. И Максвелл предложил фотографировать объект в обычной чёрно-белой технике, но через цветные стекла — красное, синее и зелёное. А затем показывать все три на один экран через проекторы, установив в них стёкла соответствующих цветов. Сведя воедино изображения от трёх проекторов на экране, Максвелл впервые в истории получил цветное фотоизображение. В России сходным методом сделал очень много бесценных ныне фотографий выдающийся изобретатель и исследователь Сергей Прокудин-Горский (1863 — 1944).

В истории цветной фотографии было ещё одно удивительное изобретение, за которое его автор даже удостоился Нобелевской премии. Французский физик Габриэль Липпман (1845 — 1921) научился делать цветные фотографии на чёрно-белых фотопластинках при помощи одного аппарата с одним объективом, и рассматривать тоже без всякой дополнительной техники. Казалось, этой технологии не будет равных, но вскоре пришлось признать, что и метод Липпмана не идеален: для получения фотографии требовалась массивная фотокассета, наполненная опасной для здоровья ртутью, игравшей роль зеркала, а копию цветной картинку сделать было так же невозможно, как и фото, сделанного по методу Дагера.

Начиная с времён Дагера практически в любых фотопроцессах так или иначе использовались соединения серебра. Развитие фотографии, в том числе любительской, привело к тому, что десятки и сотни тысяч литров растворов, содержащих ценное серебро и его соединения, ежедневно сливались в качестве отходов, и учёные всего мира начали поиск эффективных способов замены «серебряных» фотопроцессов на любые иные. Но на стыке тысячелетий грянула цифровая революция, разом решившая проблему. Фотоплёнку с соединениями серебра вытеснила электронная матрица — блок из миллионов микроскопических полупроводниковых элементов, чувствительных к свету. Так началась новая эпоха фотографии.

**Юрий КИБИРОВ**



## ВЫХОДИ НА ПОЗИТИВ: ТВОРЧЕСТВО И КРЕАТИВ!

Если вы пытаетесь определиться, в чём же ваше предназначение, то этот тест поможет понять, насколько развит ваш творческий потенциал.

1. Считаете ли вы, что окружающий мир можно сделать лучше?

- а) да;
- б) нет, он и так достаточно хорош;
- в) да, но только кое в чём.

2. Верите ли вы, что станете знаменитым?

- а) обязательно;
- б) вряд ли;
- в) возможно.

3. Опасаетесь ли вы браться за дело, о котором не имеете никакого представления?

- а) да, неизвестное всегда привлекает;
- б) неизвестное меня не интересует;
- в) всё зависит от характера этого дела.

4. Свойственно ли вам стремиться во всём к совершенству?

- а) да;
- б) главное, чтобы работу приняли;
- в) да, если дело мне нравится.

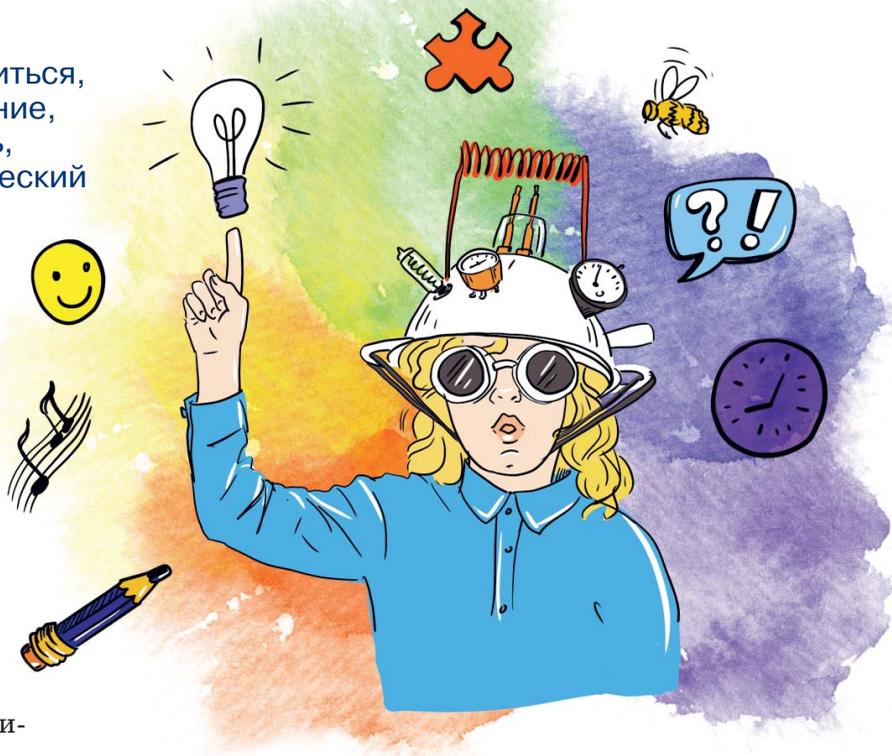
5. Когда вы терпите неудачу, то:

- а) какое-то время упорствуете вопреки здравому смыслу;
- б) машете рукой на эту затею, так как понимаете, что она нереальна;
- в) продолжаете делать своё дело.

### Подведём итоги:

За ответ «а» — 2 балла, за «б» — 0 баллов, за «в» — 1 балл.

**7 — 10 баллов.** Ваш творческий потенциал широк, вы обладаете множеством способностей, и всё, что от вас требуется, —



это начать пробовать себя в разных видах творчества в поисках того самого, от которого вы будете получать удовольствие.

**4 — 6 баллов.** Вы обладаете качествами, позволяющими творить, но излишняя рефлексия может тормозить процесс творчества. Не забывайте: в современных условиях именно творческая личность наиболее востребована обществом. Ведь именно творчески мыслящий человек способен оперативно реагировать на происходящие изменения, взаимодействовать с другими людьми, видеть проблемы и находить способы их решения. Будьте смелее: всё в ваших руках!

**1 — 3 балла.** Согласно этому тесту ваш творческий потенциал не очень велик. Однако возможно, что вы просто излишне осторожны и недооцениваете себя. А зря. Поверьте в себя, и у вас всё получится.



Нарядился неспроста. 10 мая у него, можно сказать, именины — Всемирный день одуванчика! И в честь праздника на нашей сегодняшней игротеке открывается выставка картин самых знаменитых художников мира с портретами наших именинников.



## Одуванчиковый ВЕРНИСАЖ



● Между прочим, одуванчики не только красивы, но и очень... вкусны. Что за блюда можно из них приготовить? Какие из блюд встречаются в этих книгах?

- А) Кофе.
- Б) Варенье.
- В) Вино.
- Д) Салат.
- Е) Гарнир.



*Нарядился одуванчик*

*В жёлтый бархатный кафтанчик*

● Как одуванчики помогают узнавать время?



● Как использовали одуванчики коротышки из сказки Николая Носова «Приключения Незнайки и его друзей»?

● Как мы встречаемся с одуванчиками в книге шведской писательницы Астрид Линдгрен «Мадикен и Пимс из Юнибаккена»?

● Какие из этих предметов можно сделать из одуванчиков?



● Распутайте путаницу и узнайте, кисти какого мастера принадлежит каждое из полотен.

● Не узнаёте художника в лицо? Не беда: ребусы помогут отгадать. Только потом уже не забывайте!

● Примечательно, что мы разместили не просто портреты, но автопортреты живописцев. Чем они отличаются?



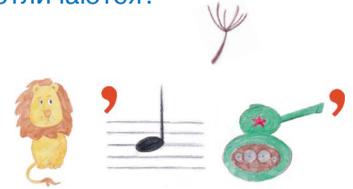
К И Р И А К  
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]



В И Н С Е Н Т  
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]



И В А Н  
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]



И С А А К  
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

О С К А Р  
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]



Одуванчики. 1889 г.



Девочка с утями. 1888 г.



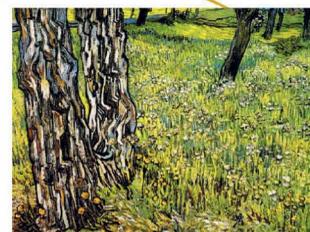
Одуванчики. 1900-02 гг.



Поле с одуванчиками. 1889 г.



В тропе. Толденъ. 1883 г.

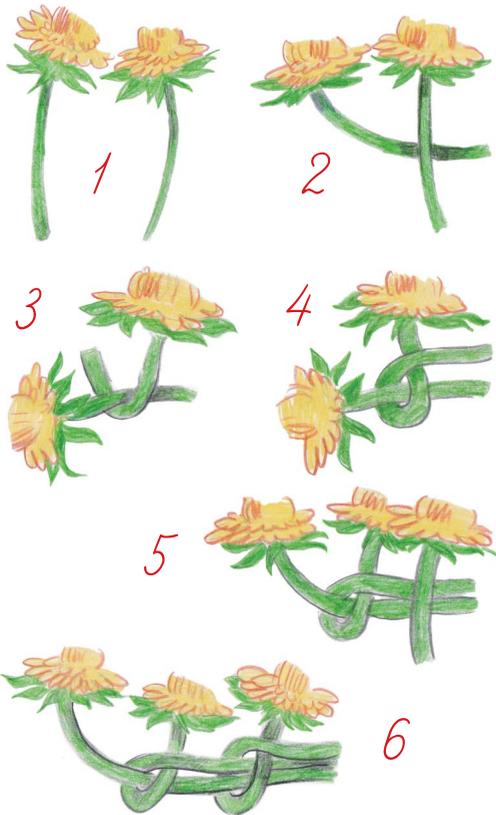


Сосны и одуванчики в саду Сен-Луль. 1890 г.

## К СТЕБЕЛЬКУ СТЕБЕЛЁК — ПОЛУЧИЛСЯ ВЕНОК!



До чего я люблю первые майские одуванчики! С их появлением окончательно понимаешь: скоро лето. Целые поляны мелких жёлтых солнышек, которые так и просятся в букет! Но сегодня, побывав на «Одуванчиковом вернисаже» нашей игротки, я решила тоже отпраздновать 10 мая — Всемирный день одуванчика — и смастерить из этих солнечных цветов красивый венок.



Венок — древнее изобретение. Ещё в Древней Греции и Римской империи ими венчали победителей, царей. Именно венки были предшественниками короны. А у нас в Древней Руси венками украшали голову девушки, на них гадали, пуская по реке. В переводе со старославянского венок — вѣно — означает «дар». Венки служили оберегом от дурного глаза. А если, танцуя в хороводе, девушка надевала свой венок на голову парню, это означало, что он ей нравится.

В общем, сказано — сделано. Набрала я самых пушистых одуванчиков на поляне, на самых длинных стебельках. Штук около сорока. В левую руку (а я правша) взяла два цветка. Первый — это основа. Второй прислонила к нему головкой и перекинула между ними стебелёк второго цветка, чтобы петелька получилась. И оба стебля соединила. Сверху положила третий одуванчик, придвинув его шляпку поближе к первым двум цветкам. И снова сделала петлю — третьим стебельком вокруг его головки.

И так — цветок за цветком — продолжила плести венок, перекидывая каждый новый стебель вокруг его же головки петелькой снова и снова. Старалась, чтобы все цветочки выстраивались в одну линию, а ножки переплетались и оставались канатиком под ними. Время от времени примеряла на голову: не пора ли заканчивать?

Когда нужная длина была достигнута, соединила концы венка между собой в кольцо и обернула ещё одним одуванчиком. Для надёжности это место лучше перевязать верёвочкой или мягкой пряжей зелёного цвета (тонкие нитки могут порезать стебли), а можно и просто травой осокой. Оставшиеся стебли, чтобы не торчали, я обрезала ножницами.

Надела на голову — красота! Думаю, и любой девчонке к лицу будет.

Вышла такая в венке во двор, а там как раз Мишка из «Б» класса. Честно говоря, между нами, он мне, конечно, нравится. «Что это ты венок нацепила?» — спрашивает. «Да сегодня праздник — Всемирный день одуванчика. Поздравляю и дарю!» — ответила я и надела ему на голову свой венок. Ему-то пусть невдомёк, а вдруг и вправду чары предков подействуют?





Девчонки есть девчонки, им бы всё веночки плести. Мне же, пока на майские праздники времени для творчества достаточно, нравится экспериментировать с винтиками-проволочками-гвоздями-молотками. Иногда удаётся придумать что-нибудь оригинальное. Последнее изобретение — использовать вместо красок и карандашей... проволоку! Как вам идея?

## ПРИДУМАЛ БЕЗ ПОДСКАЗКИ Я ПРОВОЛОЧНЫЕ... КРАСКИ!

Дело в том, что в моём «хозяйстве» накопилось множество моточков всевозможных проводов: медных, алюминиевых, толстых, тонких, в пластиковой разноцветной изоляции и без. Часть этих «сокровищ» я нарезал кусачками и ножницами на маленькие отрезки длиной 2, 3, 5 мм... Какой подлиннее, какой покороче. Кусочки проводов, отличающиеся по диаметру и цвету, я резал отдельно и складывал в разные спичечные коробки. Коробков получилось много: содержимое отличалось по цветовым оттенкам, диаметру и длине. Чем больше коробочков — тем больше «красок», а значит, и картина получится более живописная!

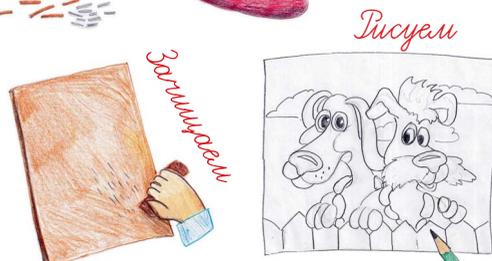
Вместо бумаги я взял, естественно, фанерку и тщательно зачистил её шлифовальной шкуркой. Нанёс карандашом рисунок, похожий на аппликацию, — его я позаимствовал из старой книжки-раскраски «Бобик в гостях у Барбоса». Она пришлась как раз кстати — в этом году этому смешному мультику исполняется 45 лет. Так что картинка будет юбилейная.

Контуры рисунка «обвёл» — уже не карандашом, а тоже проволокой: изогнул её по контуру рисунка. Внешние линии сделал из более толстой проволоки, внутренние — из более тонкой.

Выложил по контуру — и обрезал, сколько надо. Для приклейки «обводки» воспользовался клеевым пистолетом. Чтобы проволока ровно легла на основу, придавил её сверху дощечкой — пока клей не остыл и не затвердел. Сначала сделал внутренние тонкие обводки, а когда они приклеились — внешние.

Пришла пора «раскрашивать». Как любую раскраску: определённый участок определённым цветом. Сначала я внимательно посмотрел на «краски» и прикинул, какой участок какой проволокой заполнять. Внутри каждого участка наносил клей «Момент», распределял его равномерно кистью и насыпал сверху проволочки нужного цвета. В «непрокрашенные» места добавлял немного клея и досыпал «краску».

Чтобы закрепить проволочки на основе, пошпикал сверху маминым лаком для волос. Благодаря отражению света от хаотически расположенных проволочек у меня вышел удивительный радужный эффект... Подарю панно своему другу Серёжке — он тоже любит мастерить и оценит подарок!



# ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Особенно интересные письма пришли от Владимира Ковалёва из Москвы и от Юлии Сычёвой из Красноярска. А для тех ребят, для которых задания показались сложноватыми, мы публикуем правильные решения.

## РЕСПУБЛИКЕ САХА ЯКУТИЯ – 100 ЛЕТ!

● Голубой цвет флага Якутии — символ ясного, мирного северного неба, надежды и свободы. Белоснежная полоска говорит о снежной красоте этого северного края. Зелёная — о коротком, но ярком лете. Красный — не только символ жизненных сил, но и красоты, верности родной земле. Белое солнце занимает большое место в якутской мифологии. В старину якуты считали себя «детьми белого солнца».



- Главная река Якутии — Лена. Это крупнейшая в мире река, протекающая в зоне вечной мерзлоты.
- Национальный напиток якутов — кумыс, который готовят из молока кобылы.
- Два населённых пункта в Якутии — город Верхоянск и село Оймякон — спорят о том, какой из них считать полюсом холода.

● Обычно вода в реках пресная, а многие реки в Якутии — солёные. Самая солёная река Солянка. В литре воды из неё содержится 21 г соли.

● Сардаана — издревле почитаемый якутским народом цветок, символ красоты природы и долгожданного лета, счастья и благополучия. Любимый цветок народа саха воспет в многочисленных песнях и стихах, его красоте посвящён танец.

● Стерх (северный белый журавль) — это один из священных символов для народов, живущих в Якутии. Встреча с этой птицей обещает счастье и благополучие.



● Флора древесных растений Якутии насчитывает 189 видов из 53 родов и 21 семейства. Лесная зона занимает более 2/3 территории. Самым распространённым является даурская лиственница, она занимает около 86% лесных территорий.

● Ленские столбы — это уникальное природное образование, представляющее собой большую каменную гряду на одном из берегов реки Лены, уходящую дальше в тайгу. Этот массив, состоящий из хаотичного нагромождения скал, образован ещё за 500 миллионов лет до наших дней из древних известняковых пород, которым ветры и перепады температуры придали такую необычную форму.



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 25.04.2022. 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

В этом году рублю исполняется 705 лет — день рождения нашей национальной валюты 1 мая.

Рубль — одна из старейших ныне действующих валют мира. Старше только фунт стерлингов — денежная единица Британии, появившаяся, по разным версиям, в XII или XIII веке.

В наших летописях слово «рубль» впервые упомянуто в 1316 году при описании заключения мира между новгородцами и тверичами. Тогда новгородцы договорились с тверским князем Михаилом Александровичем о выплате выкупа в 5 тысяч рублей. Данные вологодских берестяных грамот говорят, что «рублём» называли серебряные платежные слитки ещё раньше — на рубеже XIII — XIV веков. Под рублём понимался разрубленный напополам серебряный слиток весом 200 граммов. Отсюда и название — рубль.

Праздник, кстати, отмечают не только в России, но ещё в Беларуси и Приднестровье, где люди рассчитываются тоже рублями — белорусскими и приднестровскими.

Во многих городах рублю установлены памятники. А в Красноярске — целой купюре — десятирублёвой. Именно на ней изображены часовня Параскевы Пятницы и Коммунальный мост сибирской столицы. А в Иркутске есть памятник копейке. Почему мы и её вдруг вспомнили? Да потому, что народная мудрость гласит: «Копейка рубль бережёт»! Именно это и написано на иркутском памятнике.



г. Иркутск



г. Красноярск

г. Томск

г. Тирасполь, Приднестровье



г. Сыктывкар



г. Дмитровград



## А что нас ждёт в следующем номере?

ПОЧЕМУ сверхтяжёлые элементы так называются? КАК начиналась фотография? ЧТО можно увидеть в Национальном музее Карелии? ЧЕМ знамениты сады Индии? С этими и другими темами знакомит очередной выпуск «А почему?».

Школьник Тим и везнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем на остров Святой Елены.

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

Секрет

# ФЕНОМЕНАЛЬНАЯ ПАМЯТЬ



Почему-то, как ты думаешь, сколько цифр я могу запомнить?

Ну... не более десяти!

Девять, один, пять, один, восемь, ноль, шесть, один....

Это невозможно!

Невероятно!

Нарисовала Юлия ПОЛОЗКОВА

Разгадка проста. Вы пишете подряд несколько телефонных номеров, которые можете набирать по памяти. 30 цифр — это всего три телефонных номера. Главное — не забыть, какой телефон за каким идёт. Показывать фокус можно сколько угодно раз: если кончатся в голове телефоны, можно вспомнить дни рождения членов семьи — от братика до бабушки — или другие цифровые комбинации, хранящиеся в вашей памяти!

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



Наш сегодняшний сюрприз — «Загадка Леонардо». Это увлекательная настольная карточная головоломка, участники которой ищут скрытые связи в бумагах да Винчи. Записки Леонардо представлены в игре картами, на каждой из которых изображены символы из дневников великого художника и мыслителя. Обнаружив последовательность из трёх одинаковых символов, игрок получает соответствующий ключ. Цель игры — собрать семь разных ключей: кто сделает это первым, раскроет загадку Леонардо и станет победителем. Здесь нет выигрышной стратегии — напротив, вся партия состоит из серии небольших, но важных тактических решений. Сюрприз получит тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный рисунок на тему «Изобретения Леонардо».

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

ISSN 0868-7137  
9 770868 713008 >

