

А почему? ⁶⁺

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

3.24

ИГРУШКИ —
ДОБРОЕ НАСЛЕДСТВО —
НАПОМНЯТ,
КАК ПРЕКРАСНО ДЕТСТВО!





Николай Никанорович Дубовской
(1859 — 1918)

РАДУГА. 1890-Е ГОДЫ.
Новочеркасский музей истории
донского казачества. Новочеркасск.

СОДЕРЖАНИЕ

Выдающегося художника-пейзажиста Николая Дубовского можно отнести к числу незаслуженно забытых мастеров. А ведь в начале прошлого века его картины ценились и специалистами, и публикой вровень с творчеством таких знаменитостей, как И. Левитан, А. Куинджи, И. Репин.

Дубовский был членом Императорской Санкт-Петербургской академии художеств, профессором-руководителем пейзажной мастерской в училище академии, одним из руководителей знаменитого Товарищества художников-передвижников. И близкой дружбой с ним дорожили не только люди искусства, но и такие именитые учёные, как химик Д. Менделеев и физиолог И. Павлов.

Родился будущий живописец в конце 1859 года в Новочеркасске. Его отец — потомственный казак, войсковой старшина войска Донского. Страсть к рисованию проявилась у Коли в детстве, однако по нерушимой семейной традиции ему полагалось стать военным. Отец настоял на поступлении сына в военную гимназию. Впрочем, через некоторое время сам директор гимназии стал упрашивать отца Коли послать сына учиться живописи, настолько руководство гимназии было впечатлено его увлечением и талантом. Отправился Николай в Петербургскую академию художеств лишь по окончании военной гимназии. Новую учёбу он проходил у мастера пейзажа М. Клодта, и пейзаж стал главным направлением его творчества. Его курсовые картины получали медали, и судьба как художника сложилась очень успешно. Ныне его полотна можно увидеть и в Третьяковской галерее в Москве, и в Русском музее в Санкт-Петербурге, и во многих других музеях, но имя его в наши дни остаётся, увы, мало известным.



КАКУЮ высоту имеют соляные горы?
Стр. 4

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

ЧТО за огромный комплекс скрывается под городом Протвино?
Стр. 8



КАКИЕ бывают гвозди... кроме обычных?
Стр. 11



ЧЕМ удивляет Национальный музей игрушек и миниатюр американского города Канзас-Сити?
Стр. 14

КАКИЕ минералы не стоит держать в коллекции?
Стр. 20



КТО из кошек и собак... рекордсмен по возвращению домой?
Стр. 23



КАК начинался российский театр и как в нём создавались «спецэффекты»?
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





ПОЧЕМУ

У ИНДЕЙЦЕВ ТАКИЕ СТРАННЫЕ ИМЕНА



Индейцы Северной Америки удивляют диковинными именами — Голова Лосося Над Водой, Чёрная Сова С Алыми Крыльями, Красное Облако На Закате. Причём подобные имена сменяют друг друга на протяжении жизни индейца. Как правило, они несут в себе либо какую-то черту характера, либо замеченную приметку, которая может принести удачу. Так, имя Большой Змей могли дать человеку за его недюжинный ум и прозорливость. А Чёрная Сова могла напоминать о тотеме племени, то есть мифическом предке-птице, и, значит, носитель этого имени удостоился особой чести. А в «сумме» все эти имена служили как бы «прикрытием» тайного имени, которое давалось при рождении и могло быть известным только самому человеку и знахарю, который его лечит. А ещё — индейским богам, поскольку это тайное имя — «ключ», открывающий дверь в их мир.

ПОЧЕМУ

КАСКАДЁРЫ ТАК НАЗЫВАЮТСЯ



Каскадёры — это хорошо подготовленные физически люди, которые исполняют опасные трюки при съёмках кинофильмов, заменяя в них актёров. Название профессии получила изначально от французского слова *cascade d'eau* — буквально «водопад». Имеется в виду, что вода падает, но... «не разбивается в кровь»! Каскадёр — человек, умеющий падать безопасно для себя. Первый кинотрюк был выполнен в 1910 году, когда исполнитель прыгнул из горящего воздушного шара в реку Гудзон, протекающую в Нью-Йорке. А прыжок с самой большой высоты совершил датский каскадёр Стиг Гюнтер в 1998 году, прыгнувший в резиновую лодку с высоты почти... 105 м! Каскадёры, помимо падений, исполняют в кино и множество других трюков, а рекордсменом по числу трюков считается знаменитый актёр Джеки Чан, который почти все трюки исполнял без дублёров.





КОГДА

ПОСЛЕ БОЛЬШОЙ НАГРУЗКИ БОЛЯТ МЫШЦЫ



Чаще всего боль в мышцах возникает после больших спортивных нагрузок. В медицине такая боль именуется крепатурой. Обычно она возникает в первые 1 — 3 дня после тренировки и стихает сама собой примерно через 5 — 7 дней. Медики объясняют эти боли двумя причинами. Первая — накопление в мышцах так называемой молочной кислоты. Дело в том, что при больших нагрузках мышцам начинает не хватать кислорода для обмена веществ, и они для получения нужной энергии «включают» расщепление сахара-глюкозы, не требующее расхода кислорода. При этом процессе образуется молочная кислота, которая раздражает окончания нервных клеток, отвечающих за появление боли. Однако при чересчур напряжённых тренировках мышечные клетки могут повреждаться, в буквальном смысле «надрываться от работы». И тогда источником боли служат уже эти микротравмы.

Нарисовала Екатерина БАРАНОВА

ПОЧЕМУ

ЕСЛИ ДЫМ СТЕЛЕТСЯ ПО ЗЕМЛЕ, ТО — К ДОЖДЮ



Среди примет погоды эта — одна из самых проверенных и достоверных. В деревнях все знали — если дым из трубы начинает вниз стелиться, то скоро появятся тучи и начнётся дождь. Наверняка эту примету знали и наши древнейшие предки: если огонь от костра начинал стелиться по земле, то пора было искать убежище от ненастья. Явление объясняется прежде всего значительным повышением влажности воздуха. Тёплый дым, состоящий из взвеси микроскопических частиц, начинает впитывать влагу, как губка, становится гораздо тяжелее и начинает опускаться к земле. Дополнительный фактор — ветерок, пусть и небольшой, почти незаметный: ведь дым стоит столбом обычно при антициклонах с высоким атмосферным давлением и безветрием. А дождь собирается при циклонах с давлением низким и, как правило, зарождающимися ветрами.





З ЗОДЕ РОДИТСЯ, А ЗОДЫ БОИТСЯ

Разгадку все знают с детства. Конечно, это про соль — самую древнюю специю на земле, единственное минеральное вещество, употребляемое человеком в чистом виде. Недаром Всемирная организация здравоохранения предложила проводить каждую вторую неделю марта Неделю осведомлённости о соли. В этом году она начинается 11 марта.



КТО ПЕРВЫМ ПОСОЛИЛ ПИЩУ?

Когда человек впервые нашёл соль, посолил еду и понял, что так вкуснее, не знает никто. Известно, что уже древние египтяне всюду выпаривали соль из морской воды. Отсюда и «в воде родится».

В Средние века соль также занимала на столе самое почётное место. На пирах её подавали лишь на столы знатных гостей, прочие же расходились с торжества «несолоно хлебавши».

А в Древнем Китае ещё 4700 лет назад появился трактат по фармакологии, в котором были описаны целых 40 видов соли и сотни способов её употребления для красоты и здоровья. Рассказывалось и о двух способах её получения: выпариванием из морской воды и добычей так называемой «каменной соли», образующей под землей огромные горы, не уступающие по величине высоким пикам Памира и Кавказа. Основания этих гор лежат на глубине 5 — 8 километров, а вершины поднимаются до земной поверхности и даже выступают из неё, образуя так называемые соляные купола.

НЕРАЗГАДАННАЯ ЗАГАДКА

Но откуда, откуда взялась соль на нашей планете — в морях и под землёй? Споры об этом учёные ведут с незапамятных времён, ещё до появления

науки геологии. А в XVIII веке, когда геология уже оформилась, учёные разделились на два лагеря, каждый из которых отстаивал свою теорию появления соли. Нептунисты считали, что прародителем её является океан, а плутонисты настаивали на вулканическом происхождении. Когда люди научились глубокому бурению, стало понятно, что огромные подземные залежи каменной соли — галита — встречаются практически везде. Но кто создал их — океан или вулкан?

Сегодня мы наверняка знаем, что соль растворяется в воде (отсюда и «воды боится») и попадает в моря и океаны во время дождя: вода, стекая по поверхности земли, растворяет в себе соли и несёт их в моря. Затем вода испаряется, оставив соли в море, и превращается в облака, которые рано или поздно вновь выпадают дождём на землю, вода течёт вниз, растворяя новые порции соли, и снова попадает в Мировой океан... Так испокон веков происходил кругово-



Гималайская чёрная.



Гавайская розовая.



Иранская синяя.

рот воды в природе, во время которого моря насыщались солями. За миллионы лет соли накопилось столько, что, если высушить все океаны, из неё можно выстроить огромнейшую стену толщиной в 2 метра и высотой 230 метров, которая обогнёт весь земной шар по экватору!

Но если соль, попавшая в океан, — это растворённая каменная соль, то откуда взялись эти самые залежи? Ответ на первый взгляд прост: моря осушались, соль выпаривалась — вот вам и галит! Возникает замкнутый круг, который по сей день не даёт покоя учёным. Быть может, кто-то из вас, наших читателей, поможет раскрыть эту загадку природы.

КУРС СОЛИ К... РУБЛЮ

Сейчас соль стоит совсем недорого, так как производится её в мире достаточно и недостатка в ней нет. Но в древние времена она ценилась буквально на вес золота и даже играла роль денег. В Древнем Риме римские легионеры получали заработную плату в форме соляного пайка — полностью или частично. Её выдавали центуриону (командиру сотни), который обменивал соль на разные продукты и раздавал солдатам. И даже когда платить стали настоящими деньгами, оплату продолжали иносказательно назы-



В Индии и Индонезии соль по-прежнему добывают вручную...



вать «солью», от этого даже произошло название мелкой монеты в Италии — «сольдо».

В Средние века солью расплачивались с рабочими в солеварнях и на соляных копиях Франции и Германии. Да и слово «зарплата» во многих европейских языках по сей день имеет «солёный» корень: salary — по-английски, salaire — по-французски, salarios — по-испански и salario по-итальянски...

Соляное дело — один из древнейших промыслов и на территории нашего государства. Начало солеварения на Руси историки относят к V веку до н. э. А в 1137 году при новгородском князе Святославе Ольговиче был введён соляной налог: каждая солеварня обязывалась отдавать в казну не деньги, а именно соль.

В середине XVIII века Михаил Васильевич Ломоносов упоминал о соли в Абиссинии (нынешняя Эфиопия), «которая там вместо денег употребляется, так что за три или за пять брусков, сделанных наподобие кирпича, холопа купить можно». И даже теперь, когда в Эфиопии говорят про человека: «Он ест соль», — это означает, что он не только богат, но даже расточителен. Ещё в середине 30-х годов недавнего века в Эфиопии были в ходу «солевые» деньги. Они имели цену даже в самой столице, а в провинции можно было получить всё, что угодно, только на деньги, сделанные из соли.

СОЛЬ В ГЕОГРАФИИ

Добыча соли оставила заметный след и в географических названиях разных стран. Одна из первых римских дорог называлась Виа Салария, по ней в Вечный город поставляли соль. На карте Германии целых два местечка так и называются — Зальц (Соль): в Вестервальде и в Нижней Саксонии. Кроме того, существуют города Зальцберген, Зальцведель, Зальцкоттен, Зальцвег. В Австрии — знаменитый Зальцбург. Один из районов Альп называли Зальцкаммергут — «Соляная кладовая».

Слово «соль» имеется в названии десятка городов и посёлков — Соледар, Солигорск, Соликамск, Сольвычегодск, Соль-Илецк, Усолье, Усолье-Сибирское, Малая Хапсоль и Большая Хапсоль. Понятно, что все эти места так или иначе связаны с разработкой соли.

Впрочем, соль увековечена не только в географических названиях. В разных странах ей установлены памятники, о которых вы сможете подробнее узнать в нашей рубрике «Память в камне и бронзе».

1 9 марта 1934 года, 90 лет назад, в деревне Клушино Смоленской области родился Юрий Алексеевич Гагарин, лётчик-космонавт СССР, первым совершивший пилотируемый полёт в космос.



Про Гагарина все знают!

Верно! Но стоит знать и важные подробности его жизни. Сейчас покажу!

Жизнь в Клушино с родителями при оккупации немецко-фашистскими войсками. **2**
1941 — 1943 годы.



Он что, партизанил против фашистов?

Ему всего 8 лет было! Семье в землянке жить приходилось, брата и сестру в Германию угнали. А Юра был смелым и мстил оккупантам как мог!

3 Учёба в ремесленном училище и в Саратовском индустриальном техникуме. 1949 — 1955 годы.



Честно скажу, мне больше хочется стать военным лётчиком.

А литейщик — это кто?

Это металлург, который занимается плавкой металла.

Учёба в авиационном училище. **4**
1955 — 1957 годы.

Тебя хотят отчислить за то, что никак посадку самолёта не освоишь, носом «клюёшь». Но теперь я вижу, в чём твоя трудность.



Так в чём была проблема?

Юрий был невысокого роста. Обзора не хватало. А когда подкладку на сиденье положили, всё стало получаться. И училище он закончил с отличием!

5 Зачисление Юрия Гагарина в отряд космонавтов. 1959 год.

Здесь написано о вас: «Выделяется среди товарищей широким объёмом активного внимания, сообразительностью, быстрой реакцией, а любимое слово — «работа»...



Так точно!

Ещё там было написано, что Гагарин очень чистосердечен и всегда уверен в своих силах. А ещё его очень ценили за то, что он никогда не стеснялся говорить о проблемах в лётном деле, что было важно для конструкторов.



Успешное завершение полёта Юрия Гагарина на корабле «Восток». Посадка у деревни Смеловка в Саратовской области. 12 апреля 1961 года. 11.00 по московскому времени.

6



Не бойтесь! Я — свой!

А разве он не в капсуле спускаемой был, как все космонавты?

При спуске Гагарин увидел в иллюминатор, что капсула может упасть прямо в Волгу, и катапультировался.



7 Создание по инициативе Юрия Гагарина Федерации воднолыжного спорта СССР. 1964 год.



Вы мастерски катаетесь, Юрий Алексеевич. Могли бы и чемпионом страны по водным лыжам стать!

Чтобы быть мастером, нужно выбирать что-то одно. Я уже выбрал небо!

У Юрия Гагарина было много увлечений.

Да, я слышал, что главным его спортивным увлечением был баскетбол! Это при малом-то росте! И в хоккее он отлично играл, и в теннис!



Учёба в Военно-воздушной академии им. Жуковского. 1961 — 1968 годы.

8

Ваш дипломный проект по одноместному воздушно-космическому аппарату очень интересен!



Честно говоря, я предпочёл бы теперь полностью переключиться на лунную программу, в которой начал участвовать.

Так Гагарин и после своего полёта ещё учился?! И на Луну собирался?!

Да! Он учился всю свою жизнь. И был включён в подготовку советской лунной программы.





Теплоходом, самолётом...

ВЫСОКИЕ ЭНЕРГИИ ПРОТВИНО

Подмосковный наукоград Протвино — один из самых молодых городов страны. Официальным годом его основания считается 1960-й. А неофициальный... неизвестен, но археологи подтверждают, что в X — XII веках здесь было селение, в котором обитало около двухсот жителей, рыболовов и охотников. Название того селения не сохранилось в летописях. Зато здешняя река Протва (с ударением на последний слог) известна под своим названием издревле.

И во времена Киевской Руси, и позднее места здесь были дремучие, глухие: пограничье. Далеко и до Москвы, и до Рязани, и до Смоленска. И напрасно солдаты германской армии «Центр» в 1941 году пытались пройти через эти места к Москве: не дошли, были здесь остановлены, чему посвящён мемориал «Рубеж обороны», по сути, главная историческая достопримечательность города.

А начинался город со строительства Института физики высоких энергий (ИФВЭ), который открылся в 1963 году. Его возглавил Анатолий Алексеевич Логунов, доктор физико-математических наук, с 1972 года академик. А главная стройка проходила... под землёй! Потому что главным научным объектом и инструментом института стал и до сих пор остаётся ускоритель-синхротрон (источник синхротронного излучения) под названием У-70. Цифра в наименовании означает максимальную энергию в 70 гигаэлектронвольт, которую приобретают в ускорителе разгоняемые частицы, протоны. Теперь на



Наукоград Протвино с высоты птичьего полёта.

весь мир известен Большой адронный коллайдер — ускоритель, построенный на границе Швейцарии и Франции. У-70 вполне можно считать его предшественником.

Любой ускоритель предназначен для того, чтобы с помощью магнитного поля разгонять в вакууме элементарные частицы — адроны (протоны и атомные ядра) или электроны. Разгоняясь, частицы приобретают высокую энергию и, сталкиваясь друг с другом или с неподвижной мишенью, «выбивают» при столкновении другие элементарные частицы, уже известные или только предсказанные теоретиками, — в соответствии с целью кон-



Мемориал «Рубеж обороны» в честь бойцов 194-й стрелковой Речицкой Краснознамённой дивизии, погибших в 1941 году при защите рубежей столицы от немецко-фашистской армии.

кретного эксперимента. В ускорителе-синхротроне частицы, разгоняемые синхронно, то есть сообща, получают в определённой точке кольца новое ускорение, каждый раз одинаковое, и под действием этих магнитных ударов набирают постепенно скорость и массу, то есть энергию.

В ИФВЭ на результат работает целая группа ускорителей, связанных в единый комплекс. Цикл начинается линейный ускоритель УРАЛ-30, в котором элементарные частицы получают первый толчок в 30 мегаэлектронвольт (МэВ), откуда поступают в вакуумную трубу, кольцо синхротрона-накопителя У-1,5, где разгоняются до энергии почти в полтора ГэВ, и уже отсюда их получает У-70.

С помощью У-70 было сделано немало открытий, и среди них самое, пожалуй, яркое — открытие антивещества (пока только его ядер). Другое явление, обнаруженное на У-70, получило даже международное русское название «серпуховский эффект». Специалисты называют так определённое увеличение площади взаимодействия двух сталкивающихся частиц. Протвино долгое время было засекреченным объектом и имело кодовое название «Серпухов-7» по названию соседнего города, поэтому и эффект назвали «серпуховским».

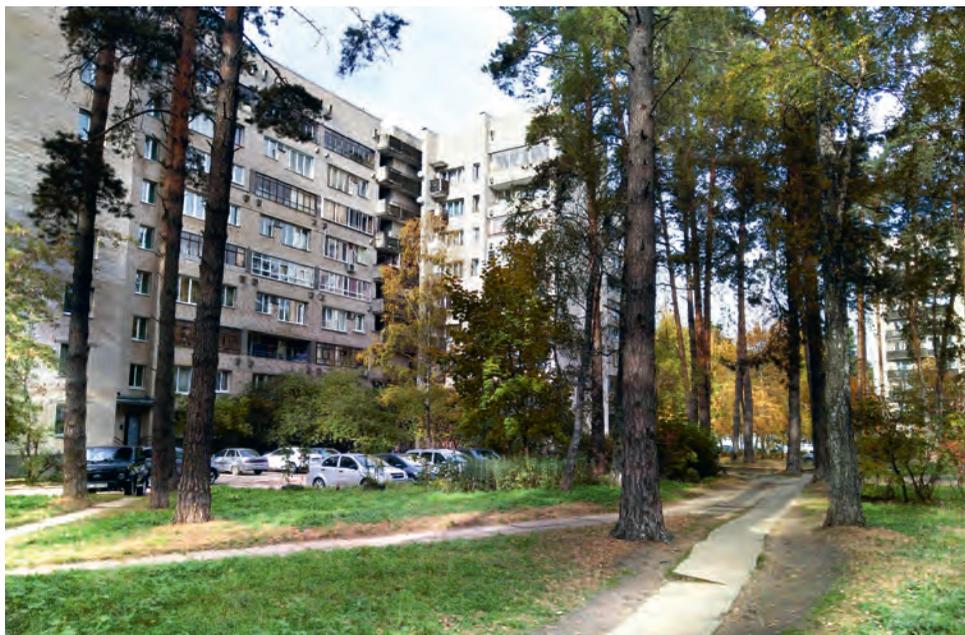
Но 70 ГэВ физикам показалось мало. Появились планы строительства многократно более мощного и сложного комплекса УНК — Ускорительно-накопительного комплекса. В схему его работы предполагалось включить и У-70. Этот

синхротрон должен был поставлять в УНК уже ускоренные до энергии в 70 ГэВ протоны, которые затем ускорялись почти в сто раз, до энергии примерно в 600 ГэВ, а затем, в главном кольце, и до 3 тераэлектронвольт (ТэВ), или трёх триллионов электронвольт.

«Что-то физики в почёте, что-то лирики в загоне!» — жаловались поэты в 60-е годы прошлого века на своих соперников-физиков, получивших тогда всеобщее признание и государственную поддержку. И в самом деле, хотя и поэтов в 1960-е годы привечали гораздо больше, чем сейчас, физикам уважения доставалось ещё больше. Но потом и учёные испытали на себе общественное и го-



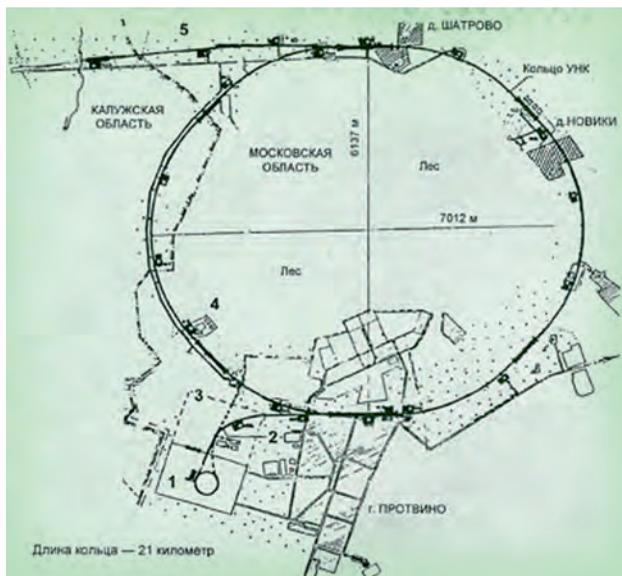
*Главное здание
Института высоких
энергий.*



*Научный город
утопает в сосновом
бору!*



Теплоходом, самолётом...



Топографическая карта-схема подземного кольца синхротрона У-70 с максимальным диаметром в 7 км и длиной кольца в 21 км.

сударственное равнодушие. По множеству причин, главные из которых были финансовыми, грандиозный проект УНК оказался заброшенным. До сих пор рядом с Протвино под землёй пустует громадная труба недостроенного синхротрона длиной 21 километр и диаметром 5 метров. Эта конструкция напоминает центральное кольцо московского метро, ведь, как и метро, кольцо УНК проложено глубоко под землёй. Здесь и планировалось разогнать частицы до энергии в 3 триллиона электронвольт. Самый мощный сейчас синхротрон, Большой

В зале синхротрона У-70.



адронный коллайдер (БАК) в Швейцарии, достигает мощности в 6 с половиной ТэВ. Но он был запущен только в 2008 году, и наш УНК долгие годы оставался бы лидером в экспериментальной физике высоких энергий (а может быть, и вовсе никакого БАКа не понадобилось бы).

Но вот спустя много лет на Протвино снова обратили внимание руководящие научные организации. Заявлено о реализации в городской агломерации Серпухова и Протвино нового синхротрона и целого научного городка для проекта «СИЛА».

Название проекта — аббревиатура, то есть сокращение от словосочетания «СИНхротронно-ЛАЗерное излучение» по первым слогам слов. Это означает, что излучение одновременно и синхротронное, и лазерное. Хотя точнее было бы сказать так: в кольцевой трубе синхротрона будут получать ускорение электроны, произведённые лазерной установкой.

Задача эта, с одной стороны, новая и трудная, с другой — в чём-то более лёгкая, нежели ускорение тяжёлых частиц, протонов, которыми занимались в предыдущих установках в Протвино. Электроны легче, миниатюрнее протонов, значит, и для их ускорения требуется меньше энергии. Но с другой стороны, если понадобится столкнуть разгоняемые частицы с мишенью (стационарной или движущейся навстречу), то понадобится, наоборот, больше энергии для их разгона. И вообще с лёгкими частицами, электронами, работать в чём-то сложнее, чем с тяжёлыми: электроны при первом удобном случае норовят превратиться в фотоны, то есть в видимый свет, в излучение. И с этим ничего нельзя поделать. Остаётся только «добавлять» побольше электронов, в расчёте, что не все они успеют стать излучением, прежде чем выполнят своё предназначение.

Впрочем, перед авторами проекта, насколько можно судить, стоят задачи прежде всего прикладные. Установка СИЛА будет предназначена для медицинских и биологических экспериментов и для лечения пациентов. Уже появилась так называемая протонная терапия, при которой пучок протонов высокой энергии способствует излечению человека от различных недугов.



КАКИЕ

БЫВАЮТ ГВОЗДИ... КРОМЕ ОБЫЧНЫХ



Гвозди с обычной шляпкой и остриём называются столярными, поскольку издревле их использовали для соединения деревянных деталей. А самые древние — кованые гвозди, и они, как правило, с квадратной шляпкой. Их и сейчас, как особо прочные, применяют иногда для крепления деревянного настила. А для крепления мелких и декоративных деталей часто используют гвозди финишные — у них маленькая бочкообразная шляпка, которую можно для незаметности утопить в материале. А есть и специальные декоративные гвозди с красивыми фигурными или яркими шляпками — их используют для крепления кожаной обивки на мебели. Есть специальные гвозди для кровель. Это толевые гвозди с очень широкими шляпками, защищающими мягкие материалы кровли от деформации, и шиферные гвозди для крепления на крыше шифера. Оба вида защищены от ржавчины: первые полностью покрыты цинком, а у вторых оцинкованы шляпки.

У гвоздей под шляпкой обычно есть участок с мелкой резьбой для большей прочности соединения с материалом, а вот у дюбель-гвоздей, применяемых в основном в металлических каркасах, резьбы нет, поскольку на них имеется крепёж, который сам расширяется при забивании. Есть гвозди, у которых такие насечки идут по всей длине: это рифлёные гвозди для максимально устойчивого крепления, скажем, с фанерой. Есть ещё более «цепкие» гвозди, похожие на винты, — для соединения деревянных поверхностей, «склонных» к отрыву или изгибу. Их так и называют винтовыми. А ещё есть гвозди, у которых немного ниже верхней шляпки есть ещё одна будто надетая на гвоздь муфта. Такие гвозди используют для разборных конструкций типа теплиц и парников, поскольку они не только хорошо фиксируют материалы, но и легко поддаются вытаскиванию, поэтому их называют как двухшляпочными, так и временными.





В РОССИИ СОЗДАЛИ САМООЧИЩАЮЩИЙСЯ БЕТОН



Учёные Южно-Уральского государственного университета запатентовали самоочищающийся бетон на основе сырья, содержащего отходы производства лаков и различных красителей. Эти отходы в виде «пыли», именуемой шламом и содержащей гипс, а также окиси титана, добавляют в обычную бетонную смесь. В результате получается материал, способный разлагать на своей поверхности органические загрязнения от выхлопных автомобильных газов и прочих промышленных выбросов, а продукты такого разложения легко смываются дождём. Новый материал биологически безопасен и может использоваться для поддержания чистоты внешней отделки зданий. А кроме того, использование отходов в виде шлама способствует улучшению экологии в местах производства красок и лаков.

КТО РАССЫПАЛ ПО ПУСТЫНЕ КРАСИВЫЕ СТЁКЛЫШКИ?

На разных участках огромной североафриканской пустыни, охватывающей часть Египта и Ливии, с 30-х годов прошлого века находят кусочки жёлтого стекла, загадочного по своему происхождению. Какие только гипотезы не выдвигались! Одни учёные считали, что это вид фульгурита — минерала, образующегося в почве при ударе молнии, другие называли это седиментом — то есть осадком при выбросах горячих подземных вод. Третьи и вовсе «грешили» на... лунные вулканы! И вот, изучив образец с помощью новейших технологий электронной микроскопии, учёные южноафриканского Университета Вестерн Кейп пришли к выводу, что эти «стекляшки» возрастом в 30 миллионов лет образовались при падении метеорита, создавшего температурную зону в 2500 градусов по Цельсию и давление в 130 тысяч атмосфер... Но остаётся важный вопрос: где же кратер от удара? На него ответа пока нет.



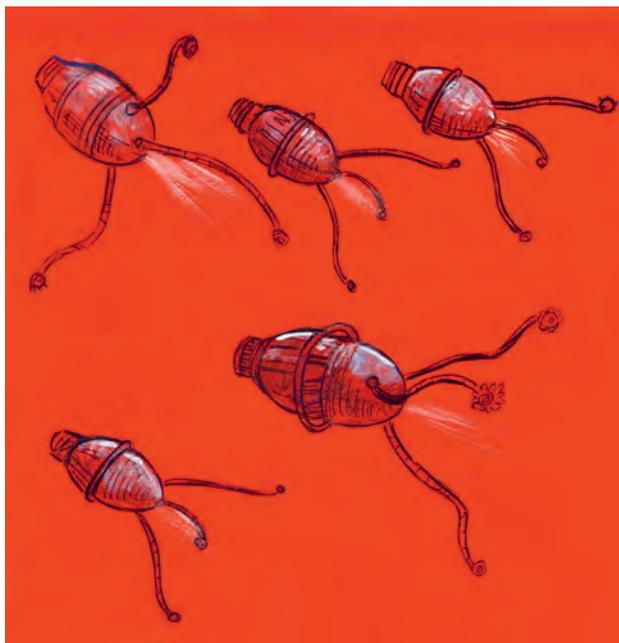
КАЖДАЯ НОЗДРЯ НЮХАЕТ ПО-СВОЕМУ!



Учёные отделения неврологии Университета Пенсильвании в США выяснили, что восприятие того или иного запаха каждая ноздря «задаёт» по-своему. В ходе эксперимента группа испытуемых вдыхала разные ароматы — банановый, кофейный и эвкалиптовый. При этом изучалась электрическая активность головного мозга при вдыхании поочередно через правую, потом левую ноздри, а потом — обеими ноздрями. Обязательные клетки, воспринимавшие запах в левой ноздре, передавали сигнал в левое полушарие, а из правой ноздри передача сигнала шла в правое полушарие мозга. Активность клеток-нейронов в коре разных полушарий была сходной, но отнюдь не одинаковой. По мнению учёных, такая асимметрия при анализе ароматов нужна человеку, чтобы точнее определить направление и возможное расстояние до источника запаха.

РОЙ МИКРОРОБОТОВ С ПОВАДКАМИ ПЧЁЛ

Учёные Корнелльского университета США пришли к выводу, что алгоритм коллективного поведения пчёл можно использовать при разработке «роевых ботов», то есть групп микророботов. Они создали 35 килоботов (так называют роботов, действующих в группе), имитирующих поведение пчёл. Для этого каждый бот был оборудован приёмником инфракрасного излучения, специальными светодиодами и маленькими ножками. Задачей было найти оптимальное местоположение группы «на местности». Как и пчела, микроробот, обнаружив подходящее место, собирал остальных, начиная исполнять особый «танец» и передавая собратям информацию о направлении движения и расстоянии до точки сбора... Учёные считают, что дальнейшие разработки пригодятся для ботов, предназначенных для спасательных операций.





МУЗЕЙ ИГРУШЕК И МИНИАТЮР В КАНЗАС-СИТИ

Немало в мире энтузиастов, которые коллекционируют игрушки до старости лет. Занятие это настолько серьёзное, что даже имеет «официальные названия» в зависимости от рода коллекции. Так, собирание плюшевых и прочих мишек именуется по-научному арктологией, а кукол — плангонологией.

Школьная учительница Мэри Фрэнсис и сотрудница художественного музея Барбара Маршалл основали Музей игрушек и миниатюр в американском городе Канзас-Сити в 1982 году. Обе дамы были уже в солидном возрасте, далеко за 50 лет. Сначала коллекция располагалась в небольшом старинном особнячке. Потом был «брошен клич» среди горожан, и в итоге на развитие музея пришло более 10 миллионов долларов, что позволило ему стать одним из наиболее обширных в мире музеев игрушек, а среди собраний миниатюрных предметов — лучшим в мире. Ныне музей хранит более 93 000 экспонатов. И мы расскажем о некоторых предметах из ряда наиболее выдающихся.

ЗНАМЕНИТЫЕ ИГРУШКИ

Плюшевый медведь

«Король игрушек» — плюшевый мишка — появился именно в США в 1902 году, когда знаменитый американский художник-карикатурист Клиффорд Берриман запечатлел на страницах газеты благородный поступок тогдашнего президента США Теодора Рузвельта, отказавшегося на охоте стрелять в медведя, которого ему «любезно» привязали к дереву. Производители игрушек сразу воспользовались поводом. Поскольку Теодор Рузвельт был известен в народе под прозвищем Тэдди, то и игрушечный мишка получил то же прозвище. Мишка на фото был сделан примерно в 1905 году. Кстати, в России плюшевые мишки появились в 1908



году, когда партию в 12 штук выпустили по государственному заказу и по американским образцам для детского приюта.



Кукольный дом

Гордость музея и один из старейших экспонатов — кукольный дом, «построенный» в 1865 году для детей «железного барона» Джорджа Доусона, владельца металлургических заводов. Домик, имитирующий трёхэтажный городской особняк с отдельным входом для прислуги, отнюдь не маленький: он почти трёхметровой высоты. Обставлен дом огромным количеством крошечных предметов, сделанных с дотошной точностью. В нём было даже газовое освещение, на что указывают проложенные в потолках металлические трубы.

Ящик столяра



Ящик со столярными инструментами, выпущенный в 1910 году, — настоящее учебное пособие для начинающего мастера! В этом ящике шириной в 43 сантиметра умещается полный набор нужных предметов, включая лобзик и даже стуло — приспособление в виде лотка для резки досок под углом. На картинках под крышкой — «реклама» полезного труда: изображены мальчишки, мастерящие загон для кроликов и работающие в столярной мастерской.



Швейная машинка

Девочки тоже не были забыты. Американская компания Singer, основанная в 1851 году Исааком Зингером и Эдвардом Кларком, выпускала много чего — от бытовой техники до мебели, но вошла в историю своими швейными машинками, получившими известность и в России. Миниатюрная машинка размерами чуть больше 15 см в высоту и ширину выпускалась для детей, но была вовсе не игрушкой, а отлично работающим механизмом, способным делать качественные стежки. На коробке был призыв к родителям девочек: «Научите их шить одежду для своих кукол!»

Японская кукла

Кукла с большим набором домашних предметов была выпущена в 1927 году японской компанией «Куклы Йошитоку». Она тоже может считаться «учебным посо-



бием» — только уже для японских девочек, чьей главной задачей в ту эпоху ещё оставалось научиться домашнему хозяйству и, конечно же, чайной церемонии для приёма гостей. Однако эта кукла — особая, у неё даже имя есть — мисс Кинуко Фукусима, и стоимость её и всех аксессуаров весьма высока. Она была одной из 58 кукол, представлявших разные префектуры Японии и считавшихся «куклами дружбы», поскольку они были символическим подарком правительства Японии американскому народу в знак дружбы... правда, окончившейся через 14 лет кровопролитной войной между США и Страной восходящего солнца.



Истребитель

Ещё одна игрушка для мальчишек. Биплан-истребитель по образцу американского военного самолёта Spad VII времён Первой мировой войны выпускался компанией Girard в 1930 году. Эта игрушка с размахом крыльев в 23 сантиметра летать не летала, но бодро ездил, вращая пропеллером благодаря заводному механизму.

Летающая тарелка

Начало освоения космоса, расцвет научной фантастики и... первый бум НЛО, летающих тарелок инопланетян, — мимо этих событий производители игрушек пройти не могли! Эта летающая тарелка Astro 8 диаметром в 19 сантиметров была выпущена в 1965 году японской компанией Hagi. Надо сказать, что именно японские фирмы наводнили тогда и американский, и европейский рынок игрушечными ракетами, астронавтами и всяким космическим вооружением. Игрушка была оснащена механизмом вращения, при котором впечатляюще искрила благодаря трению вставленных в неё кремней для зажигалок.



УДИВИТЕЛЬНЫЕ МИНИАТЮРЫ

Хотя слово «игрушки» стоит в названии музея первым и с них все начиналось, по-настоящему уникальна коллекция миниатюр, созданных недавно по сравнению с другими экспонатами: начиная с конца 1980-х годов.

Интерьер резиденции короля Людовика



Самый «старый» экспонат музея, созданный в 1989 году, — пожалуй, самый впечатляющий. На протяжении 4-х лет миниатюрист Генри Смит воссоздавал кабинет в Версальском дворце французского короля Людовика XV, правившего в 1715 — 1774 годах. Ширина «комнаты» — 60 см, а высота — 40 см. Все предметы сделаны со скрупулёзной точностью, включая напольный паркетный настил из 2200 планочек, а также 3000 позолоченных резных деталей на стенах и потолке.



Архитектурный класс

Миниатюрная копия архитектурного класса, каким он был в начале XX века, тоже удивляет — числом крохотных предметов мебели и картинками на стенах. Этот класс высотой 50, а шириной 60 см воссоздал в 1993 году миниатюрист Уильям Робертсон. Все предметы в рабочем состоянии: табуреты поднимаются и опускаются, чертёжные столы регулируются, а ящики с инструментами полны транспортиров, циркулей, французских кривых лекал и угольников.

Портрет мадам Помпадур

В собрании музея есть и миниатюрные копии полотен известных живописцев. В основном это портреты вроде этого изображения маркизы де Помпадур, фаворитки французского короля Людовика XV. Автор оригинала, созданного в 1756 году и находящегося ныне в Германии, французский живописец Франсуа Буше, а миниатюрной копии, созданной в 2003 году, — Йоханнес Ландман. Чтобы с точностью воссоздать все



детали на площади холста в 10x10 сантиметров, миниатюрист использовал тончайшие кисти из волосков подшёрстка русской куницы!



Микроскоп

Полностью функционирующий микроскоп XVIII века с линзами и предметным столиком, имеющий в высоту всего 5 сантиметров, собрал из 125 деталей Уильям Р. Робертсон, автор показанного выше архитектурного класса. Ему пришлось получить специальное разрешение от Метрополитен-музея в Нью-Йорке на измерение, фотографирование и даже частичную разборку оригинала. Позолота натуральная, а сама «труба», называемая тубусом, покрыта, как и у оригинала, акульей кожей!



РАЕВСКИЙ ПРОТИВ НЕЯ

Смоленское сражение 16 августа 1812 года

15 августа генерал Пётр Иванович Багратион получил послание от генерала Дмитрия Петровича Неверовского о бое под Красным и начал разворачивать свои войска на Смоленск. Генералу Николаю Николаевичу Раевскому приказали выступить на помощь отряду Неверовского. Раевский соединился с оставшимися солдатами Неверовского и вместе с ними в ночь с 15 на 16 августа занял предместья Смоленска.

Однако к городу приближались французские войска численностью больше 180 тысяч солдат. Против них у Раевского было всего 15 тысяч человек. Войска генерала Михаила Богдановича Баркляя-де-Толли и Багратиона находились примерно в 40 километрах от Смоленска

и могли прийти на помощь только на следующий день. Раевскому предстояло продержаться одному почти целые сутки. На счету

был каждый солдат — даже из госпиталей было взято несколько сотен выздоравливающих и легкораненых.

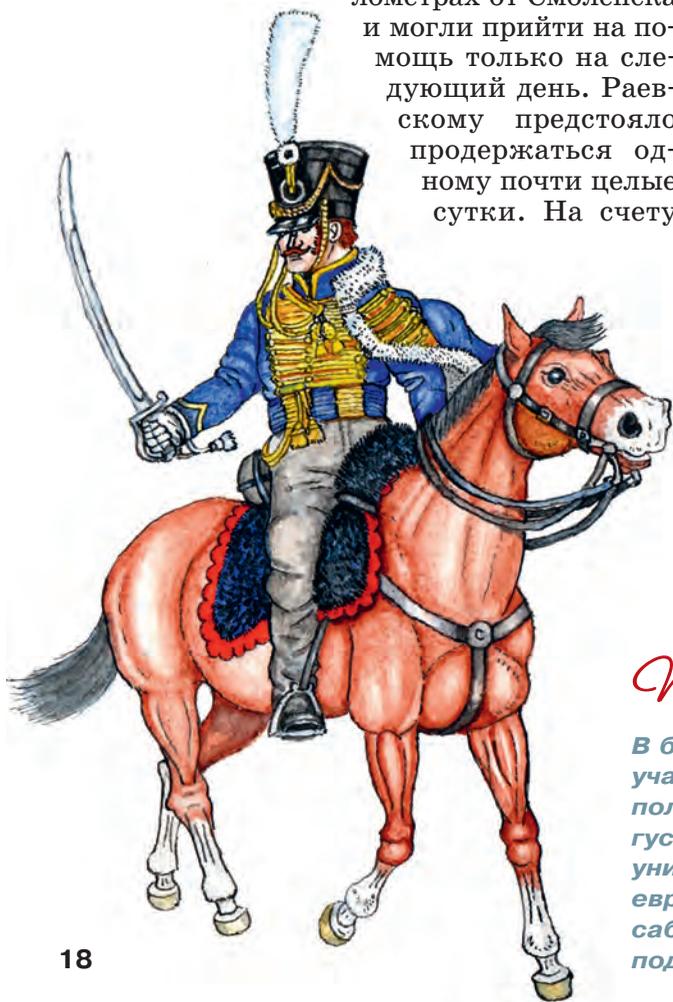
Смоленск стоит на левом берегу Днепра. В 1812 году этот город был обнесён стеной из белого камня и кирпича высотой 7 — 8 метров и толщиной около 3 метров. С юга эту крепость полукольцом окружали предместья из деревянных зданий. Однако на этих старых стенах и укреплениях было трудно установить артиллерию.

Ночью на военном совете было решено главные силы разместить в крепости, а остальны войска — в предместьях.

Раевский лично всего за несколько часов сумел организовать оборону Смоленска. Предполагалось, что основной удар французы нанесут по Королевскому бастиону — пятиугольному земляному укреплению, расположенному в центре линии обороны. Раевский поручил его защиту 26-й пехотной дивизии под командованием генерала Ивана Фёдоровича Паскевича. На бастионе было установлено 18 орудий.

Утром 16 августа под прикрытием артиллерии первой в атаку ринулась французская кавалерия. Она сумела потеснить российскую конницу, но огонь пушек остановил наступление французов.

Затем Смоленск атаковала пехота корпуса маршала Мишеля Нея. Три колонны с самим маршалом во главе устремились на Королевский бастион. Однако войска Паскевича сумели отбить нападение. Французы несколько раз пытались захватить бастион, но его защитники стояли насмерть. В конце



Прусский гусар

В боях под Смоленском в войсках Наполеона участвовали гусары 2-го прусского сводного полка из эскадронов нескольких прусских гусарских полков. Этот кавалерист носит униформу, обычную для гусар многих европейских армий, но вооружён гусарской саблей прусского типа, которая появилась под влиянием английских сабель.

концов Ней отступил, потеряв целый батальон.

К 9 утра к Смоленску подошёл сам Наполеон Бонапарт с основными силами. Однако вскоре Раевский получил сообщение от Багратиона, что тот спешит на помощь: «Дорогой мой, я не иду, я бегу, желал бы иметь крылья, чтобы скорее соединиться с тобой!»

Наполеон приказал открыть по городу огонь из пушек. На защитников Смоленска обрушился целый град ядер. Однако французские орудия били главным образом по старым стенам крепости. Большинство защитников укрывалось или в предместьях, или во рву, окружавшем город, и потому французская артиллерия не нанесла нашим войскам больших потерь.

Ней ещё раз попытался взять Смоленск, но и этот штурм провалился. В этот день французы больше не атаковали, и только вражеские пушки до вечера обстреливали город.

Около 5 часов вечера на правом берегу Днепра показалась армия Багратиона. Вечером к Раевскому направили подкрепление — кирасирскую и гренадерскую дивизии. К вечеру к Смоленску подошли и войска Барклая-де-Толли.

Когда войска Барклая-де-Толли и Багратиона соединились, появилась возможность вступить в генеральное сражение с французами. Однако Барклай-де-Толли не хотел этого — позиция под Смоленском была невыгодна для Российской армии. Наполеон мог обойти её с востока и заставить или отступить по плохой дороге на север, или начать сражение без шансов на победу. Поэто-

му вечером Барклай-де-Толли отправил войска Багратиона прикрыть отход Российской армии, если французы захотят её отрезать.

Барклай-де-Толли планировал задержать французов под Смоленском и нанести противнику как можно больше потерь.

В ночь с 16 на 17 августа уставшие войска Раевского были заменены корпусом генерала Дмитрия Сергеевича Дохтурова. На земляные бастионы перед стенами крепости установили множество орудий, а на высоком правом берегу Днепра в поддержку им разместили мощные батареи. 75 тысяч солдат Барклая-де-Толли тоже стояли на правом берегу.

Так, благодаря мужеству солдат Раевского и Неверовского, первый день сражения за Смоленск принёс победу Российской армии. Защитники города были готовы к новому штурму.

Казак крымских конно-татарских полков

Из крымских татар было набрано несколько конных полков: Симферопольский, Перекопский, Евпаторийский, Феодосийский. В боях под Смоленском сражались Перекопский и Симферопольский полки. Этот казак вооружён пикой и саблей. В правой руке у него небольшой топорик на длинной верёвке, который можно было бросать в неприятеля.





А ещё расскажите...

Живу в Сибири. С детства собираю красивые камни и мечтаю стать геологом. Однажды у нас в гостях побывал друг папы, геолог, и сказал, что от одного красного, очень красивого камня нужно скорее избавиться, потому что он содержит опасную для здоровья ртуть. А какие ещё минералы лучше не держать дома?

Александр Алёшин, Красноярск

КРАСИВЫ, НО ОПАСНЫ...

Какие минералы не стоит держать в коллекции?



Киноварь.

Галенит.



...Наверное, гость-геолог увидел в коллекции Александра киноварь. Минерал действительно красив, и в Китае, где находятся большие месторождения киновари, эти кристаллы даже называют «кровью дракона». Киноварь представляет собой соединение ртути и серы и является основным источником ртути, которая необходима в различных химических производствах, а также для люминесцентных ламп. Однако ртуть выделяет пары и начиная с $+24^{\circ}\text{C}$ — очень сильно, а эти пары очень вредны для здоровья, потому что нарушают деятельность нервных клеток.

Раньше ртуть активно применяли в градусниках для измерения температуры как воздуха, так и тела человека. И все знали, что если градусник разбился, то надо скорее и очень аккуратно, не трогая пальцами, собрать раскатившуюся шариками ртуть и перенести подальше от жилья и водоёмов. В наши дни произошёл переход к электронным градусникам, а люминесцентные лампы всё меньше используются в быту.

Многие вредные для здоровья минералы очень редки и встречаются разве что в рудниках. Образно говоря, они не валяются под ногами и вряд ли попадут в коллекцию... Да и не красивы они. Но о некоторых более доступных и привлекающих взор красотой кристаллах и вправду стоит рассказать.

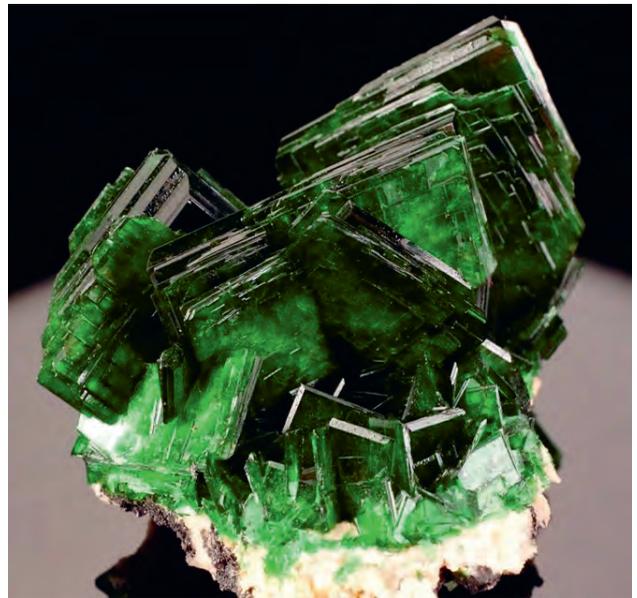
Так, ещё одним соединением металла, а именно свинца, с серой является минерал галенит. В промышленности он используется в качестве руды для получения свинца, который нужен в производстве различных предохранителей и аккумуляторов. Блестящие серебристые кубики галенита имеют идеальную форму. Даже трудно поверить, что они естественного происхождения. А если по кубику ударить молотком, он «чудесным образом» рассыплется на кучку более мелких кубиков той же в точности формы! Тяжёленький галенит так и просится в руки — этим он и опасен, поскольку это может привести к отравлению

Арсенопирит.



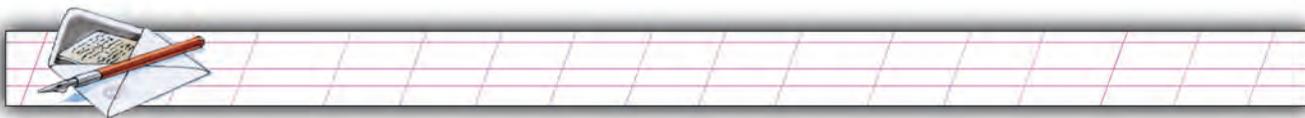
Аурипигмент.

Торбернит.



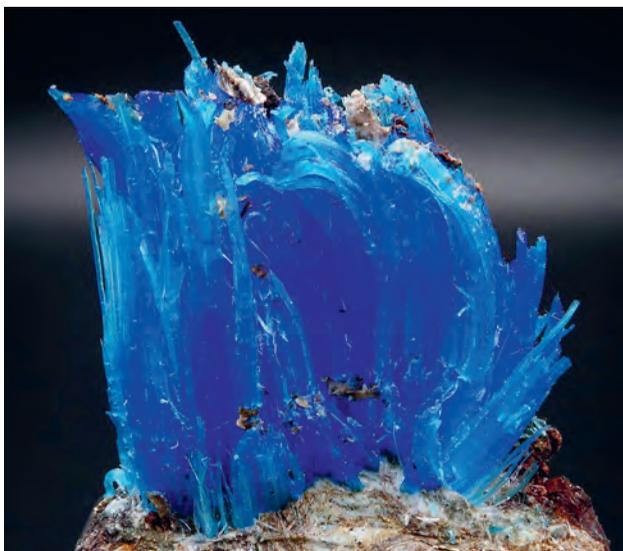
свинцом в результате вдыхания мельчайших его частиц.

Внешне похож на галенит минерал арсенопирит. Только он ещё более красив. Иногда искатели золота даже путали его с золотым самородком, отчего среди специалистов за минералом закрепилось название «золото дураков». И не только потому, что кто-то оказывался падким на эту «фальшивку», но и по причине её опасности. Арсенопирит — это соединение железа с серой и мышьяком, который в больших дозах тоже смертельно опасен, хотя в очень малых дозах применяется в медицине в качестве противомикробного средства, в сельском хозяйстве — в качестве уничтожаю-



Стибнит.

Халькантит.



щих насекомых пестицидов, а в промышленности — в производстве стекла, красителей, тканей. Геологи для определения, что это действительно арсенопирит, ударяют по нему молотком: предположение подтверждают яркие искры и появление чесночного запаха. Кстати, арсенопирит и вправду иногда в очень малых количествах содержит золото.

Ещё более ядовит состоящий из мышьяка и серы аурипигмент, который часто можно встретить вблизи горячих подземных источников в виде золотистого налёта на камнях. Раньше этот минерал использовали для получения яркой охряной краски, и художники, часто использовавшие её, жили недолго. Особенно страдали живопис-

цы средневекового Китая, где золотистый оттенок минерала считался одним из священных цветов. Но ядовитые свойства аурипигмента также использовались в Китае: мазью, сделанной из измельчённого в порошок минерала, смазывали наконечники боевых стрел.

Напоминающий изумруд торбернит образуется в гранитных скалах в результате сложных химических реакций между ураном, фосфором, медью и водой. Геологам именно эти зелёные минералы указывают на близкие месторождения урана. А опасен минерал тем, что в недрах земли в нём концентрируется газ радон, который на поверхности при нагревании начинает выделяться в атмосферу и при вдыхании приводит к тяжёлым заболеваниям лёгких. К тому же содержание в минерале урана создает хоть и не смертельный, но всё же опасный радиационный фон.

Красив похожий на серебро стибнит, наиболее известные месторождения которого находятся в Японии. Известен он со времён Древнего Египта, где стибнитовой пастой обводили глаза не только для красоты, но и для защиты от инфекций и насекомых. А в Европе, в том числе и на Руси, из стибнита делали краску для чернения волос, бровей и ресниц. Но стибнит убивал не только бактерии и паразитов, но и постепенно губил самого человека, поскольку представляет собой соединение серы и сурьмы. А ядовитая сурьма поражает практически все органы.

Наконец, небесно-синий халькантит, название которого в переводе с древнегреческого означает «цветок». Но этот кристаллический «цветок» хоть и красив, но тоже ядовит, поскольку представляет собой особо токсичную смесь меди и серы. В близких к местам добычи этого минерала водоёмах нередко погибало всё живое. Минерал не выделяет опасных паров, поэтому коллекционеры порой всё же позволяют себе рискнуть и поставить эту красоту в витрину. Но либо берут его, надев одноразовые перчатки, которые потом выбрасывают, либо очень тщательно моют руки. Но, поверьте, лучше не рисковать. Как говорили на Руси, бережёного Бог бережёт!

Сергей РУСАНОВ

КТО РЕКОРДСМЕН ПО... ВОЗВРАЩЕНИЮ ДОМОЙ?

Речь идёт о кошках и собаках, которые оказались при каких-то грустных обстоятельствах потерявшимися далеко от дома, но всё же смогли найти дорогу к «родному очагу». Среди кошачьих такой рекордсмен на сегодняшний день — наш российский кот Семён. Хозяева, жители Мурманска, взяли его с собой в путешествие по стране на автомобиле и, как-то приоткрыв дверцу машины на несколько мгновений, не заметили, что кот выскочил осмотреться. Хватились любимца, проехав ещё немало. И вот, представьте себе, через 6 лет истощавший Семён появился на пороге дома! По всем расчётам, кот преодолел не менее 2000 километров. О скитальце писали в местных газетах и даже поставили ему бронзовый памятник. А рекордсмен среди собак — американец Бобби, метис колли и овчарки. История та же — он потерялся во время путешествия хозя-

ев на авто по стране. Добрался пёс до своего дома в штате Орегон не через 6 лет, а через 6 месяцев и преодолел, по расчётам, более 4000 километров. Бобби тоже поставили памятник.

Как же питомцы находят дорогу? Учёные считают, что кошкам помогает в том поразительная память на последовательность запахов, услышанных в пути, а собакам, как и волкам, — восприимчивость к сигналам магнитных полей, то есть они обладают своего рода «внутренним компасом». Но как тогда объяснить настоящий подвиг ирландского терьера Принца?! Его хозяина в Первую мировую войну призвали на фронт и отправили из Англии во Францию. Принц не выдержал разлуки, сбежал из дома, переплыл пролив Ла-Манш и нашёл хозяина во французских окопах! Иначе как суперпсом со сверхспособностями Принца не назовёшь!



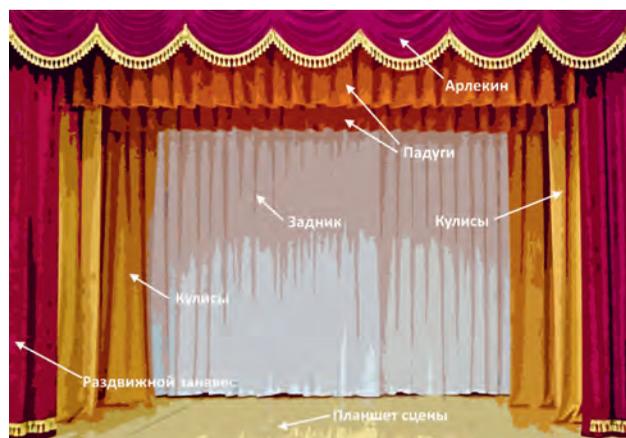


КАКИМИ «ЧУДЕСАМИ» НАЧИНАЛСЯ ТЕАТР В РОССИИ?

Когда открылся перед публикой занавес на первом спектакле первого русского театра, произошло чудо — зрители перенеслись во времена персидского царя Артаксеркса, в Персию V века до нашей эры...

Сейчас театр стал одним из обычных развлечений горожан. Совсем иначе обстояло дело при царе Алексее Михайловиче в XVII веке. Первый русский театр был единственным в стране, располагался в подмосковном царском селе Преображенском и назывался в тогдашних документах «Комедийной хороминой». Только вряд ли вы услышали бы смех зрителей во время первого представления, состоявшегося в октябре 1672 года. К показанной тогда «комедии», которая шла целых десять часов и рассказывала о судьбе персидского царя и красавицы Эсфирь, публика отнеслась серьёзно. Ведь история Эсфири, принадлежавшей к пленённому персами еврейскому народу, была очень драматичной. А состояла публика из самого царя,

Схема сцены с названиями её элементов.



его молодой жены Натальи Нарышкиной, царских детей и придворных.

Для «перемещения» зрителей во времени и пространстве использовались разные приёмы и инструменты. Актёры переодевались в необычные костюмы, которые, возможно, носили древние персы и уж точно не носили современники царя Алексея Михайловича. Костюмы делали из богатых и ярких тканей, превращавших обычных актёров в персонажей из прошлого. Парчовые и атласные одеяния расшивались драгоценными камнями или просто стекляшками, которые преломляли свет и создавали праздничный, волшебный эффект. Актёры, приглашённые из Германии, произносили реплики на немецком языке. Но немецкая речь, которую время от времени переводили для публики, не мешала зрителям. Наоборот, необходимость догадываться о происходящем по редким комментариям переводчика, по интонации и мимике исполнителей заставляла зрителей быть ещё внимательнее.

Однако если бы актёры ходили по тёмной сцене, никакого бы театрального чуда не возникло. Волшебный «портал» для перехода в другое время и пространство («портал» — это официальное название передней части сценической коробки) открывался благодаря особому сценическому освещению. Оно состояло из нескольких типов светильников.

Перед сценическим порталом висела передняя люстра. Она создавала общее освещение сцены.

На боковых стенках сцены, скрытых от зрителей декорациями и порталом, укрепляли боковые светильники.

◀ **Так художник реконструировал первую театральную постановку в России, показанную актёрами царю Алексею Михайловичу в селе Преображенском.**

На переднем крае сцены или на задней стенке оркестровой ямы размещали особый ряд светильников — рампу.

В театре того времени пользовались теми же самыми осветительными приборами, которые использовали и в быту, и в церкви: свечами и лампадами (масляными светильниками). Свечи или лампы, установленные на рампе, снабжались зеркалами, чтобы рампа освещала только актёров и не слепила зрителей. Зеркала имели сложное устройство: на лист жести прикреплялся листок золотой фольги, прикрытый кусочком слюды (листовое стекло в России ещё не производили). Светильники с отражателями могли быть и переносными. Свет театральных светильников мог становиться цветным: для этого перед свечой или лампадой ставилась стеклянная ёмкость с окрашенной жидкостью.

Организаторы театральных представлений старались, чтобы все люстры и светильники вспыхивали одновременно: это означало начало спектакля. В больших театрах одновременное зажигание светильников достигалось с помощью предшественника современного бикфордова шнура — пропитанной горючей смесью верёвки, протянутой к люстрам. При отсутствии такой

Роскошный зал и сцена Малого театра в Москве в конце XIX века.



Трёхгранные теларии на сцене с нарисованными на гранях деталями декораций позволяли мгновенно менять место действия той или иной сцены спектакля.

«автоматики» к светильникам ставилось соответствующее число служащих.

Светом умели создавать разные эффекты. Например, помещённые в закрытом углублении у задника свечи, которые постепенно приоткрывали, изображали рассвет. А вспышки свечей, показанные сквозь зубчатую прорезь, изображали молнию.

В устройстве театральной «машины времени» большую роль играли и декорации. Это были не просто красочные рисунки, но картины, нарисованные с использованием законов перспективы. Ведь и само понятие перспективы возникло благодаря театральным художникам. Впервые такие декорации появились в спектаклях знаменитого древнегреческого драматурга Эсхила. Они поразили зрителей не меньше, чем сюжеты трагедий. Тогда художникам впервые удалось на плоской поверхности создать изображение, как бы уходящее вглубь холста. Благодаря таким «объёмным» декорациям зрители оказывались попеременно в разных местах, в соответствии с действием пьесы.

Но греческие театры располагались на открытом воздухе. Декорации мог сорвать ветер, да и не всем зрителям они были одинаково хорошо видны. В закрытых помещениях европейских театров, в сценическом пространстве, освещённом не переменчивым солнечным светом, а огнём театральных ламп, иллюзия перспективы становилась ещё выразительнее. Декорации заднего плана — «задники» — во времена Алексея Михайловича не поднимались вверх для замены, как сейчас, а откатывались в сторону на роликах.

Использовались и театральные машины, тоже придуманные ещё древними греками. Рычаги, блоки и шестерёнки позволяли театральным художникам, которых именуют



Когда прадедушки были маленькими



Андрей Болотов (1738 — 1833) — создатель первого детского театра в России.

Усадьба Богородицкое, принадлежавшая графскому роду Бобринских. В этой усадьбе прошло первое представление для детей.



сценографами, создавать настоящие чудеса. Такие, как появление богов, громадных чудовищ, иллюзорные пожары и наводнения, ураганы и камнепады... Благодаря машинам театральных героев уносили орлы и драконы, персонажи появлялись «из-под земли», горели в аду и взмывали в театральные небеса...

Для быстрой замены декораций в России стали использовать устройства, называвшиеся у греков периактами, а у итальянцев телариями. Это были объёмные трёхсторонние рамы, укреплённые на оси, на каждой стороне которых размещалась часть декорации. При их одновременном повороте моментально возникала новая декорация.

Сногсшибательный эффект возникал при соединении механических и световых приёмов. Так создавалась рукотворная молния: маленькая ракета, которая, грохоча и раз-

брасывая искры, стремительно двигалась по наклонной проволоке.

В первом русском театре специальных машин, насколько можно судить, ещё не было. А вот в театре, созданном по приказу Петра Первого в 1702 году на Красной площади и называвшемся «Комедийной храниной», они появились. В «Комедии о Баязете и Тамерлане», посвящённой противостоянию турецкого султана и монгольского хана, они поднимали и опускали под сцену актёров. В том же театре впервые начали продавать билеты, которые назывались тогда «ярлыками». Там, как и в «Комедийной хороmine» в Преображенском, уже было деление на разные по уровню удобства места и торжественно украшенный зрительный зал — но главным всегда было то, что происходило на сцене...

А первый театр для детей был создан вовсе не в столицах, а в графской усадьбе Богородицкое под Тулой известным учёным-агрономом и управляющим усадьбой Андреем Тимофеевичем Болотовым. Детских пьес тогда ещё не было, и он сам написал первую пьесу за два дня. Называлась она «Честохвал» и высмеивала высокомерных врунов и хвастунов. Будучи даровитым художником, Болотов сам же нарисовал двойные раздвижные кулисы, позволявшие быстро менять декорации. Актёрами в пьесе стали дети, проживавшие в усадьбе. О театре пошла молва, зрителей прибавлялось. И Болотов перевёл театр в просторный дворцовый флигель, где устроил всё, чему положено быть в настоящем театре: партер, поднимающийся занавес, суфлёрскую будку и специальное сценическое освещение...

Сцена из пьесы А. Болотова «Честохвал» в исполнении современных актёров.





А кто вы по времени года?

Классификация темпераментов человека на протяжении веков вызвала неподдельный интерес учёных умов планеты. Почему в одних и тех же обстоятельствах люди действуют по-разному? И почему людям нравятся разные времена года? В ноябре прошлого года на известном американском сайте по психологии www.verywellmind.com вышла статья преподавателя психологии Кендры Черри «Что ваше любимое время года говорит о вашей личности», основанная на исследовании жителей Соединённых Штатов. Сегодня и мы воспользуемся её результатами и попробуем найти связь между любимым временем года и характером. Итак, признайтесь: какое время года вам больше нравится? И проверьте на себе, насколько выводы Кендры соответствуют вашим характерам.



Зима. Люди, которые любят зиму, как правило, замкнуты, не очень общительны, немного суровы и знают, чего хотят. Они преодолевают трудности, стиснув зубы, терпеливо и упёрто. И, как правило, добиваются успеха. По натуре они сдержанны, немногословны и не склонны проявлять эмоции на людях. Хотя их эмоции и чувства могут быть очень сильными, они стараются держать их в тайне от других. Как и своё мнение. Друзей выбирают осторожно, и их у любителей зимы немного.

Весна. Любители весны имеют мягкий характер и весёлый нрав. Они податливы и легки на подъём, их привлекают авантюры. Редко поддаваясь унынию, они зачастую становятся душой компании. Редко бывают заводилами, но с увлечением воспринимают идеи других и готовы воплощать их в жизнь. Их любят, им всегда рады, потому что с ними легко общаться. Но с любителями весны не стоит надеяться на крепкую, долгую и преданную дружбу. Их легкомыслие порождает забывчивость, их весёлость позволяет им легко относиться к множеству важных для других людей вещей. Любители весны капризны и эгоистичны, непосредственны и романтичны. Они легко переживают трудности, потому что память их коротка, а переживания недолговечны.

Лето. Те, кто любит лето, как правило, прирождённые лидеры. Яркие индивидуалисты, они способны покорить сердца лю-

дей своей безудержной энергией. В их головах всегда множество идей, планов и грандиозных мыслей. Из них получаются хорошие начальники, а вот на месте подчинённых они чувствуют себя неудобно. Будучи художниками по натуре, они всегда стараются наполнить свою жизнь разнообразием. Очень упрямые, всегда стараются добиться, чтобы всё было так, как хотят они. Но, несмотря на это, готовы к компромиссу. Любители лета, как правило, верны и преданны. Тяжело переживают разрыв, да и другие жизненные неприятности тоже. Уходят с сожалением, но навсегда. Они прямолинейны и открыты, и зачастую бывает так, что эти качества им вредят.

Осень. Принято считать, что любители осени — безнадёжные романтики. На самом деле это не всегда так: осень любят также замкнутые, стеснительные и неуверенные в себе люди. Они сдержанны, непоследовательны и не очень общительны. Характер у них изменчив, подобно погоде в это время года. Настроение может меняться очень быстро — от прекрасного до угрюмо-раздражительного — без видимых на то причин. Эти люди любят спокойствие и уединение. В обществе и общении нуждаются редко, как правило, им хватает самих себя. Друзей у них немного, они сложно сходятся с новыми людьми, очень редко знакомятся сами. В обществе не стремятся играть первые роли. Зато среди любителей осени много творческих людей.

Сегодня на нашей игротеке собрались самые знаменитые воробьи из детских стихов и сказок не случайно: 20 марта весь мир отмечает День воробья!

ВОРОБЕЙ – ВОРОБУШКА, В ПЁРЫШКАХ ГОЛОВУШКА



● Семейство воробьиных весьма разнообразно, в него входит 40 видов, из которых 6 проживают в нашей стране. Ответить, как они называются, помогут ребусы. Впишите их названия в пустые клеточки.













● Решите задачу: на двух кустах сидели 16 воробьёв. Со второго куста улетели 2 воробья, а с первого на него перелетели 5 воробьёв. После этого на каждом кусте оказалось одинаковое число птиц. Сколько воробьёв было на каждом кусте вначале?



● Сколько времени воробьи могут находиться в полёте?

- менее 15 минут;
- менее часа;
- могут лететь всю ночь.



● Назовите, из каких произведений пожаловали наши гости. А путаница и ребусы помогут вспомнить авторов. Впишите фамилии писателей в пустые клеточки.



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



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



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



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



● Какие ночи на Руси называли воробьиными?



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



● Какие известные фразеологизмы про воробья зашифровали художники в своих рисунках? Что они означают?



Ластенька



Вот и март наступил, совсем скоро женский день. Очень хочется маме, учителям, подружкам сделать какие-нибудь особенные оригинальные подарки. Думала я думала и решила смастерить для каждой символ Восьмого марта — тюльпан. Да не обычный, конечно, а с секретом!

ТЮЛЬПАНЫ СЧАСТЬЯ С СЕКРЕТОМ

Недавно я прочитала старинную легенду о жёлтом тюльпане, в бутоне которого было заключено... счастье! Согласно легенде, до счастья никто не мог добраться: бутон не раскрывался. Но однажды маленький добрый мальчик с открытой улыбкой наклонился к цветку. Бутон раскрылся, а счастье разлилось по миру.

Итак, тюльпан! Лист жёлтой бумаги я согнула, как показано на рисунке, и отрезала получившийся треугольник.

Острые углы спустила вниз, чтобы получилась острая вершина, а все стороны совпали. После чего стороны загладила.

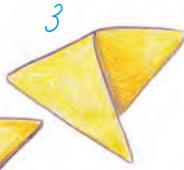
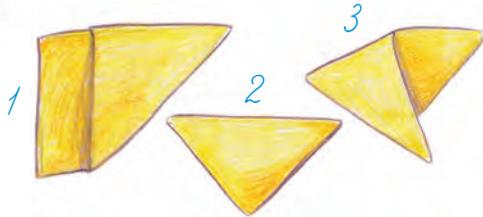
Чтобы все лепестки получились симметричными, получившийся треугольник сложила ещё раз и, взявшись за острый угол, аккуратно вырезала половинку лепестка. А самый-самый кончик острого угла отрезала. В это отверстие будет вставляться стебелёк будущего тюльпана. В верхней части сложенной лепестка я сделала круглую дырочку дыроколом. Когда всё это развернула, в полученной выкройке уже угадывалась форма раскрытого тюльпана.

Стебелёк сделала из трубочки для коктейля, завернув её в зелёную бумагу, постоянно промазывая карандашным клеем бумагу по мере её наматывания. Верхний край бумаги должен немного выступать за соломинку. В нём надо сделать надрезы. К полученным полоскам будет крепиться бутон. Сверху приклеила два зелёных листика, чтобы палочка не казалась голой.

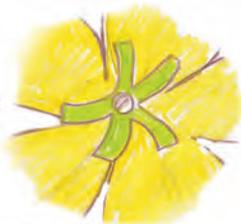
Вставила стебелёк в отверстие цветка, закрепила на клей зелёные полоски. И сверху в серединку цветка приклеила кружок с весенним пожеланием. Каждому человеку — своё. Маме я написала: «Очень люблю мамочку мою!».

Продела через дырочки зелёную тесёмку, положила внутрь конфетку и аккуратно собрала лепестки в бутон. Вот и первый тюльпан счастья!

Про то, что прятать внутри бутона, нужно пофантазировать дополнительно. Например, пятирублёвую монетку — как пожелание отличной учёбы, грецкий орех, который так напоминает человеческий мозг, — как пожелание мудрости, шоколадную медальку — как пожелание успеха, сердечко — любви.



Стебелёк



Письмо внутри

Стянуть лепестки





На дворе уже пахнет весной. Потянутся скоро из тёплых стран перелётные птицы. А в нашем лесу недавно провели так называемую санитарную рубку — убрали сухостой, расчистили кустарник. Куда теперь деваться пернатым, которые гнездились в дуплах и зарослях? Вот мы с братом и решили помочь им устроить уютные домики.

ЧЕЙ НА ДЕРЕВЕ ДОМИШКО? СТРОИЛ Я И МОЙ БРАТИШКА!

Прежде всего смастерили обычный скворечник из досок толщиной 2 — 2,5 см. Папа сказал, что, если взять их тоньше, они не будут в холод удерживать тепло. Мы было хотели обстругать заготовки, чтобы получилось красиво, но папа опять остановил: оказывается, внутри скворечник должен быть шершавым. Ведь птицы вылезают из домика, цепляясь коготками за стенки, а повиснув на них, кормят птенцов. По гладкой же поверхности лапки скользят.

С помощью рулетки и карандаша разметили доски, как видно на рисунке, а затем ножовкой распилили по намеченным линиям. Эта конструкция проще в изготовлении благодаря простой односкатной крыше.

Важно: она не должна быть строго горизонтальной, лучше немного наклонить плоскость назад или вперёд. Этого можно добиться, срезав боковые стенки под углом: например, у заднего края высота боковой стенки будет 35 см, а у переднего — 32 см.

С помощью фрезы дрелью проделали отверстие-леток. Под ним установили жёрдочку. Последовательно собрали скворечник и соединили детали гвоздями. Снаружи покрасили в бурый цвет, чтобы его вид не отпугивал птиц и не привлекал внимание хищников.

Попросили папу повесить домик высоко на дерево с наклоном вперёд, чтобы внутрь не попадала влага.

Для дуплянки для синичек мы взяли обычное полено. Раскололи его на 4 части и стесали внутренние части полученных чурок. Внутренние стенки обработали морилкой: для синичек важно, чтобы в гнезде было темно. Места стыка четвертинок не надо ни тесать, ни строгать, но оставить со всеми неровностями, чтобы при соединении они совпали с соответствующими неровностями соседних четвертинок.

Стыки смазали жидкой масляной шпаклёвкой (олифа, столярный клей, мел и вода в равных пропорциях) и, соединив их вместе, туго стянули верёвкой. Затем для прочности прибили на торцах металлические накладки, а сам корпус домика туго стянули двумя витками толстой проволоки (чуть повыше середины). Только после этого верёвку можно развязать. К крышке прибили втулку из доски, вырезанную в виде ромбика по размерам дупла. Для дна отпилили из доски квадрат по размерам дупла в нижней части. Вставили его снизу и закрепили к корпусу, забив четыре гвоздя в стенки, чтобы концы их вошли в дно с четырёх сторон.

А пока домики ждут гостей, мы поможем тем пернатым, кто зимовал рядом с нами. Ведь март — тяжёлое время для птиц. Пока не появились летние насекомые, подкормка им необходима.



ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротки, посвящённой Международному дню сосны. Особенно интересные письма пришли от Риты Титовой из Владимира и от Любы Тукаевой из Иванова. А для тех, кому задания показались сложноватыми, мы публикуем правильные решения.



ЦАРИЦА ЛЕСОВ

● По современным данным, существует около 130 видов сосны, которые в естественном произрастании рассеяны по всему Северному полушарию от экватора до Заполярья.

● Сказка Алексея Николаевича Толстого «Золотой ключик, или Приключения Буратино» написана по мотивам сказки итальянского писателя Карло Коллоди «Приключения Пинокио. История деревянной куклы», и действие в ней происходит в Италии, в вымышленном городе на берегу Средиземного моря. Значит, сосна, к которой приклеилась борода Карабаса-Барабаса, — это пиния. И именно шишками пинии Буратино отстреливался от Карабаса.

● Присмотревшись к хвое разных сосен, можно заметить отличие — у кедра сибирского хвоинки длинные — до 14 см, и их по пять штук в одном пучке, тогда как у сосны обыкновенной иголки короче — до 5 см, и их всего по две штуки в пучке. То есть сибирский кедр гораздо объёмнее и пушистее сосны обыкновенной, а ещё — мягче. Его хвоинки на конце коротко заострённые и неколючие, а у обычной сосны хвоинки жёсткие и колючие.

● Сосна встречается лишь в одной сказке Александра Сергеевича Пушкина — в «Сказке о мёртвой царевне и о семи богатырях». Речь об этом дереве идёт в тот момент, когда злая царица приказывает прислуге (чернавке) отвести царевну в лес и, «связав её, живую, / Под сосной оставить там / На съедение волкам...»

● Стихи, в которых встречается сосна:

На севере диком стоит одиноко
На голой вершине сосна.
И дремлет, качаясь, и снегом сыпучим
Одега, как ризой, она.

ЛЕРМОНТОВ

Пусть сосны и ели
Всю зиму торчат,
В снега и метели
Закутавшись, спят.

ТЮТЧЕВ

Протянула мне лапу сосна
С красноватым гешуйчатым цветом.
Цвет сосновый, смолою дыша,
Была не слишком приманчива для взгляда.
Но сказал я сосне: хороша!
И была она, кажется, рада.

МАРШАК

● Сосны сами себя лечат. В месте раны они выделяют смолу (живицу), что мешает проникновению внутрь дерева насекомых, спор различных растений, грибов-паразитов.

● Само понятие «Кунсткамера» происходит от немецкого «Kunstkammer» и означает «Кабинет редкостей». Существует легенда, что в начале XVIII века Васильевский остров на Неве покрывал сосновый бор. Пётр I увидел в лесу необычную сосну: её боковой сук, изгибаясь, врастал обратно в ствол. Царь велел срубить удивительное дерево, и эта часть ствола стала первым экспонатом учреждённой им вскоре Кунсткамеры — музея природных диковинок.

● Драгоценный камень янтарь — это окаменевшая ископаемая смола древнейших сосен.

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

Ответственный редактор С.А. СМЕРНОВ

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

Художественный редактор — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ

Компьютерная вёрстка — В.В. КОРОТКИЙ

Корректор — Н.П. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВА

Адрес редакции:

127015, Москва, Новодмитровская ул., 5а.

Телефон для справок: (495) 685-44-80.

Электронная почта: yut.magazine@gmail.com

А почему?

Учредители:

ООО «Объединённая редакция

журнала «Юный техник»,

ОАО «Молодая гвардия», В.В. Сухомлинов.

Для среднего школьного возраста

Подписано в печать с готового оригинала-макета 19.02.2024. 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

Если вы уже прочитали статью про соль в рубрике «Все цвета радуги», то поняли, насколько долго соль оставалась для человечества редким и дорогим удовольствием, хотя залежи её есть на каждом континенте, даже в Антарктиде. Но в древности люди имели весьма ограниченный доступ к богатствам земных недр. И потому каждое новое место добычи прославлялось на всю страну. В России соляной столицей издавна считался Соликамск, расположенный на севере Пермского края. В своё время тут вываривали до 70% всей отечественной соли. До наших дней в городе сохранился солеваренный завод XIX века, в котором сейчас расположен Музей истории соли. Это единственный в стране памятник промышленного деревянного зодчества. В 2010 году в городе был открыт памятник соли.

А в столице края, Перми, установлена интерактивная скульптура работы Рустама Исмаилова «Пермяк — солёные уши», которая считается одним из символов города. Хочешь почувствовать себя настоящим пермяком — вставляй лицо в рамку с ушами и делай селфи.

Символом города Энгельса Саратовской области стал Бык-солевоз. Раньше тут был перевалочный пункт, через который возили соль из Полтавской и Харьковской земель вот на таких быках. И первыми жителями посёлка были возчики соли — чумаки.

В наше время одним из крупнейших производителей соли в России является компания «Бассоль», расположенная в посёлке Нижний Баскунчак Астраханской области. В год здесь производят до 5 миллионов тонн! Возле главного здания «Бассоли» есть памятник кристаллу соли, покоящемуся на сильной ладони соледобытчика. А на центральной улице имени Максима Горького в 2002 году установили памятник 120-летию солепромысла. Не трудно посчитать, что сейчас ему уже более 140 лет.

г. Соликамск



г. Энгельс,
Саратовская область



пос. Нижний Баскунчак.
Компания «Бассоль»



г. Пермь, Пермь —
солёные уши



пос.
Нижний
Баскунчак,
улица
Максима
Горького

А что нас ждёт в следующем номере?

Какие экспонаты удивляют посетителей Этнографического музея-заповедника народов Забайкалья в Улан-Удэ? Какие виды стекла самые красивые и дорогие? У кого из животных самые необычные лапы?

Школьник Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем в австралийский город Балларат, бывший некогда центром золотой лихорадки, а ныне — центром изучения культуры аборигенов.

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

ОБЫКНОВЕННАЯ ТЕЛЕПОРТАЦИЯ!



Нарисовала Светлана КОЛЕСНИЧЕНКО

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



Наш сегодняшний сюрприз — увлекательная интеллектуальная настольная игра «СУПЕРВИКТОРИНА»! Играя в неё с друзьями или в кругу семьи, вы наверняка узнаете много нового и сможете блеснуть уже полученными знаниями по биологии, химии, физике, математике, астрономии и географии.

Игра расширяет кругозор, тренирует память, развивает эрудицию и мышление, знакомит с интересными научными фактами и величайшими достижениями нашей цивилизации. Хотя правила самые традиционные: кидай кубик и продвигайся вперёд. Выигрывает тот, кто первым доберётся до финиша.

Обладателем сюрприза станет тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный рисунок на тему «Учимся, играя!».

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 № 3».

