

А почему?

6+

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

7.21



**ЧТОБЫ ДЕЛО
ШЛО БЫСТРЕЕ,
ГЕНРИ ФОРД
СОЗДАЛ КОНВЕЙЕР!**



Валентин Серов
(1865 — 1911)

ЗАРОСШИЙ ПРУД. ДОМОТКАНОВО. 1888.
Государственная Третьяковская галерея. Москва.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗОЛОТОЙ
ФОНД
ПРЕССЫ
ММVIII

Художник Валентин Серов — признанный мастер портрета. Его слава началась с картины «Девочка с персиками», написанной в 1887 году, когда художнику было 22 года. Это портрет Веры Мамонтовой, дочери промышленника Саввы Мамонтова, который дружил с многими художниками. В подмосковном имении Мамонтова Абрамцево подолгу жили Виктор Васнецов, Константин Коровин, Василий Суриков. Для «своих» живописцев Мамонтов даже построил в имении особый дом. Молодой Серов тоже часто бывал в Абрамцеве, здесь он и написал «Девочку с персиками».

В дальнейшем Серов создал множество портретов. Их персонажи не позируют художнику, а словно бы живут своей обычной жизнью — писатели Николай Лесков, Максим Горький, композитор Николай Римский-Корсаков, певец Фёдор Шаляпин и многие другие люди. Некоторые портреты Серова запечатлели членов императорской семьи. В 1900 году он написал портрет Николая II в простом офицерском мундире.

Но кроме портретов Серов писал исторические полотна — например «Пётр I», «Выезд Петра II и цесаревны Елизаветы Петровны на охоту». Жанровые картины, в числе которых «Баба в телеге», «Стригуны на водопое». И замечательные пейзажи. Многие из них, как и «сельские» картины, были написаны в Домотканове — имении художника Владимира фон Дервиза в Тверской губернии. С фон Дервизом Серов дружил и подолгу у него гостил. А о том, как прекрасна была природа в этих краях, можно судить по картине, которую вы видите на 2-й странице обложки.



У КОГО
какой
хвост?
Стр. 4

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

Стр. 6

В старинный подмосковный город Бронницы приглашает писатель Владимир Малов.

Стр. 8



КТО изобрёл фотоплёнку?

Стр. 11



КАКИЕ открытия сделал великий английский физик Майкл Фарадей?

Стр. 20

КОГДА и где появился первый промышленный конвейер?

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



ПРАВДА ЛИ,

ЧТО НАША
ПЛАНЕТА
ТЯЖЕЛЕЕТ



Учёные давно заинтересовались такой удивительной закономерностью. Согласно расчётам, в среднем каждый час Земля становится тяжелее на одну тонну. Исследователи полагают, что лишний вес планета набирает за счёт космоса. Почти постоянно на ней «оседает» космическая пыль, а кроме того, частенько до поверхности долетают остатки метеоритов, иной раз довольно крупные. Последствия такой космической бомбардировки особенно хорошо заметны по следам, постоянно оставляемым на льду Антарктиды.

Нарисовала Юлия ПОЛОЗКОВА

КАК

ЖИРАФЫ ПОПАДАЮТ
В ЗООПАРК



Вопрос и в самом деле заслуживает внимания, поскольку рост африканских великанов достигает 6 — 7 метров. Ни в вагон, ни в самолёт жираф не поместится. Но, оказывается, вопрос решается просто — в зоопарки доставляют не взрослых жирафов, а молодняк ростом не более полутора метров. И чаще всего их привозят не из родных мест Африки, а из других зоопарков, где они и появились на свет. В обмен на каких-либо других животных, поскольку у каждого зоопарка существует своеобразный живой «обменный фонд». Точно так же, в юном возрасте, переезжают к новым местам жительства и другие животные — слоны, бегемоты, носороги. Путешествуют они в специальных клетках, которые грузят на поезда и самолёты.



КОГДА



ПОЯВИЛСЯ ДОМАШНИЙ ХОЛОДИЛЬНИК



Оказывается, ещё в 1810 году англичанин Лесли построил установку, производящую лёд для охлаждения продуктов, но она оказалась очень сложной и дорогой. В 1834 году другой англичанин — Паркинсон — разработал конструкцию компрессионного холодильника на спирту, но он также не нашёл применения. Однако тот же принцип компрессии был использован и в первом портативном домашнем холодильнике, работавшем на электричестве. Такие агрегаты, изобретённые французским физиком Одифреном, появились в Европе и США в 1912 году. В нашей стране серийный выпуск домашних холодильников «ЗИЛ» начался в 1950 году на Московском автозаводе. Они были очень хорошего качества и настолько надёжны, что в некоторых домах работают и по сей день.

ЖИВУТ ЛИ

И В НАШИ ДНИ МАУГЛИ



Знаменитая сказка Киплинга о человеческом детёныше, воспитанном животными, основана на реальных фактах. Случаются они и в наши дни — детей, подобных Маугли, каждый год находят в Африке, Азии, Америке и даже Европе. Последний раз это случилось в Чили. Там пятилетнего малыша, брошенного родителями, взяла под покровительство стая бродячих собак. Малыш вместе с ними рылся в помойках и ночевал в норах. Чилийского Маугли, бегавшего на четвереньках, заметили полицейские и, с большим трудом отбив от собак, отправили в больницу. Мальчик не умеет говорить, умственно недоразвит, но зато умеет отлично лаять. Врачи полагают, что вернуть его к человеческому существованию уже невозможно и до конца жизни он останется диким существом. Ни разу не удавалось излечить и Маугли, найденных в джунглях стран.



ДЛЯ ЧЕГО КОМУ ХВОСТЫ?

Июль — месяц рыбной ловли и наблюдения за природой. Хотя бы потому, что на дворе каникулы, есть время расслабиться и внимательнее посмотреть вокруг. Итак, представьте, что вы на рыбалке поймали тунца, щуку и сома. Какие у них, оказывается, разные хвосты!

Связано это с тем, что вид хвоста каждой рыбы зависит от её образа жизни. Длинное туловище щуки, состоящее примерно на 60 процентов из мышечной ткани, и сильный хвост дают ей возможность делать резкие броски, догоняя добычу. Поэтому и хвостовой плавник у неё похож на детский флажок с треугольной выемкой. Тунец обычно совершает так называемое крейсерское плавание. В поисках добычи ему приходится преодолевать огромные расстояния, поэтому у тунца узкий хвостовой плавник, обеспечивающий сильную тягу. А вот голодному сому приходится подкарауливать стайки рыб, врываться внутрь, чтобы оглушить нескольких из них сильным ударом своего «плеска» — задней части туловища с хвостом. Поэтому и плавник у него округлый, как лопата. Объединяет их главное: любой хвост служит любой рыбе подводным рулём, а некоторым — и оружием.

Хвост помогает охотиться акуле морской лисице. У неё верхняя лопасть хвоста превышает длину туловища. Обнаружив стайку рыб, акула хлещет хвостом по воде. Образуется водоворот, в котором рыбы теряют управление. Этим пользуется акула и хватает не успевших опомниться рыб.

В Чёрном море обитает скат-хвостокол, или морской кот, похожий на большую сковородку с ручкой-хвостом. У основания его хвоста растёт длинный, плоский, зазубренный по краям и острый, как шпага, шип. Подвергшийся нападению морской кот бешено бьёт хвостом, нанося «шпагой» раны.

Но если у рыб хвост-оружие всё-таки скорее исключение, то для их пожирателей — крокодилов — это основное оружие нападения. Стоит вспомнить, как ловят рыбу чёрные кайманы. Они выкидывают

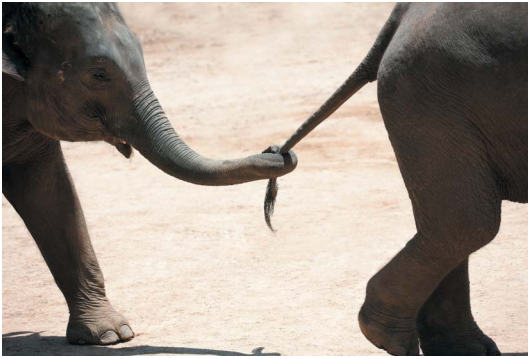


её из воды хвостом и ловят на лету, широко раскрыв рот. У рыбы практически нет шансов на спасение. Грозным оружием служит хвост и гигантскому варану с острова Комодо. Подбравшись к оленю или дикой свинье, варан ломает им кости ударом хвоста, а потом уже хватает добычу зубами.

Но в основном в животном мире хвосты выполняют всевозможные мирные функции. Например, на них сидят. Вспомните хотя бы кенгуру или трубкозуба. Трубкозубы обычно передвигаются на четырёх лапах, а найдя термитник, садятся на задние лапы, опираясь на хвост, ломают строение термитов и приступают к обеду. А кенгуру используют хвост,



Каков хвост — таково и плавание.



Слониха ходит со слонёнком не «за руку», а «за хвост».



Ящерицы отбрасывают хвост, чтобы спастись от преследователя.



Стоя на хвостах, кенгуру дерутся задними лапами.

чтобы передохнуть и оглядеться. В сражении на хвост они опираются, а задними лапами бьют противника. Кроме того, для кенгуру хвост — это запас «провизии и воды» — как горб у верблюда. За счёт запасов питательных веществ в хвосте кенгуру может совершать огромные переходы по эвкалиптовым саваннам Австралии. Так что хвост кенгуру — это его страховка от жизненных неурядиц.

Сидят на хвосте и передвигаются с его помощью по деревьям и хорошо знакомые нам дятлы. Без хвоста дятлу никак: голодным останется. Поэтому при линьке смена перьев происходит в определённом порядке: начиная со второй пары перьев от середины хвоста, постепенно переходя на наружные. Только после того, как самые крайние перья хвоста сменятся, выпадают два средних пера.

Для многих обезьян хвост — это как дополнительная рука, даже не третья, а пятая, потому что хвататься, перемещаясь по веткам и лианам, приматы могут любой из четырёх конечностей и хвостом! У паукообразных ревунов хвост даже шерстью снизу не покрыт, чтобы было удобнее цепляться за ветки деревьев. А хвост паукообразных коатов настолько цепкий, что с его помощью они даже могут собирать плоды.

Бобры используют хвост как сигнальную систему безопасности. Шлёп по воде! И сородичи понимают, что пора уносить ноги. Кроме того, бобры используют хвост как лопату, замазывая дыры и щели в катках и плотинах. А во время плавания хвост превращается в прекрасное рулевое устройство. А, думаете, где бобёр хранит свои зимние запасы, которые он, конечно же, делает? Да, именно в хвосте. Как и некоторым другим млекопитающим, жирнохвостому тушканчику, мышиному лемуру хвост служит зимним складом. К зиме он «толстеет» за счёт накопленных запасов жира, увеличиваясь в размерах раза в два.

Для обитателей северных лесов — куниц, соболей, лисиц, песцов, волков — пушистые хвосты — это ещё и тёплое одеяло. Как им укрываются дикие звери, подсмотреть трудно. Зато вы наверняка видели, как в холода сворачиваются клубочком кошки или собаки — калачиком, пряча в хвосте нос.

Ну и, наконец, хвост — это просто красиво. Самый красивый хвост, конечно, у самцов павлина. В период брачных игр они раскрывают свои роскошные веера из перьев перед самочками, которые выбирают женихов прежде всего по красоте. А когда семья создана, с помощью ярких хвостов самцы отвлекают от птенцов хищников, уводя их в сторону от гнезда.

1 23 июля 1911 года, 110 лет назад, стартовал первый групповой дальний перелёт самолётов из Петербурга в Москву.

10-15 июля. 1911 г.

ПЕРЕЛЁТ ПЕТЕРБУРГЪ-МОСКВА

От Петербурга до Москвы всего 650 километров.

Авиация в России только начиналась. Тогда и 200 километров были дальним перелётом.

10 июля (по старому стилю) 1911 года. Аэродром под Петербургом. 2

Получите карты. Полёт по маршруту Петербург-Новгород-Валдай-Вышний Волочёк-Тверь-Москва.

Надеюсь, везде всё будет готово для дозаправки.

И что ремонтные мастерские уже готовы.

Ну и самолёты! Как на них летали?!

Не удивляйся! Самолёт изобрели всего за восемь лет до этого.

3 10 июля 1911 года. Самолёт Михаила Сципио дель Кампо.

Местность не сходится с картой. И бензобак начинает течь.

Фамилия у пилота вроде итальянская. А зовут Михаил...

Его предки-итальянцы давно обосновались в России. А полёт он начал с того, что сбился с пути.

10 июля 1911 года. Окрестности Петербурга. 4

Бак протёк. Надо вызвать механика. Далеко ли телеграф?

На железнодорожной станции. Километра три отсюда.

Да, не повезло Михаилу Сципио дель Кампо.

Ещё как! Приехавший механик не смог ничего сделать. Самолёт пришлось увозить на аэродром.

5 10 июля 1911 года. Новгород.



Это Янковский идёт на посадку.

У него, похоже, всё в порядке. Не то что у нас.

Починить не сможем.

Этот тоже. Что-то часто ломались самолёты.

Что ж ты хочешь! Авиация делает только первые шаги.

10 июля 1911 года. Тверь. **6**



Еле дотянул, с мотором что-то не ладно. Видно, дальше не полечу.

А господин Васильев благополучно долетел. Сейчас отдыхает.

Ну вот, у ещё одного мотор не в порядке.

Это Георгий Янковский. Он всё же добрался до Твери.

7 11 июля 1911 года. Москва, аэродром на Ходынском поле.



Только один летит.

Из Твери по телеграфу сообщали, что это Васильев.

Значит, Васильев прилетел первым?

Никого больше не будет. Из остальных дальше всех пролетел только Янковский.

11 июля 1911 года. Москва, аэродром на Ходынском поле. **8**



Ура герою Александру Васильеву!

Что вы скажете для нашей газеты?

Пока это самый дальний перелёт в России.

Что же, самолёт Васильева не ломался?

Чинили несколько раз. Но Васильеву повезло больше, чем всем остальным.



КАК СЕЛО БРОННИЧЕ СТАЛО ГОРОДОМ

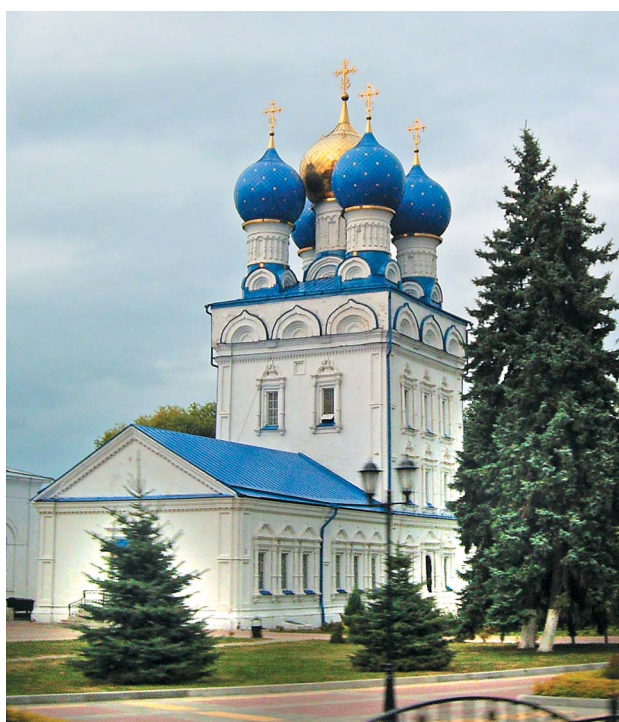


На любой дороге, ведущей из Москвы в другие края, можно сделать немало интересных и неожиданных открытий. Вот, например, небольшой город Бронницы на берегу Москвы-реки. Это дорога на Рязань.

В сентябре 1812 года, когда Кутузов решил оставить Москву Наполеону, по Рязанской дороге уходила из древней столицы русская армия. Но через два дневных перехода, поздним вечером 5 сентября, русские войска скрытно повернули к Подольску, начав знаменитый Тарутинский манёвр. Тем временем отряды казаков, идущие в русском арьергарде, продолжали отход по Рязанской дороге, вводя этим в заблуждение разведывательные разъезды армии Наполеона. Прошло ещё два дня, прежде чем французы поняли, что русской армии перед ними нет. За это время казаки «довели» их как раз до Бронниц.

Теперь дорога на Рязань, понятно, совсем не такая, как в 1812 году. По шоссе, которое называется Новорязанским, мчатся автомобили. Проехать 70 километров от Москвы до Бронниц можно за час, если, конечно, нет пробок, но разве так бывает? А про казаков, в 1812 году обманувших французов, сразу же вспомнилось потому, что Бронницы город хоть и маленький, но не раз оставлял своё имя на страницах русской истории.

Французы, добравшись до Бронниц, обнаружили здесь собор Архангела Михаила, построенный в начале XVIII века, добротные дома зажиточных горожан в один-два этажа, торговые лавки купцов. А близ маленького города располагалось крошечное



Собор Архангела Михаила, как и в минувшие века, остаётся центром Бронниц.

село Марьино с дворянской усадьбой, где при деревянном господском доме был большой парк с липами.

Теперь, въезжая в Бронницы, видишь современные многоэтажные здания и большие магазины. Но центром города по-прежнему остаётся собор Архангела Михаила с высокой колокольней, видной издалека. А окрестные улицы во многом сохранили облик XVIII — XIX веков. Здесь же ещё одна историческая достопримечательность — ка-



Музей истории размещается в старинном купеческом доме.



В музее у каждого экспоната своя интересная история.

зармы конного полка, построенные в середине XIX столетия.

Неподалёку, правда, можно увидеть любопытный памятник совсем другой эпохи — на высоком постаменте стоит колёсный трактор «Универсал-2 ВТЗ». Такие сельскохозяйственные машины в 1930 — 1940 годах выпускали Владимирский тракторный завод и завод «Красный Путиловец» в городе на Неве. Здесь, в Бронницах, памятник-трактор был установлен перед зданием, в котором располагалась ремонтно-тракторная мастерская, обслуживавшая технику, работавшую на окрестных полях. Теперь трактор и здание мастерской — тоже часть истории маленького города на берегу Москвы-реки.

Мост, перекинутый через живописное озеро Бельское.



Ну а чтобы узнать о ней как можно больше, стоит заглянуть в музей, который так и называется — Музей истории города Бронницы. Он здесь же, в центре, в двухэтажном доме, который в XIX веке принадлежал купцу первой гильдии Ивану Васильевичу Зимину. В начале XX столетия на втором этаже дома располагалась земская управа Бронниц, а первый этаж занимала бакалейная лавка.

Экспонаты музея — исторические документы, картины, фотографии, старинная утварь, одежда, изделия бронницких ремесленников. Для начала интересно узнать, почему город так называется — Бронницы? Название вроде бы сродни слову «броня». Может быть, в давние времена здесь работали мастера, изготавливавшие для воинов боевые доспехи?

Такое предположение действительно существует. Но никакими документами или какими-либо историческими свидетельствами оно не подтверждается. Другое предположение — здесь нередко проходили сражения русских воинов, отражавших набеги татар. А место сражения на Руси называли «полем брани»...

Как бы то ни было, впервые «село Броннице на Астраханском тракте» упоминается в документе, датированном 1453 годом. Селом владели московские князья, которые со временем стали называться русскими царями. Пётр I передал Броннице своему сподвижнику Александру Меншикову, у которого и без того было много других владений. Но в 1727 году при юном Петре II



Теплоходом, самолётом...

Меншиков был сослан в Берёзово. А село Бронниче вновь стало вотчиной российских государей.

Оно лежало на важной торговой дороге между Москвой и Коломной, поэтому богато и строилось, постепенно становясь городом. На Москве-реке появилась пристань, а название Бронниче превратилось в Бронницы. В 1781 году Бронницы по указу Екатерины II стали центром Бронницкого уезда Московской губернии. Этот статус город сохранял без малого полтора века...

Много интересного можно узнать в музее и о дворянской усадьбе Марьино, располагавшейся близ Бронниц. Но деревянный господский дом сгорел в пожаре 1923 года и не был восстановлен. Бывший липовый парк теперь называется лесом Марьино и находится на городской окраине. А в давние времена хозяева у Марьино были именитые.

До 1792 года имением владел драматург Денис Иванович Фонвизин, автор нескольких комедий, в том числе знаменитого «Недоросля» о Митрофанушке. После его смерти Марьино перешло к брату драматурга Александру Ивановичу Фонвизину. Тот завещал имение своему сыну Ивану. В 1826 году Ивана Фонвизина вместе с его братом Михаилом Фонвизиним привлекли к следствию по делу декабристов. Иван был оправдан, а Михаил приговорён к каторжным работам в Сибири. Вернулся он только в 1853 году, когда Иван Фонвизин уже умер. И Михаил Фонвизин поселился в Марьино вместе с женой Натальей Дмитриевной. Жил под строгим надзором полиции, въезд в Москву и Петербург был ему запрещён.

Уже в 1857 году хозяином Марьино стал ещё один декабрист, вернувшийся из ссылки, — Иван Иванович Пущин, лицейский друг Пушкина. Он женился на вдове Михаила Фонвизина, умершего за три года до этого. Здесь, в Марьинской усадьбе, Пущин писал свои «Записки о Пушкине», ставшие знаменитыми...

Род Пушкиных, кстати говоря, тоже оставил свой след в истории Бронниц. С 1862 по 1866 год мировым посредником Бронницкого уезда был Александр Александрович Пущин — старший сын поэта. А внук поэта Александр Александрович-младший

в 1890 году стал земским начальником, ещё через семь лет — председателем бронницкой уездной земской управы.

Словом, Бронницам есть чем гордиться. И всё-таки они остались маленьким городом, население которого сейчас едва превышает 20 тысяч человек. А могло случиться иначе...

В конце 1850-х годов проектировали железную дорогу между Москвой и Рязанью. По первоначальному плану она должна была пройти через Бронницы. Но в маленьком селении Раменское в 25 километрах от Бронниц уже тогда действовала прядильная мануфактура. И её владелец — московский купец Павел Малютин — сумел добиться изменения плана, чтобы произведённую пряжу вывозили из Раменского не на подводах, как прежде, а по железной дороге. Поэтому железная дорога прошла через Раменское, а Бронницы остались от неё в стороне. Есть, правда, железнодорожная станция Бронницы, но до города Бронницы от неё больше десятка километров по шоссе.

После появления железной дороги судьба Раменского переменилась. Вслед за прядильным производством здесь появились и другие предприятия, население быстро росло. В 1924 году теперь уже Раменское стало центром уезда, а Бронницы — подчинённым ему маленьким городом. С 1929 года Раменское — главный город Раменского района. А теперь его население в шесть раз превышает население Бронниц...

Ну так что из того? Бронницы — красивый, уютный город, удобный для жизни. А приезжему, побывав здесь, хочется ещё раз сюда заглянуть.

А вдобавок Бронницы — это не только славная история. В городе есть свои важные производства, а продукция ювелирного завода известна на всю страну. На берегу живописного озера Бельское действует большой спортивный комплекс с детско-юношеской школой и училищем олимпийского резерва. Когда в 2018 году Россия принимала чемпионат мира по футболу, Бронницы были тренировочной базой сборной Аргентины во главе с самим Месси.

Владимир МАЛОВ



КТО ПРИДУМАЛ ФОТОПЛЁНКУ ?



В наше время подавляющее большинство снимков во всём мире делается цифровыми фотокамерами смартфонов. Однако ценители высокого качества фотографии по-прежнему пользуются фотоаппаратами, которые заряжаются рулонной фотоплёнкой. В недалеком прошлом так делали все фотографы. А давно ли появилась сама фотоплёнка?

В 1830-х годах, на заре фотографии, французский изобретатель Луи-Жак Дагер производил съёмку на медные пластинки, покрытые слоем серебра, которое реагирует на свет. Позже в аппаратах стали использоваться стеклянные пластинки со светочувствительной эмульсией. Революция в фотографии произошла с изобретением целлулоида, который и стал основой для намного более удобной рулонной фотоплёнки. На ней получались негативные снимки, а с них делали позитивные отпечатки на фотобумаге.

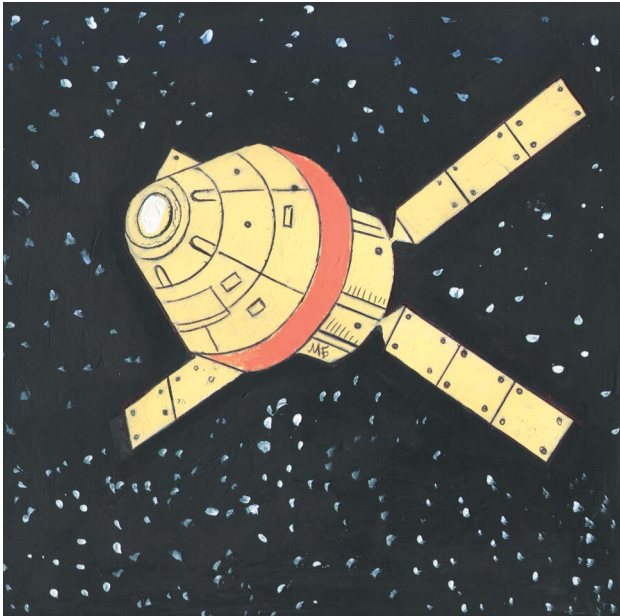
Такую плёнку в 1880-х годах стал производить основатель знаменитой американской фирмы «Кодак» Джордж Истмен. Плёнка предназначалась для первых массовых фотоаппаратов, производившихся его же фирмой. Сначала они были рассчитаны на 100 снимков. В 1890 году «Кодак» освоил производство более компактных фотоаппаратов с плёнкой на 48 кадров. По краям гибкой фотоплёнки уже появилась перфорация — маленькие отверстия для зубчатки внутри фотоаппарата, с помощью которой плёнка передвигалась перед объективом от одного кадра к другому.

«Кодак» сделал фотографию массовым увлечением. Фотокамера, рассчитанная на 48 кадров, была по тем временам совсем небольшой — около 15 сантиметров в длину, чуть меньше 9 в ширину и около 10 в высоту. Знаменитый девиз фирмы гласил: «Вы нажимаете на кнопку, а мы делаем всё остальное!» Отсняв всю плёнку, фотографы просто отправляли почтой свои аппараты «Кодаку» и получали их обратно уже заряженными новой плёнкой и вместе с отпечатками всех снимков с предыдущего рулона.





ДЕРЕВО НА ОРБИТЕ



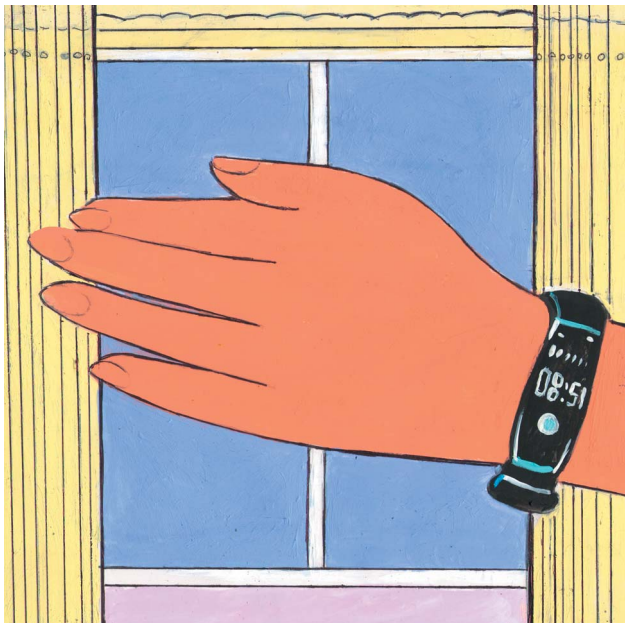
Искусственные спутники Земли изготавливают из сплавов, которым нипочём ни космический холод, ни солнечная радиация. Но они очень прочны, так что спутники остаются на орбите, даже когда срок действия их приборов закончился. Количество «космического мусора» вокруг Земли растёт. В Японии задумались: нельзя ли использовать в качестве материала для внешней оболочки спутников... прочную древесину? Дерево пропускает радиоволны, поэтому антенны можно помещать внутри спутника, не выводя их наружу. Космический аппарат будет более компактным. А отслуживший своё деревянный спутник, опустившись в верхние слои атмосферы, практически полностью сгорит от трения.

ДОМ ИЗ ОТХОДОВ



Очень важную проблему утилизации мусора в разных странах решают по-разному. В тёплых странах, оказывается, из переработанного мусора можно строить лёгкие дома. Это доказали архитекторы и строители Индонезии, где были построены несколько экспериментальных строений, в том числе трёхэтажный жилой дом. Основными строительными материалами стали переработанный пластик и бамбук. Для прочности, правда, было использовано небольшое количество бетона и камня, но эти строения обошлись значительно дешевле, чем стоили бы обычные дома. А пластиковые отходы, каких всегда много, нашли хорошее применение.

САМЫЕ «УМНЫЕ» ШТОРЫ



Домашние шторы, которые можно открывать с помощью пульта, давно известны. А в Нидерландах недавно были разработаны шторы, которые «следят» за спящим человеком и сами открываются, когда он начинает просыпаться. Секрет прост — шторы «совмещены» с фитнес-браслетом хозяина спальни. Среди функций этого устройства есть и отслеживание фаз сна своего хозяина. Когда браслет определяет, что спящий уже готов проснуться, электронике штор передаётся сигнал, и они раздвигаются, чтобы в спальне стало светло. А при желании такую «обязанность» браслета всегда можно отключить.

Нарисовал
Марат БРЫЗГАЛОВ

ПОЕЗД КАК САМОЛЁТ



Самые скоростные поезда — маглевы. Колёс у них нет, над дорогой их удерживает мощное электромагнитное поле. Маглевы уже построены в некоторых странах, но пока даже самая протяжённая линия, действующая в китайском городе Шанхае, не превышает 30 километров. Максимальная скорость этого маглева — 431 километр в час, а рекорд принадлежит Японии — 603 километра в час. Этот рекорд теперь готовится побить Китай, где разработан новый маглев с высокотемпературными сверхпроводниками, рассчитанный на скорость в 620 километров в час. Тем не менее китайские специалисты считают, что теоретически он сможет разогнаться даже до 1000 километров.



«КОНСЕРВАТОРИЯ»



ТЕХНИКИ



Все, должно быть, знают, что кинематограф — французское изобретение. В 1895 году братья Луи и Огюст Люмьеры продемонстрировали в Париже первые в мире фильмы, снятые придуманной ими кинокамерой. Начало фотографии в 1820 — 1830-е годы тоже положили французские изобретатели — Жозеф Нисефор Ньепс и Луи Дагер. А в 1783 году братья-французы Жозеф-Мишель и Жак-Этьен Монгольфье построили и испытали первый воздушный шар.

Франция ввела в мировой обиход метрическую систему. Во Франции сконструировали первую швейную машину, построили знаменитую Эйфелеву башню из металла... Перечислять все заслуги этой страны в области техники можно очень долго. А получить наглядное представление о них можно в знаменитом парижском Музее искусств и ремёсел.

Название его, правда, может ввести в заблуждение, но это именно музей техники. А название — старинное, как и сам музей. Это первый технический музей мира, так что и здесь французы оказались первыми. И помещается музей в старинном здании — в стенах бывшего аббатства Сен-Мартен-де-Шам. Правда, от аббатства, основанного ещё в 1061 году, теперь вправду остались лишь мощные стены — внутри же оно в 1990-е годы целиком было перестроено под

Аббатство Сен-Мартен-де-Шам, в стенах которого размещается музей, было основано почти тысячу лет назад.

просторные современные музейные залы. Всего их почти пятьдесят. Экспонатов же — тысячи, и у каждого своя история. А история самого музея такова...

Во времена Великой французской революции, начавшейся в 1789 году, аббатство Сен-Мартен-де-Шам было закрыто. На несколько лет оно стало тюрьмой для «врагов революции». В дальнейшем предполагалось оборудовать его под оружейный завод. Но в 1794 году аббат Грегуар, человек образован-

«Паровая телега» Никола Кюньо стала одним из первых музейных экспонатов.



**Модель водоподъёмной установки,
построенной в XVII веке,
которая доставляла воду реки Сены к фонтанам
Версаля.**

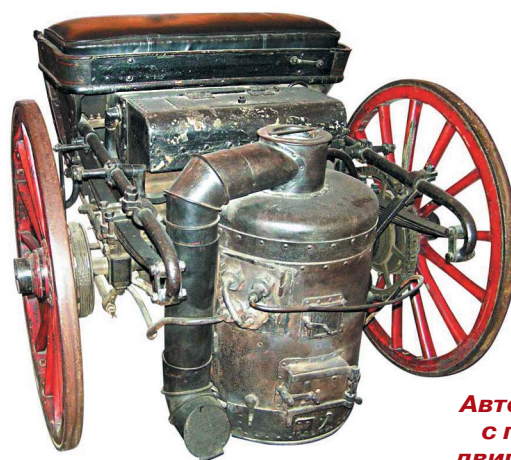


**Микроскоп
XVIII века.**



ный и дальновидный, предложил устроить здесь национальную Консерваторию искусств и ремёсел для показа достижений науки и техники. Это принесло бы пользу техническому прогрессу и развитию фран-

**В музее хранятся приборы и установки из
лаборатории великого химика Антуана
Лавуазье.**



**Автомобиль
с паровым
двигателем,
построенный
Леонам Серполле.**



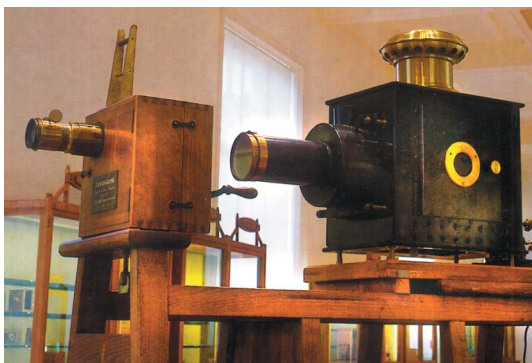
Телефонный аппарат 1892 года.

цузской промышленности. Стоит пояснить, что слово «консерватория» в данном случае означало хранилище, а под искусствами подразумевались инженерное, строительное и тому подобные искусства.

В те годы в жизни Франции менялось многое, такая идея всем пришлась по душе. Так осенью 1794 года в аббатстве была основана «консерватория», которую позже стали всё-таки называть музеем, но сохранили слова «искусств и ремёсел».

Первыми в аббатство поступили модели различных технических устройств из коллекции, собранной инженером Жаком Вокансоном. А вслед за ними — научные инструменты и приборы из парижской Академии наук, забавные механические игрушки, часы и прочие любопытные вещи, конфискованные в годы революции у казнённых аристократов. Своё место занял и первый в мире самоходный экипаж на паровом ходу.

В 1769 году его построил артиллерийский офицер Никола Кюньо. На вид конструкция была удивительной. Её рама была сделана из крепкого дуба, а спереди на длинном «ухвате», отдалённо напоминавшем оглобли телеги, помещался огромный котёл. К изумлению тех, кто видел её впервые, машина могла двигаться самостоятельно, без впряжённых в неё лошадей. Их




Киноаппараты братьев Люмьер.

Велосипед был и остаётся великим изобретением.



Первые бензиновые автомобили на вид мало чем отличались от конных экипажей.



заменял паровой двигатель, сконструированный Кюньо. Это было ещё до того, как англичанин Джеймс Уатт в 1774 — 1778 годах создал универсальную паровую машину, которая вошла в широкий обиход.

Неуклюжее сооружение Кюньо было очень несовершенным. Оно весило несколько тонн, а мощность двигателя составляла около двух лошадиных сил. Давление пара быстро падало, и через каждые пятнадцать минут приходилось заново разжигать топку. Управлять «паровой телегой», несмотря на её тихоходность, было очень трудно из-за огромного веса.

Правда, Кюньо думал вовсе не о создании дорожного экипажа, а о перевозке тяжёлых орудий и пушечных ядер. Поэтому и строили «паровую телегу» в парижском артиллерийском арсенале. Во время очередной испытательной поездки она потерпела аварию, котёл упал и взорвался с оглушительным грохотом. Изобретатель построил ещё одну «телегу», однако вскоре прекратил опыты. У машины было слишком много очевидных недостатков, чтобы её можно было использовать на практике.

Однако, к чести французов, они поняли, что неуклюжее детище Кюньо вполне достойно того, чтобы о нём знали потомки. Уничтожать машину, как вполне могло бы случиться в какой-то другой стране, не стали. Два с лишним десятилетия она так и простояла в артиллерийском арсенале, а потом была перевезена в Консерваторию искусств и ремёсел.

С 1802 года Консерватория открыла двери для любознательных посетителей. Причём с самого начала служители музея показывали многие экспонаты в действии, объясняя, как работают эти конструкции.

Коллекции музея пополнялись год от года. В XX веке, например, сюда поступали экспонаты, рассказывающие о том, что показалось бы аббату Грегуару чудом из чудес, — о развитии электроники и робототехники, об освоении космоса. Но по-прежнему одно из самых почётных мест занимает «паровая телега» Никола Кюньо.

А в зале номер 15, где экспонируются старинные автоматы, посетители подолгу задерживаются у знаменитой «Цимбалистки». Эта игрушка, принадлежавшая неког-

да королеве Марии-Антуанетте, представляет собой статуэтку, которая «умеет» исполнять на цимбалах мелодии Глюка. В зале номер 2 собраны приборы из химической лаборатории великого французского химика XVIII века Антуана Лавуазье. По злой иронии судьбы в том же 1794 году, когда в аббатстве была основана Консерватория искусств и ремёсел, Лавуазье попал под горячую руку Великой французской революции и был казнён...

Но, пожалуй, особенно впечатляет посетителей зал номер 10, занимающий огромное помещение бывшей монастырской часовни. Её высокие своды были сооружены ещё в XII веке, а теперь под ними распростирали свои крылья первые французские летательные аппараты. По стенам же, на многоэтажных металлических «стеллажах», разместились первые французские автомобили. Их можно рассмотреть и вблизи, поднявшись к ним по специальным лестницам и переходя с уровня на уровень. Эти машины появились много позже, чем «паровая телега» Кюньо, но для французов они не менее дороги. Ведь конструкторы автомобилей, создававшихся в конце XIX — начале XX века, — это братья Луи, Марсель и Фернан Рено, Арман Пежо, Эмиль Левассёр и другие прославленные французы.

А среди первых французских самолётов — знаменитый моноплан, построенный богатым промышленником Луи Блерио. 25 июля 1909 года этот смельчак впервые перелетел на нём через пролив Ла-Манш из Кале в Дувр, затратив на это 37 минут. Век назад это было величайшим подвигом, и Блерио в один миг стал национальным героем Франции.

Кроме отваги, ему понадобилось и немало упорства. Ведь этот самолёт по счёту был уже одиннадцатым из тех, что он построил. Все предыдущие неизменно ломались, и только этот, самый миниатюрный из всех, принёс удачу. Размах крыльев летательного аппарата — всего восемь метров, мощность двигателя — 70 лошадиных сил. И почти сразу же после своего счастливого приземления он стал по решению французского правительства музейным экспонатом — одним из самых ценных в коллекции «Консерватории» техники.



ПАДЕНИЕ ЧЕРНОМОРСКОЙ ТВЕРДЫНИ

Взятие Азова. 1736 год

Весной 1736 года генерал-фельдмаршал граф Христофор Миних разработал план взятия турецкой крепости Азов и сначала сам руководил подготовкой осады этой крепости.

Азов защищали около 6 тысяч турецких солдат под командованием паши Мустафы-аги, а пушек в этой крепости было больше 220. Под командой Миниха в начале Азовской кампании было около 10 тысяч солдат и донских казаков.

24 марта 1736 года эти войска начали переправу через реку Дон. Сначала Миних решил штурмовать прикрывающие подступы к Азову оборонительные башни каланчи, расположенные в трёх верстах выше крепости.



Генерал-фельдмаршалу стало известно, что их защищают совсем небольшие гарнизоны, укрепления местами разрушены, а турки ждут нападения русских не раньше апреля.

Штурм назначили на 28 марта, но разыралась снежная буря, и атаку на укрепления пришлось отложить. В ночь на 31 марта отряд из двух тысяч grenадер, фузилёров, минёров и казаков атамана Ивана Фролова под командованием генерал-майора Ульриха фон Сперейтера захватил каланчу на левом берегу. Коменданту правобережной каланчи Ада-Баши предложили свободно выйти из укрепления без оружия в Азов, и на этих условиях он сдал укрепление.

Однако для штурма самого Азова у Миниха было ещё мало войск. Но российские солдаты и казаки не сидели без дела в лагере. 3 апреля отряд Сперейтера захватил крепость Лютик, которая находилась к северу от Азова и закрывала выход к морю. Теперь российские войска могли выйти к морю мимо Азова.

6 апреля Миних передал командование приехавшему генералу Василию Левашову, а сам уехал для подготовки нового похода на Крым. 15 мая Левашова заменил генерал-фельдмаршал Пётр Ласси.

Постепенно российские войска блокировали Азов. Силы осаждавших эту крепость росли. В мае им на помощь начала прибывать Донская военная флотилия под командованием контр-адмирала Петра Бредалья. В июне 1736 года Азов осаждали более 25

Русский офицер фузилёрных полков

Форма офицера на рисунке во многом похожа на форму рядовых солдат. Основные отличия — шейный офицерский знак и шарф через плечо. С 1736 года Миних приказал вооружить офицеров вместо эспонтонов ружьями. Офицерское ружьё имело меньший калибр ствола и лучшую отделку, а также было легче, чем солдатское.

тысяч солдат и казаков при поддержке свыше 130 осадных орудий.

К осадным работам российские войска приступили 8 мая и к 10 июня вплотную приблизились к укреплениям турок. Обстрел Азова из осадных пушек начался 24 мая. В июне в крепости удалось взорвать пороховой склад и хранилища с провиантом. В начале того же месяца несколько судов Донской флотилии встали ниже Азова в устье Дона, закрыв проход из Азовского моря турецким кораблям.

Во время осады турки обстреливали российские позиции, а также постоянно совершали вылазки из крепости. Так, одна из самых больших атак из Азова случилась 27 мая. Отряд из 2 тысяч турок атаковал левый фланг российской армии. Сначала при поддержке сильного огня крепостных пушек неприятелю удалось потеснить осаждавших. Но 500 гренадеров и сотня драгун под личным командованием Ласси атаковали турок и обратили их в бегство.

Турецкий знаменосец (тузджии)

В турецких войсках в качестве знамени использовали бунчук — длинное деревянное древко с привязанным к нему хвостом лошади или иногда яка. В Восточной Европе этот символ власти получил распространение в XIII веке после татаро-монгольских нашествий. Бунчук османского паши, который выполнял обязанности визиря, то есть министра султана, имел три конских хвоста. На бунчуке самого

В начале июня флот капутан-паши Джакул-Кодиа попытался войти в Дон и доставить в Азов подкрепления, но российские суда помешали ему пробиться в крепость, и Джакул-Кодиа отступил.

11 июня российская артиллерия открыла огонь по крепости из всех орудий. Этот обстрел поддержали корабли Донской флотилии. Ночью 29 июня российский отряд из тысячи пехотинцев под командованием полковника Ломана при поддержке артиллерии захватил полосу земли около насыпи перед крепостным рвом, которая постоянно использовалась гарнизоном Азова для вылазок из крепости.

Это стало решающим событием для осады Азова. В тот же день комендант Азова согласился на переговоры о сдаче, а 1 июля турки поднесли российскому командованию ключи

от крепости. 8 июля турецкий гарнизон с оружием покинул под российским конвоем Азов, пообещав год не воевать с Россией.

В крепости российские солдаты освободили около 120 пленных разных национальностей. Вся крепостная артиллерия досталась победителям.

Российские войска потеряли под Азовом более 400 человек убитыми и около 1300 ранеными. Потери гарнизона составили 2400 солдат.

По условиям Белградского мира, заключённого в 1739 году, Турция признала Азов за Россией, но потребовала уничтожить все укрепления в крепости и не размещать в ней русский гарнизон. Эти условия были отменены только в 1775 году, когда Россия и Турция заключили Кючук-Кайнарджийский мирный договор.





ЭЛЕКТРИЧЕСТВО МАЙКЛА ФАРАДЕЯ



Для нас, людей XXI века, электричество давно стало привычным. Природу его учителя объясняют на школьных уроках физики, а используется оно везде и повсюду, так что, без преувеличения, мы живём в «электрическом мире». Но, чтобы научиться использовать великую электрическую силу, потребовались многие последовательные открытия учёных разных стран.

Всерьёз изучать электрические заряды начали в середине XVIII века. Для наглядной демонстрации того, что они рождаются от трения, появились простейшие электрические машины — при быстром вращении стеклянного круга, соприкасающегося с полосками шерсти, с него с треском слетали электрические искры. Любопытные люди, в том числе королевские особы, специально собирались, чтобы посмотреть на это удивительное зрелище.

В 1800 году итальянский учёный Алессандро Вольта доказал, что электрический ток появляется при химическом взаимодействии некоторых веществ. Он соорудил «столб» из двух десятков пар медных и цинковых кружков, разделённых суконками, смоченными солёной водой. Опыты показали, что в проволоке, соединяющей концы столба, появляется довольно сильный электрический ток. Это была первая в мире электрическая батарея.

Очень важное открытие в 1820 году сделал датский физик Ханс Христиан Эрстед, обнаруживший, что стрелка компаса близ проводника, по которому идёт электрический ток, вдруг отклоняется в сторону. В том же году французский учёный Доминик-Франсуа Араго обнаружил, что проводник с током намагничивается. А в 1825 году английский изобретатель Уильям Стёрджен сконструировал первый электромагнит. Это была «подкова» из мягкого железа, обмотанная толстой медной проволокой. Когда через обмотку пропускали ток от электрохимического источника, железная «подкова» становилась магнитом. Стоило разомкнуть электрическую цепь, магнитные свойства железа исчезали.

Словом, в первой четверти XIX века человек научился превращать электричество в магнетизм. А великий английский физик Майкл Фарадей в это время уже проводил свои бесчисленные эксперименты, которые вели к другим великим «электрическим» открытиям.

В том году, когда Вольта соорудил первую электрическую батарею, Фарадею, родившемуся в небольшом посёлке близ Лондона, исполнилось 9 лет. Его отцом был кузнец, семья жила небогато. В 13 лет Майклу Фарадею пришлось оставить школу, чтобы работать рассыльным в одном из лондонских книжных магазинов. Там же он освоил ремесло переплётчика книг.

Систематического образования Фарадей так и не получил, но читал все книги по химии и физике, какие только находил на полках своего магазина. Когда ему было 19 лет, он стал ходить на лекции по химии, которые читал физик и химик Хэмфри Дэви. Несколько лекций Фарадей тщательно записал, переплёл и осмелился послать самому Дэви вместе с просьбой — найти какую-нибудь работу в Королевском обществе, как в Англии называется Академия наук. Через некоторое время Фарадей стал лаборантом химической лаборатории.

Дэви так впечатлили ум, любознательность, трудолюбие Фарадея, что в 1813 году он взял его с собой в путешествие по Европе в качестве секретаря. Путешествие продлилось два года, за это время молодой Фарадей познакомился с выдающимися европейскими учёными — Алессандро Вольтой, Жозефом Луи Гей-Люссаком, Андре-Мари Ампером. Через несколько лет Амперу тоже предстояло сделать «электрическое» открытие — он установил, что параллельные проводники с электрическими токами, текущими в

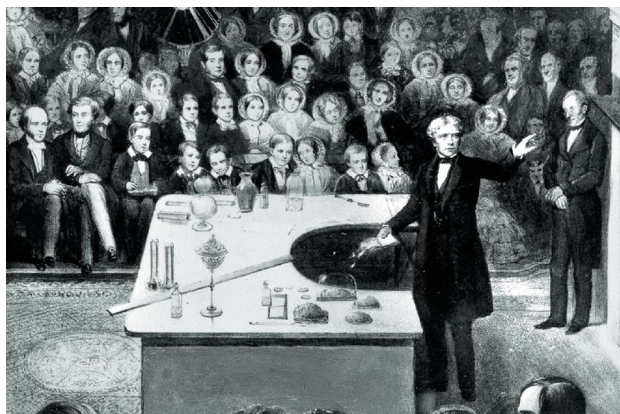
Художник запечатлел Фарадея в его лаборатории за одним из бесчисленных химических опытов.



одном направлении, притягиваются, а в противоположных — отталкиваются. Ампер ввёл в научный обиход и само понятие электрического тока, как направленное движение частиц с электрическими зарядами.

Вернувшись в Лондон, 24-летний Фарадей работал ассистентом химической лаборатории, но уже начал самостоятельные эксперименты — сначала химические. У него вошло в привычку обстоятельно записывать ход каждого из них. Всего за свою жизнь он провёл около 30 тысяч химических и физических экспериментов.

В 1816 году вышла в свет первая научная работа Фарадея по химии. Через три года их было сорок. А в 1820 году Фарадей узнал об «электрических» открытиях Эрстеда, затем Араго и Ампера. Его сразу же заинтересовала установленная учёными связь между электричеством и магнетизмом. Уже через год вышла работа Фарадея «О некоторых новых электромагнитных движениях и о теории магнетизма». В ней учёный описал свои опыты с магнитной стрелкой, вращаю-



Фарадей читает лекцию о своих «электрических» открытиях.

щейся под действием электрического поля. По сути, это был пусть самый примитивный, но первый в мире электрический двигатель...

В 1822 году в дневниках Фарадея впервые появилось предположение: если электричество может превращаться в магнетизм, нельзя ли, наоборот, превращать магнетизм в электричество? Но непрерывные и самые разнообразные эксперименты заняли почти

ОТКРЫВАЮЩИЕ МИР: ЛЮДИ И КНИГИ

десять лет. Только в 1831 году Фарадей сделал важнейшее открытие: если к металлу — проводнику тока — приближать и удалять от него магнит, в проводнике возникает электрический ток. Сам же опыт, позволивший сделать этот вывод, построен был так: Фарадей быстро вводил внутрь катушки изолированной медной проволоки магнитный стержень. При этом движении по проволоке проходил ток. Когда магнит выходил из катушки, ток вновь возникал, но уже обратного направления.

Открытое Фарадеем явление получило название электромагнитной индукции. На строгом языке науки оно формулируется так: «возникновение электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, проходящего через него». Электромагнитная индукция лежит в основе всех генераторов, вырабатывающих электрический ток. Магнитное поле генератора создаёт его неподвижная часть — статор. А какая-то внешняя механическая сила, например паровая турбина на тепловой электростанции или ветер на

ветряной, вращает внутри статора ротор с катушками провода — в нём и возникает электрический ток. Генераторы — основа всего нашего «электрического мира»...

В 1832 году за открытие электромагнитной индукции Фарадей получил медаль Копли — старейшую и самую престижную научную награду в Англии. Академии разных стран избрали его своим почётным членом, в том числе и Петербургская Академия наук. А бесчисленные эксперименты продолжались. В дальнейшем они позволили Фарадею создать первый в мире трансформатор, открыть законы электролиза, положить начало учению об электромагнитном поле, предсказать электромагнитные волны, существование которых было установлено опытным путём только десятилетия спустя...

О своих опытах Фарадей рассказывал в научных работах, которые выходили одна за другой и получили общее название «Экспериментальные исследования по электричеству». 11-й выпуск, например, назывался так: «Об индуктивном влиянии электрического тока на самого себя и об индуктивном действии электрических токов вообще». 19-й выпуск — «Действие магнитов на свет. Действие электрических токов на свет». 24-й выпуск — «О возможной связи между тяготением и электричеством». Впоследствии все выпуски были собраны в огромный многотомный труд.

Кроме того, Фарадей читал лекции о своих исследованиях, демонстрировал опыты с электричеством, которые тогда живо интересовали не только научный мир, но и обыкновенных людей. А специально для юношества Фарадей прочитал курс лекций о различных законах природы, с которыми связано горение свечи. Они были собраны в книгу «История свечи», которая потом много раз издавалась на разных языках, в том числе и на русском...

Читать её и сегодня интересно. И уж, безусловно, надо быть благодарными великому физику-экспериментатору. Конечно, не будь его, какой-то другой учёный всё равно рано или поздно открыл бы электромагнитную индукцию, лежащую, по сути, в основе всего нашего «электрического мира». Но сделал это именно он, Майкл Фарадей.

Владимир МАЛОВ

Памятник великому экспериментатору в Лондоне.





Главное из того, что каждый из нас знает о крокодилах, — это, конечно, знаменитые «крокодиловы слёзы». Ещё в античные времена было замечено: когда этот хищник поедает свою жертву, из его глаз катятся крупные слёзы, ставшие символом лицемерия и притворства. Но многие, должно быть, знают и то, что на самом деле это не слёзы, а крупные капли крокодилова пота. Дело в том, что как раз возле глаз у крокодила находятся потовые железы...

Ну а другие факты из жизни грозного хищника, обитающего в водоёмах жарких стран, для большинства людей совершенно неизвестны. Например то, что крокодилы... умеют забираться на деревья. Отдыхающих на ветках хищников не раз видели в США и Африке, в том числе самых крупных представителей этого вида — нильских крокодилов. Биологи считают, что таким образом хищники греются на солнышке.

Можно удивиться и тому, что у крокодилов на месте сломанных зубов вырастают новые. За свою жизнь крокодил теряет и обновляет несколько тысяч зубов. Они хоть у него очень крепкие и мощные, но ломаются, когда хищник, например, разгрызает панцирь черепахи. Кстати, крокодил — единственное животное на земле, способное это сделать.

Да и вообще здоровью крокодила можно только позавидовать. Оказывается, у этих хищников сильнейший иммунитет. В боях с другими хищниками, а то и с собственными сородичами, крокодилам случается получать страшные раны, но эти хищники никогда не умирают от инфекций, которые легко подхватить в грязной мутной воде. Учёные, исследовавшие кровь крокодила на иммунитет, убедились, что он справляется с многими болезнями, смертельно опасными для человека.



Когда прадедушки были маленькими

КАК ГЕНРИ ФОРД ПРИДУМАЛ КОНВЕЙЕР

На вопрос, какое изобретение в истории человечества надо считать самым важным, ответы, конечно, будут разными. Кто-то скажет — колесо, другой — самолёт, третий — часы, четвёртый — компьютер. И каждый будет прав, потому что без всего этого трудно представить нашу сегодняшнюю жизнь.

Но есть изобретение, о котором не каждый и вспомнит, а между тем оно произвело настоящую революцию в технике. Это — конвейерное производство, при котором будущее изделие, например тракторный двигатель, движется от одного рабочего к другому, и каждый из них выполняет лишь какую-то одну операцию. Вроде бы всё очень просто, и преимущества конвейерной сборки сразу видны. Однако до такого метода работы додумались далеко не сразу.



Правда, зачатки его были «нащупаны» ещё века назад в Венеции. Вот как в 1436 году очевидец описывал оснащение больших гребных судов — галер:

«И как войдёшь в ворота, увидишь большую улицу с каналом посередине, и на одной стороне улицы есть окна, раскрывающиеся из зданий арсенала, и то же самое на другой стороне; и когда по каналу двигалась галера, из одного окна на неё подавались снасти, из следующего — баллисты и мортиры, и так со всех сторон подавалось всё, что требовалось, и когда галера достигла конца улицы, она была оснащена полностью...»

Чем не конвейер, хотя сами галеры строили по старинке — на одном месте. На заре автомобилестроения примерно так же «строили» и автомобили. Каждый из них был «штучным» изделием, все детали в нём были изготовлены вручную и не подходили для другого автомобиля, даже той же марки.

В начале XX века автомобилей было ещё очень мало. Но уже приближалось время их массового производства. Его основоположником был американский инженер и предприниматель Генри Форд, родившийся в 1863 году и ставший легендой ещё при жизни, заслужив титул «автомобильного короля» Америки.

Свой первый автомобиль Форд полностью смастерил собственными руками, начав работу над ним в 1892 году. А в 1903 году он основал фирму «Форд Мотор». К этому времени в США уже работали компании «Кадиллак», «Студебеккер Корпорейшн»,

«Форд-Т», первым поставленный на конвейер, стал самым знаменитым из всех автомобилей.

«Паккард». Они выпускали качественные и очень дорогие автомобили. Форд задался иной целью — сделать автомобиль максимально дешёвым и по-настоящему массовым, чтобы его мог купить каждый, кто захочет. Такой машиной стал знаменитый «Форд-Т», выпуск которого начался в 1908 году. Этому автомобилю суждено было изменить жизнь всей огромной страны. А сам Генри Форд на своём заводе полностью изменил всё автомобильное производство.

С самого начала, чтобы максимально ускорить процесс сборки автомобиля, Форд ввёл среди своих рабочих специализацию. Каждый выполнял лишь несколько определённых операций и владел ими в совершенстве. Чем выше была квалификация рабочего, тем более сложные операции ему доверялись. Закончив работу на одном автомобиле, рабочий переходил к следующей машине.

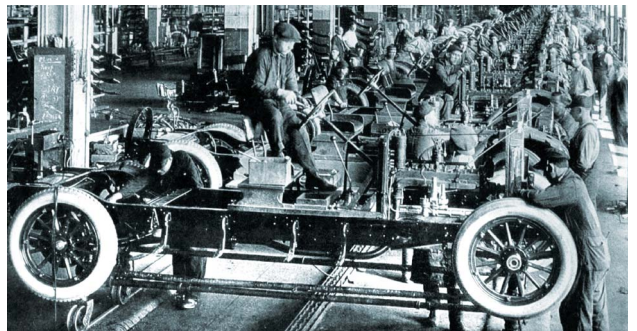
Форд умел считать и время, и деньги. За тем, как выполняются определённые операции, он следил с секундомером в руке. В результате обязанности рабочих становились всё более «узкими». Так, например, если прежде один и тот же рабочий привинчивал к готовому автомобилю колёса, звонки и фонари, позже для каждой из этих операций появился свой специалист. Потом, подметив, что рабочие, привинчивающие на готовые автомобили колёса, много времени тратят на поиски необходимых гаек, Форд поручил другим рабочим сортировать гайки заранее, и в сборочный цех поступали только те, что были нужны. Наконец, чтобы ускорить процесс, у рабочего, привинчивающего гайки, появился ассистент, который подкатывал колёса к автомобилю.

Кстати говоря, число самих рабочих от такой специализации почти не увеличивалось. Прежде многие из них тратили рабочее время нерационально, подчас мешая друг другу, а теперь рабочий день каждого был занят непрерывным делом. При этом Форд первым из промышленников стал платить рабочим 5 долларов в день — неслыханные по тем временам деньги.

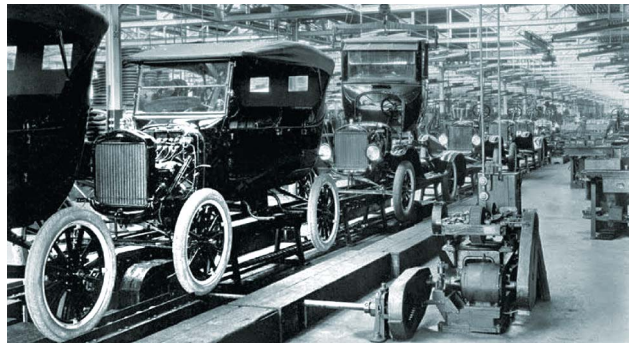
Десятки готовых машин уже готовы выехать с завода.



Первые эксперименты Генри Форд начал в цехах, где собирались шасси будущих автомобилей.



У каждого рабочего на конвейере появилась своя узкая специализация.



На конвейер въезжает шасси, а кран ставит на него кабину будущего автомобиля.





Когда прадедушки были маленькими

Продолжая повышать производительность труда своих рабочих, Форд продумывал каждую мелочь. Так, понаблюдав за сборкой магнето, он изменил процесс в корне. Прежде каждый рабочий собирал магнето из отдельных деталей от начала и до конца, затрачивая на это двадцать минут. Форд разделил этот процесс на двадцать девять отдельных операций, выполняемых двадцатью девятью рабочими, сидящими в ряд за длинным столом. По нему с определёнными интервалами двигалась гибкая лента. Когда рабочий выполнял своё дело, она перемещала магнето к следующему рабочему, сидящему справа, который выполнял уже другую операцию. А к первому рабочему подавалось другое магнето, на котором уже завершил свою работу рабочий слева.

Результат поразил: на сборку одного магнето уходило теперь 13 минут 10 секунд. Вскоре такой же поточный принцип был введён на производстве двигателей. А потом появился знаменитый подвижный конвейер для сборки всего автомобиля из готовых деталей.

Сначала, в 1913 году, начались эксперименты в цехах, где собирали шасси будущих автомобилей. Для опыта была приготовлена платформа на колёсах и верёвка длиной в двести пятьдесят футов, с воротом, чтобы тянуть платформу. Необходимые материалы были кучками разложены вдоль маршрута, и шестеро сборщиков передвигались вместе с платформой и по пути собирали шасси, в то время как люди с секундомерами и блокнотами записывали время.

При старом способе производства, когда автомобиль, как дом, строился на одном месте, на сборку шасси уходило 12 часов 28 минут. Этот примитивный опыт сократил срок изготовления шасси более чем вдвое. Поэтому вскоре пришлось перестроить несколько больших корпусов. Была установлена движущаяся платформа, и различные части шасси поступали при помощи крюков, подвешенных на цепях, или на небольших моторных тележках. Вскоре сборочный конвейер приподняли на уровень пояса рабочих, а потом появились два конвейера — один для высоких и один для низких ростом...

Затем это новшество появилось в других цехах завода Форда, и в начале 1914 года выпуск «Форд-Т» был полностью поставлен на конвейер. В два следующих года объём выпуска увеличился с 308 до 533 тысяч машин, а в 1916 году дошёл до 785 тысяч. Это были невиданные, фантастические цифры! И они продолжали расти. В 1922 году каждый второй автомобиль в Соединённых Штатах был «Фордом-Т», а во всём мире — каждый третий. Стоимость машины при этом постоянно снижалась. К 1925 году её цена была сопоставима с месячным заработком среднего рабочего...

Так Генри Форд стал крупнейшим производителем автомобилей во всем мире. А также изобретателем конвейерного производства, которое вслед за ним стали осваивать многие другие заводы, и не только автомобильные.

Уже в 1935 году в Америке побывали российские писатели Илья Ильф и Евгений Петров, авторы знаменитых романов «Двенадцать стульев» и «Золотой телёнок». О своих заокеанских впечатлениях они рассказали в книге «Одноэтажная Америка». Вот что можно прочесть там о заводе Форда:

«По застеклённой галерее, соединяющей два корпуса, медленно плыли подвешенные к конвейерным цепям автомобильные детали. Это медленное, упорное, неотвратимое движение можно было увидеть всюду. Везде — над головой, на уровне плеч или почти у самого пола — ехали автомобильные части: отштампованные боковины кузовов, радиаторы, колёса, блоки моторов; ехали песочные формы, в которых ещё светился жидкий металл, ехали медные трубки, фары, капоты, рулевые колонки с торчащими из них тросами. Они то уходили вверх, то спускались, то заворачивали за угол. Иногда они выходили на свежий воздух и двигались вдоль стены, покачиваясь на крюках...

Миллионы предметов текли одновременно. От этого зрелища захватывало дух. Это был не завод. Это была река, уверенная, чуточку медлительная, которая убыстряет своё течение, приближаясь к устью. Она текла и днём, и ночью, и в непогоду, и в солнечный день. Миллионы частиц несла она в одну точку, и здесь происходило чудо — вылупливался автомобиль...»



Этот маленький тест из четырёх вопросов поможет определить уровень вашего интеллекта и способность быстро сосредоточиться. Отвечать надо не раздумывая и не тратя понапрасну время.

ВНИМАНИЕ - ВОПРОС!

1. Вы участвуете в соревнованиях и обогнали бегуна, занимающего вторую позицию. Какую позицию вы теперь занимаете?

Если вы ответили, что вы теперь первый, то ошиблись. Вы обогнали второго бегуна и заняли его место, так что вы теперь на второй позиции. Попробуйте не ошибиться во втором вопросе.

2. Вы обогнали последнего бегуна, на какой позиции вы теперь находитесь?

Те, кто ответили: «На предпоследнем», — не правы. Подумайте, как можно обогнать спортсмена, бегущего в самом конце? Если вы бежите за ним, значит, он уже не последний. Прав тот, кто ответил: «Это невозможно!»

Тем же, кто не догадался, надо больше решать логических задач. Ведь мозг, как и мышцы, должен постоянно тренироваться!

Как бы то ни было — вот ещё один вопрос. Ничего не пишите и не используйте калькулятор и помните — вы должны отвечать быстро.

3. Возьмите 1000. Прибавьте 40. Прибавьте ещё тысячу. Прибавьте 30. Ещё 1000. Плюс 20. Плюс 1000. И плюс 10. Что получилось?

У кого вышло 4100 — молодцы. А кому кажется, что ответ 5000 — опять неверно. Попробуйте пересчитать на калькуляторе. Сегодня, наверное, не ваш день. Но, может быть, получится с последним вопросом.

4. У отца Люси пять дочерей: Чача, Чече, Чичи, Чочо. Вопрос: Как зовут пятую дочь? Думайте быстро.

Чучу? **НЕТ!** Конечно, её зовут Люси. Прочтите ещё раз вопрос.

Удалось ответить на все вопросы? Значит, у вас хорошо развито логическое мышление. Тем не менее помните, что всё хорошее всегда можно улучшить — если, конечно, это вам нужно.

Ответили на 2 — 3 вопроса? Определённая логика и оперативность мышления у вас есть, однако вы можете делать ошибки в нестандартных случаях. Сделав какой-нибудь вывод в результате рассуждения, не торопитесь принимать его за истину. Возьмите за правило перепроверять себя и не обижайтесь, если вас поправляют: возможно, за дело.

Не решили ничего? Значит, вы просто поленились немного подумать.

Поздравляем деревянного итальянского человечка Пиноккио с юбилеем! Ровно 140 лет назад, 7 июля 1881 года, Карло Коллоди опубликовал свою сказку «Приключения Пиноккио. История деревянной куклы» в «Газете для детей» в Риме. Поздравить Пиноккио пришёл его младший брат, наш Буратино. У него тоже юбилей, хоть и не такой круглый.

У ПИНОККИО И БУРАТИНО - ЮБИЛЕИ!



- Оба героя настолько любимы во всём мире, что во многих городах планеты им установили памятники. Ребусы помогут вам отгадать, что это за города.

- Сколько лет Буратино и на сколько он моложе Пиноккио, если сказка «Золотой ключик, или Приключения Буратино» Алексея Толстого вышла в 1936 году?



Да, Алексей Толстой сначала предполагал, что просто переведёт сказку Коллоди, но постепенно всё дальше уходил от оригинала. В итоге получилась похожая, но другая сказка про разных деревянных мальчиков. Давайте-ка разберёмся.

- Отгадайте ребусы и скажите, как звали отцов обоих мальчиков?



● Распутайте путаницу, и вы узнаете, какие предметы и персонажи встречаются только в той или только в другой сказке. Ребусы помогут вспомнить имена некоторых из них.

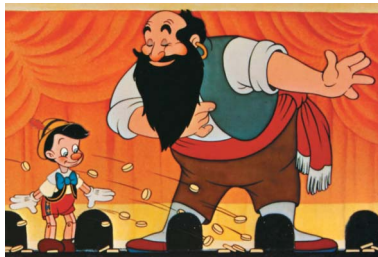
● История появления на свет и того и другого одинакова. Перечислите, что общего между ними в самом начале.

● Нос — это, пожалуй, самая необычная и характерная часть их внешности. Но чем они отличаются?

● Какое главное отличие между Буратино и Пиноッキо в финале?

● Какая из сказок длиннее — не по количеству страниц, а по времени развития событий?

● Как зовут бородатых кукольников у Толстого и у Коллоди и чем отличаются их характеры? Отгадать их имена вам помогут ребусы.



● Отгадайте ребусы, и вы узнаете, как называются таверны, куда попадают герои в каждой из сказок.





СУП ЗЕМЛЯНИКОЙ НЕ ИСПОРТИШЬ

Земляники мы собрали очень много. И просто так ели, и с сахаром протирали, и мусс делали. Бабушка сварила варенье, мама закрутила банки с компотом. А я решила всех удивить и приготовить к обеду землянику на первое.



Для супа мне понадобилось: 1 литр кефира, 1 литр холодного кипячёного молока, 3 стакана свежей земляники, 2 столовые ложки мёда, 100 граммов творога. Размешала творог с 1 стаканом молока (можно миксером). Затем добавила остаток молока, кефир, мёд и ещё раз как следует перемешала.

В большую кастрюлю высыпала землянику, залила её полученной смесью и подала на стол с маленькими белыми сухариками, высушенными в духовке.

Вся наша семья ела и нахваливала, особенно дедушка.

Если у вас едоков меньше, уменьшите количество компонентов вдвое: 2 стакана кефира, 2 стакана холодной кипячёной воды, 1 столовая ложка мёда, 50 граммов творога. Ягод же можно в этом случае взять не полтора, а два стакана: суп земляничкой не испортишь!



Суп молочный

Суп молочный с земляничкой

1 стакан овсяных хлопьев сварить в 1 л молока до готовности. Добавить 1 столовую ложку сахарного песка и 1 стакан земляники. Выдержать 5 минут и подавать к столу в горячем виде.

Суп-пюре из земляники

Стакан ягод я как следует размяла. Полученное пюре поставила в холодное место. А затем залила двумя стаканами кипящей воды, прокипятила 5 — 10 минут и дала настояться в течение 20 — 25 минут, после чего процедила, добавила две ложки сахара и довела до кипения. 2 ложки картофельного крахмала развела стаканом воды и, постоянно помешивая, влила в кипящую массу. Дала снова закипеть, поварила с минуту, чтобы крахмал хорошо разбух, сняла с огня, добавила ещё полстакана некрупных ягод и ещё размешала.

Перед подачей положила в тарелки по ложке отваренного риса, затем налила суп, сверху — ложка сметаны.

Если у вас есть жимолость, то небольшое количество целых ягод жимолости в этом супе придаст ему особую пикантность.

Кушать подано!



Суп-пюре



Пошли мы как-то в лес по грибы. Бродили, бродили, а кроме поганок и мухоморов ничего не попадается. Только трутовики на берёзах... Не возвращаться же домой с пустыми руками! Набрали мы целую корзину берёзовых грибов — в хозяйстве пригодятся.

В ЛЕС ПО... ЗАМШУ

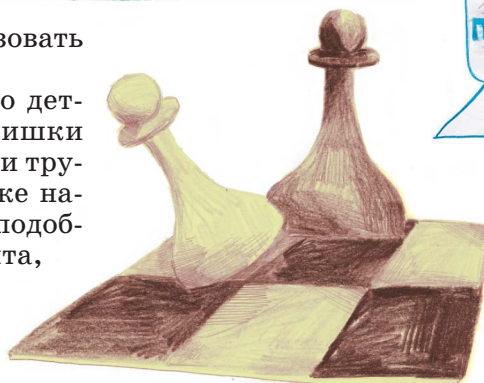
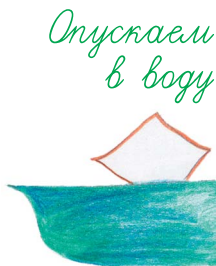
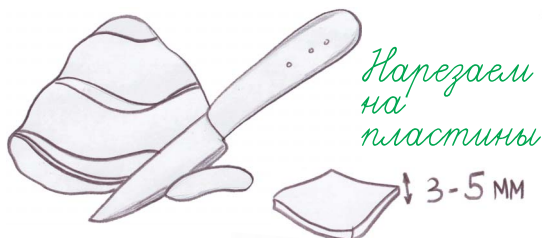
Представляете, оказывается, из трутовиков можно получить замшу — почти как настоящую. А уж этими кусочками обклеить любые поделки: сделать «замшевые» обложки для учебников и дневника, «замшевый» футлярчик для перочинного ножа, «замшевый» пенал... По «замшевой» шахматной доске не будут скользить шахматные фигуры. Если покрыть «замшей» обратную сторону линейки, она не будет съезжать по бумаге. Словом, применений этому необычному материалу можно найти множество.

Острым ножом я срезал с гриба корку. У некоторых она была жёсткая и не поддавалась. Такие трутовики я на ночь положил в таз с водой — пусть размокнут.

Очищенный гриб нарезал на пластины толщиной 3 — 5 мм и удалил ножом губчатую ткань. Уложил их рядком на деревянной доске и легонько отбил деревянным молоточком — так мама обычно готовит отбивные. Когда они размягчились, размял дополнительно в руках: сгибал и разгибал до тех пор, пока по эластичности материал не стал близок к обыкновенной коже.

Полученную лепёшечку опустил на несколько секунд в воду, после чего ещё раз постучал по ней молоточком и растянул пальцами. Кусочек увеличился в размере, стал чуть тоньше, а по фактуре — прямо как настоящая замша. Когда она подсохла, приклеил клеем ПВА к лоскутку ткани — так будет прочнее. Вот и вышел отличный материал, который теперь можно использовать в поделках.

Дедушка рассказал, что во времена его детства, когда они жили в Сибири, мальчишки вырезали из резиноподобной верхней части трутовика мячики, которые прыгали не хуже настоящих. Но я, как ни пытался, ничего подобного сделать не смог. Может, вы, ребята, подскажете?





ЛЕТНИЙ ДЕНЬ ГОД КОРМИТ



Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Особенно интересные письма пришли от Андрея Киселёва из Коломны и от Иры Расторгуевой из Воркуты. А для тех, кому задания показались сложноватыми, мы предлагаем правильные решения.

- Народные пословицы про то, как важно летом потрудиться, чтобы зимой жить припеваючи. Летом пролежишь – зимой с сумой побежишь. Летом дома сидеть – зимой хлеба не иметь. Что летом соберёшь, то зимой на столе найдёшь. Что летом родится, то зимой пригодится. Зимой съедается, что летом урожается. Летом ногой копнёшь, а зимой рукой возьмёшь.
- На рисунках изображены следующие праздники:
- 20 июня — Троица. Девушки в этот день плели венки и водили хороводы вокруг берёз.
- 7 июля — Иван Купала. Главная особенность ночи на Ивана Купалу – очищающие костры. Вокруг них плясали, через них прыгали: кто удачнее и выше, тот будет счастливее.
В деревнях в канун Ивана Купалы сжигали крапиву, чтобы избавиться от несчастий и бед.
- 12 июля — Петров день. В Петров день отмечают День рыбака, потому что апостол Пётр, память которого совершается 12 июля, был рыбаком.
- 1 августа — Ильин день. Это праздник первого снопа. Про укорачивающийся день в народе говорят: «Пётр и Павел час убавил, Илья-пророк два уволок». Это означает, что день к 1 августа уменьшился уже на два часа.
- 14 августа — Медовый Спас. В этот день крестьяне-пчельники «выламывали» сотовый мёд и освящали его в церкви. А потом разговлялись свежим медком, пекли пироги с пшённой кашей и мёдом. На чаепитии тот, кто закончил пить чай, переворачивал свою чашку вверх дном, показывая, что ему больше не наливать.
- 19 августа — Яблочный Спас. На Яблочный Спас срывали с деревьев спелые яблоки и освящали в церкви. А потом всей деревней шли в поле разговляться горохом, не отличая своей полосы от чужой.
- Наши прародители Адам и Ева съели яблоко с древа познания добра и зла.
- Русский царь Алексей Михайлович, став основателем питомника из фруктовых деревьев в своём имени в Измайлове, ввёл в моду употребление мочёных яблок в качестве десерта.
- 28 августа — Ореховый Спас. К этому дню поспевают орехи. Фундук — это плоды лещины крупной, или ломбардского ореха.

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

Ответственный редактор В.И. МАЛОВ

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

Художественный редактор — 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.

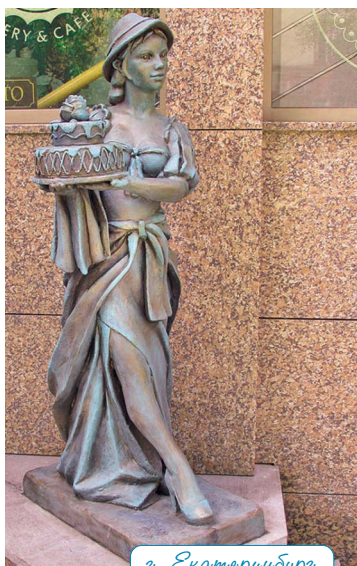
Для среднего школьного возраста

Подписано в печать с готового оригинала-макета 15.06.2021. Печать офсетная. Формат 84x108 1/16. Бумага офсет. № 1. Усл. печ. л. 3,36. Уч.-изд.л. 4,2. Периодичность — 12 номеров в год, тираж 30 600 экз. Заказ №

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

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

Декларация о соответствии действительна до 04.02.2026



г. Екатеринбург,
Россия



г. Ужгород,
Украина

С праздником, ребята, с Международным днём торта! Впервые в международном масштабе праздник прошёл 20 июля 2011 года, и потому в этом году у него первый юбилей. Главная цель этого праздника не только в том, чтобы полюбоваться и полакомиться кулинарными шедеврами. Он напоминает о мире, дружбе и любви. Недаром десять лет назад сразу несколько стран — Россия, Украина, США, Беларусь, Азербайджан, Армения, Израиль и Молдова — испекли виртуальный «многонациональный» торт. Жители этих стран отправляли фотографии приготовленных ими десертов на официальный сайт праздника, и в итоге их объединили в общий кулинарный шедевр.

Памятники тортам, пирожным, а также их создателям-кондитерам установлены в разных уголках мира. Лишь некоторые из них представляем сегодня в нашей рубрике.



г. Токио,
Япония



г. Оренбург,
Россия



г. Киев,
Украина



А что нас ждёт в следующем номере?

Как выбрать место для старта в космос? Чем полезны ягоды облепихи? Кто изобрёл кофеварку? Какие труды по медицине оставил легендарный древнегреческий врач Гиппократ? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьники Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем в голландский город Зандам, где молодой царь Пётр I учился корабельному делу.

Разумеется, будут в номере вести «Со всего света», «100 тысяч «почему?», встреча с Настенькой и Данилой, «Игротека» и другие наши рубрики.

Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделении. Подписные индексы по каталогу агентства «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

Секрет

Секрет не в спичке, а в платке. В уголок платка нужно вшить ещё одну спичку. Её-то и сломать. Эффект будет ярче, если проводить фокус в тишине, чтобы было слышно, как спичка ломается. А та, которую показываете зрителю, останется целой и невредимой.

ФОКУСА

СПИЧКА С СЕКРЕТОМ



Нарисовала Юлия ПОЛОЗКОВА

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



Хотите попробовать себя в роли палеонтолога, изучающего древний мир? Наш сегодняшний сюрприз — набор «МИР ДИНОЗАВРОВ — раскопай скелет трицератопса» — поможет вам в этом.

В коробке вы найдёте гипсовый брикет, имитирующий землю, и набор настоящих археологических инструментов. В брикете спрятаны кости трицератопса — того самого динозавра с «воротником» и рогами, которого вы, наверное, видели в фильмах. Из найденных частей можно собрать его полный скелет. Кстати, настоящие трицератопсы, обитавшие на планете более 60 миллионов лет назад, достигали

метровой длины и весили до 12 тонн. Сюрприз тот, кто пришлёт в редакцию самый интересный рисунок на тему «МИР ДИНОЗАВРОВ».

Желаем удачи! Не забудьте сделать на конверте пометку «Сюрприз №7» 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 пометку «Сюрприз №7».

