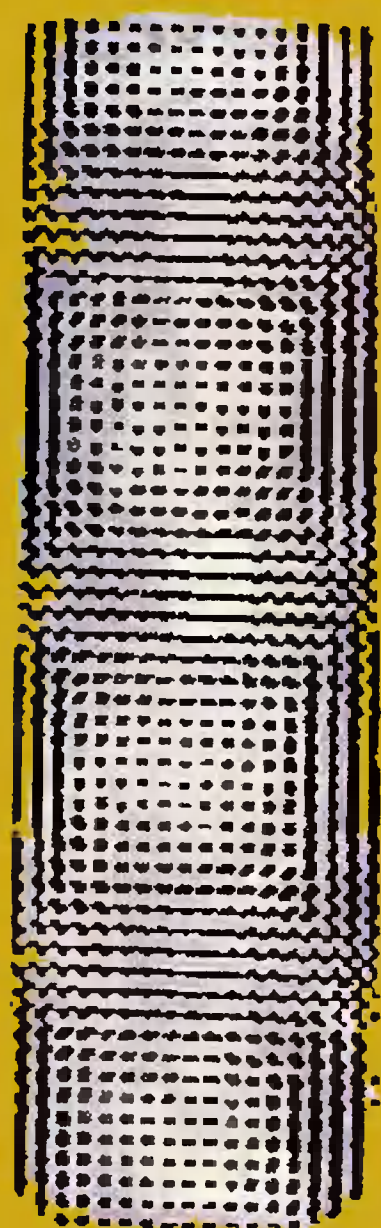


1984

31
выпуск



- ▷ РОЛИКОВЫЕ ЛЫЖИ
- ▷ ВЕЧЕР ФОКУСОВ
- ▷ СПОРТИВНЫЕ ЗАБАВЫ
- ▷ КУЛИНАРНЫЕ ХИТРОСТИ
- ▷ ЭЛЕКТРОННАЯ КАНАРЕЙКА

Мастерок



А теперь познакомимся с описанием необходимых снарядов и заданиями «Веселых стартов».

Задание 1. Скачки с шарами. У стартовой черты встают по игроку от каждой команды и зажимают между ногами надутые воздушные шары (рис. 1). По сигналу судьи спортсмены начинают продвижение скачками до финишной линии первого этапа (расстояние 5—10 м). Придерживать шар руками не разрешается. Если он выскользнет, игрок должен вернуться к стартовой линии и начать все вновь.

Задание 2 (рис. 2). Пролезание между перекладинами лестницы. Лестница может быть и самодельной. Ее закрепляют на земле двумя-тремя металлическими скобами.

Задание 3. После того как спортсмен пролез между перекладинами лестницы, он подбегает к месту (рис. 3), где находятся пустая бочка и воткнутые в землю флажки. Нужно прокатить бочку вокруг флажков по показанной на рисунке трассе и вернуть ее на место.

Задание 4 (рис. 4). Задача — сбить кнутом теннисный мяч, помещенный на стойке.

Стойку можно изготовить из двух перекладин и части ствола сухого



еревя. Для устойчивости концы перекладин фиксируют на земле металлическими скобами.

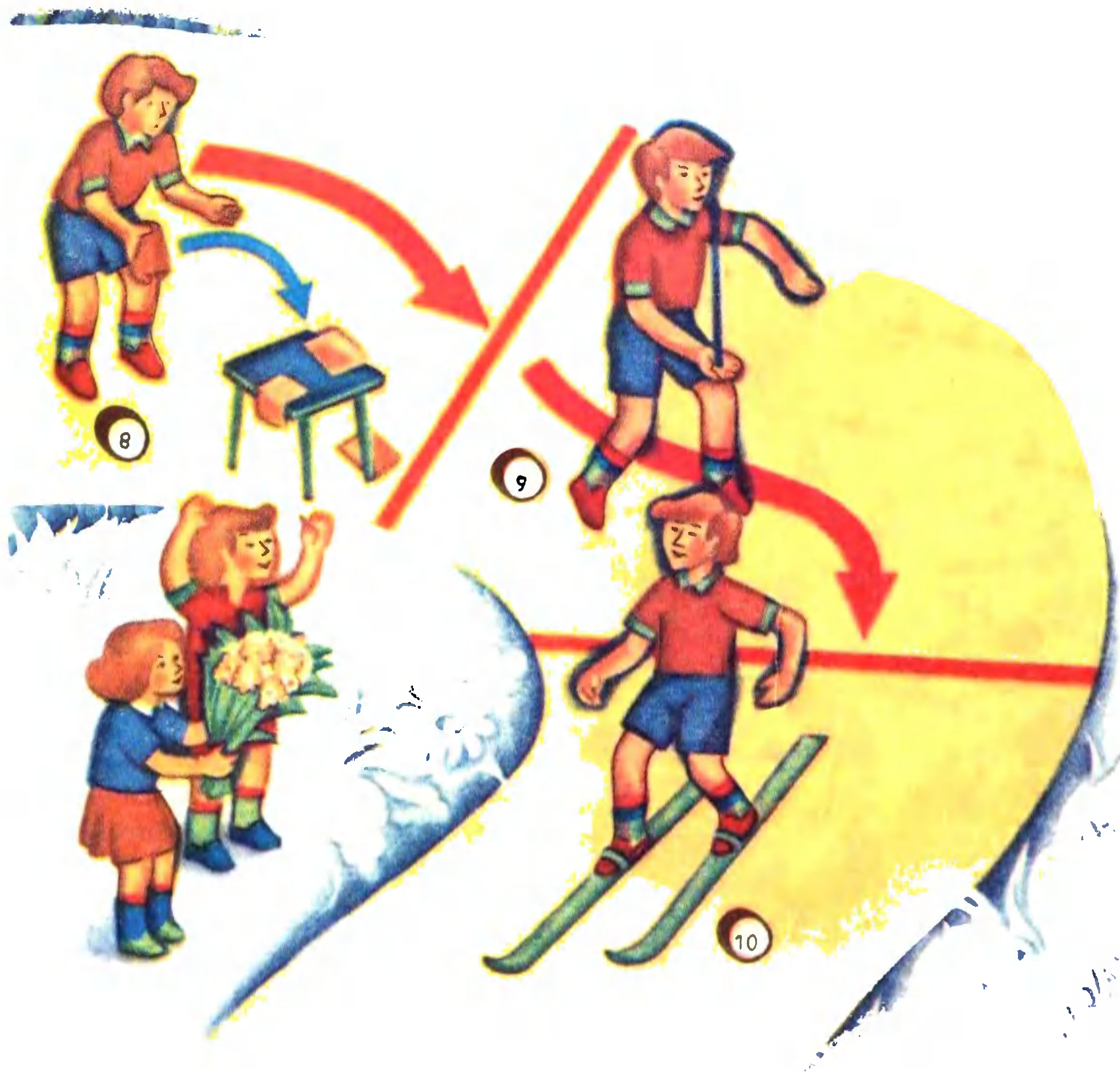
Для кнута подойдет короткая (50—60 см) палка и веревка, например льняная, длиной 2—3 м.

Задание 5 (рис. 5). На этом этапе нужно соорудить стойку из трех городков, поставить ее на ладонь вытянутой правой руки и пронести — 3 м.

Задание 6 (рис. 6). Пять городков стоят в ряд вплотную друг к другу, возле них лежат две биты. Взяв в руки эти биты, нужно, словно пинцетом, захватывать по очереди городки и относить их в сторону (на 1—1,5 м). Таким образом нужно составить из них такую же стенку, что и в начале задания.

Задание 7. «Закрути мяч» (рис. 7). Между двумя стойками натянута эластичная бечевка — ось, в середине которой привязана бечевка с теннисным мячом. Ударяя по мячу ракеткой, нужно закрутить его в одну сторону вокруг бечевки-оси на десять оборотов.

Задание 8. Состязание в меткости (рис. 8). С расстояния пяти-шести шагов игрок метает три мешочка с песком в сторону табурета,



стараясь уложить мешочки точно на сиденье. Это состязание можно оценивать как по очкам в зависимости от количества уложенных на сиденье мешочков, так и по времени, затраченному на выполнение задания.

Задание 9 (рис. 9). Нужно пройти 15—20 шагов с длинной (1—1,5 м) палкой, удерживая ее в вертикальном положении на указательном и среднем пальцах правой руки.

Задание 10 (рис. 10). Лыжные гонки. Понадобятся старые лыжи с мягкими креплениями. В крайнем случае их можно заменить самодельными лыжами, изготовленными из фанеры толщиной 10—15 мм. В этом варианте загибать концы лыж необязательно, но длина лыж должна быть не меньше 1—1,5 м. Каждый участник этого соревнования должен добежать до финиша на лыжах метров 15—20.

Как только спортсмен пересекает финишную линию, стартует следующий. Выигрывает команда, первой закончившая выполнение заданий.

Условия состязаний и порядок выполнения заданий могут быть иными, все зависит от вашей изобретательности.

ДЛЯ ДОМАШНЕЙ ФОНОТЕКИ

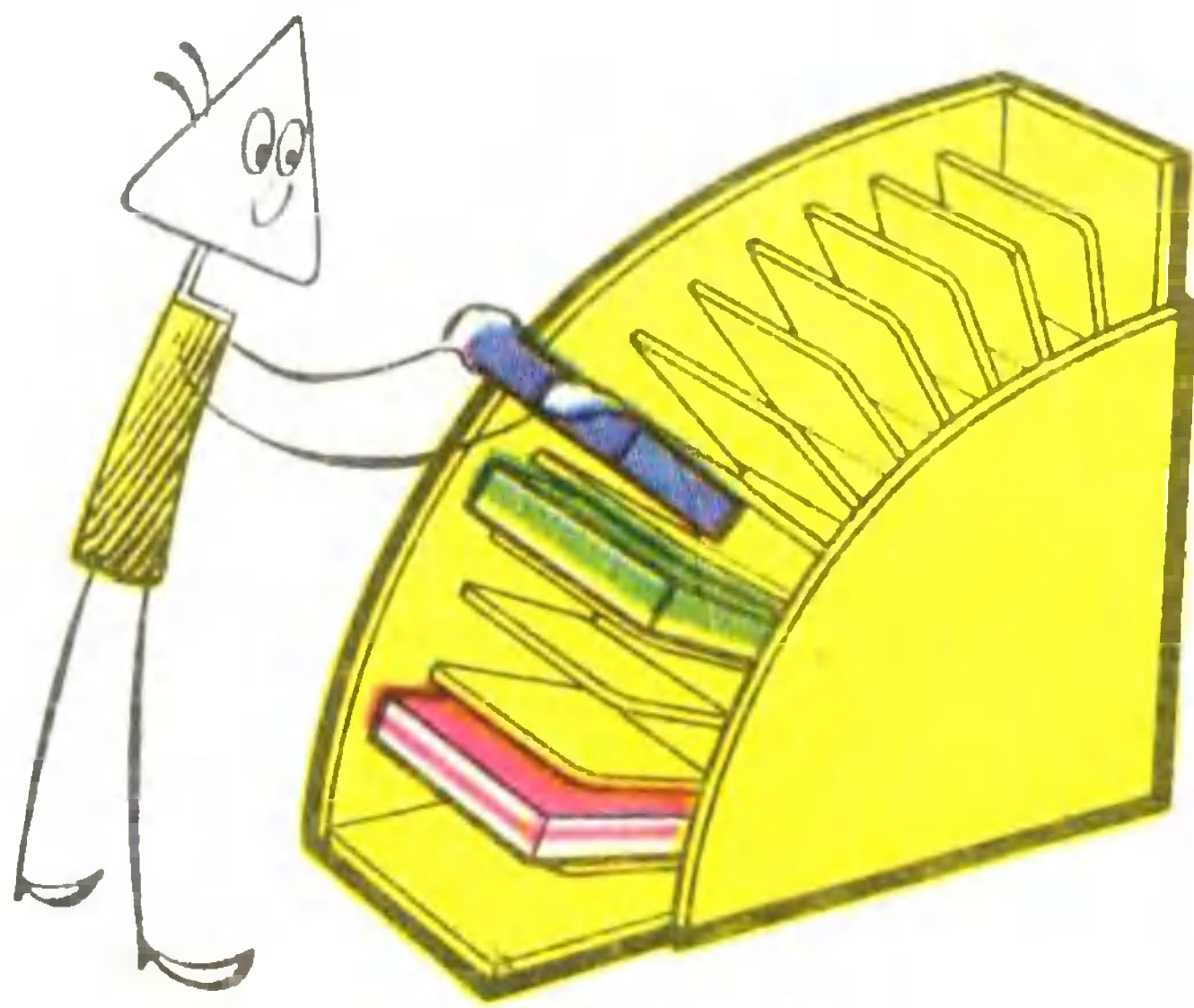


Эти две несложные подставки, предложенные венгерским журналом «Эзермештер», предназначены для хранения грампластинок и магнитофонных компакт-кассет.

Чтобы изготовить первую подставку, запаситесь фанерой толщиной 5—6 мм. Сначала выпишите из нее прямоугольной формы основание и вертикальную стенку. Затем вырежьте фигурные две боковые стенки и две перегородки по форме, показанной на рисунке. Все детали подставки тщательно зачистите мелкозернистой наждачной бумагой и только после этого склейте столярным или казеиновым клеем.

Эту операцию придется провести в два этапа. Сначала склейте основание со стойкой

и боковыми стенками, поставив их в рабочее положение и смазав предварительно прилегающие друг к другу поверхности. Под основание при этом подложите лист бумаги или газеты, а снаружи придвиньте к стенкам упоры, например стопки книг. После того как эта часть конструкции подсохнет, приступайте к следующему этапу — клейте к подставке внутренние перегородки. Когда подставка высохнет, удалите с ее поверхности остатки клея, зачистите наждачной бумагой неровности в местах стыков и покройте подставку мебельным лаком.



Для второй подставки понадобятся основание, стойка и фигурные боковые стенки таких же размеров, что и для первой. Аналогично склеивайте их между собой. Далее работу ведите в такой последовательности. Вырежьте из фанеры полоску по длине боковой поверхности малой фигурной стенки, ширина полоски должна равняться ширине основания. Распарьте немного полоску и изогните ее по профилю малой боковой стенки. Скрепите в таком положении концы полоски и высушите ее, после чего вклейте полоску между другими деталями подставки.

Следующий этап — вклейка между полоской и большой фигурной стенкой перегородок. Сразу выполнить эту работу не удастся, поэтому не спешите, устанавливайте по две-три перегородки, фиксируйте их в заданном положении. И оставляйте до полного высыхания.

Закончив работу, удалите остатки клея с поверхности подставки, зачистите наждачной бумагой все неровности, покройте подставку лаком.

Расположив подставки стойками друг к другу на некотором расстоянии, можете разместить между ними несколько книг.



В кухне над рабочим столом часто располагается навесной шкаф. Это, конечно, удобно для хозяйки, но снижает освещенность стола. Предлагаем светильник, который можно оборудовать в шкафу.

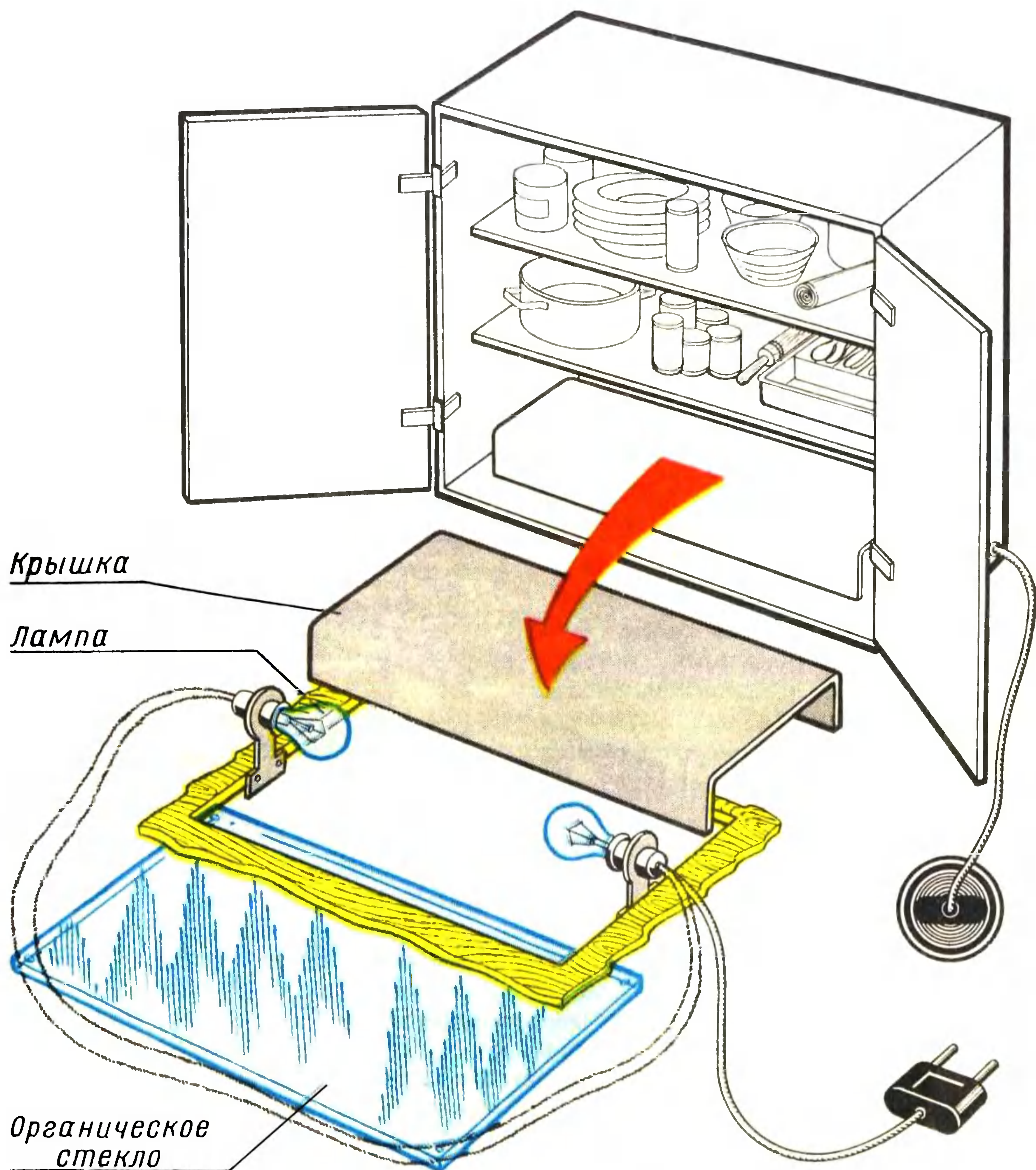
Прежде всего в дне шкафа выпилите прямоугольное отверстие размерами примерно 150×350 мм (в шкафу-сушилке оно уже есть). Снизу отверстие закройте пластиной органического стекла (лучше молочного цвета) соответствующих размеров.

К двум противоположным внутренним стенкам шкафа прикрепите шурупами металлические планки-держатели толщиной 1,5—2 мм. В верхней части каждой планки вырезано отверстие, в которое вставляют патрон от осветительной лампы. Выводы патронов соединяют параллельно электрическим проводом в хорошей изоляции и выводят через отверстие в стенке шкафа двухпроводной сетевой шнур с вилкой на конце. Если сетевая розетка находится вблизи от шкафа, вилку будете вставлять в нее и включать таким образом светильник. Если же розетка стоит далеко, лучше установить на шнуре кнопочный выключатель (как у торшеров).

Лампы следует использовать криптоновые или свечеобразные (они меньших габаритов, чем обычные) мощностью по 25—40 Вт.

Сверху лампы светильника и отверстие закройте П-образной крышкой, согнутой из листового металла. Прикреплять ее ко дну шкафа не обязательно. Над крышкой расположите нижнюю полку шкафа, выпиленную из фанеры или древесностружечной плиты.

Если светильник разместить в шкафу-сушилке, дополнительную полку устанавливать не придется.

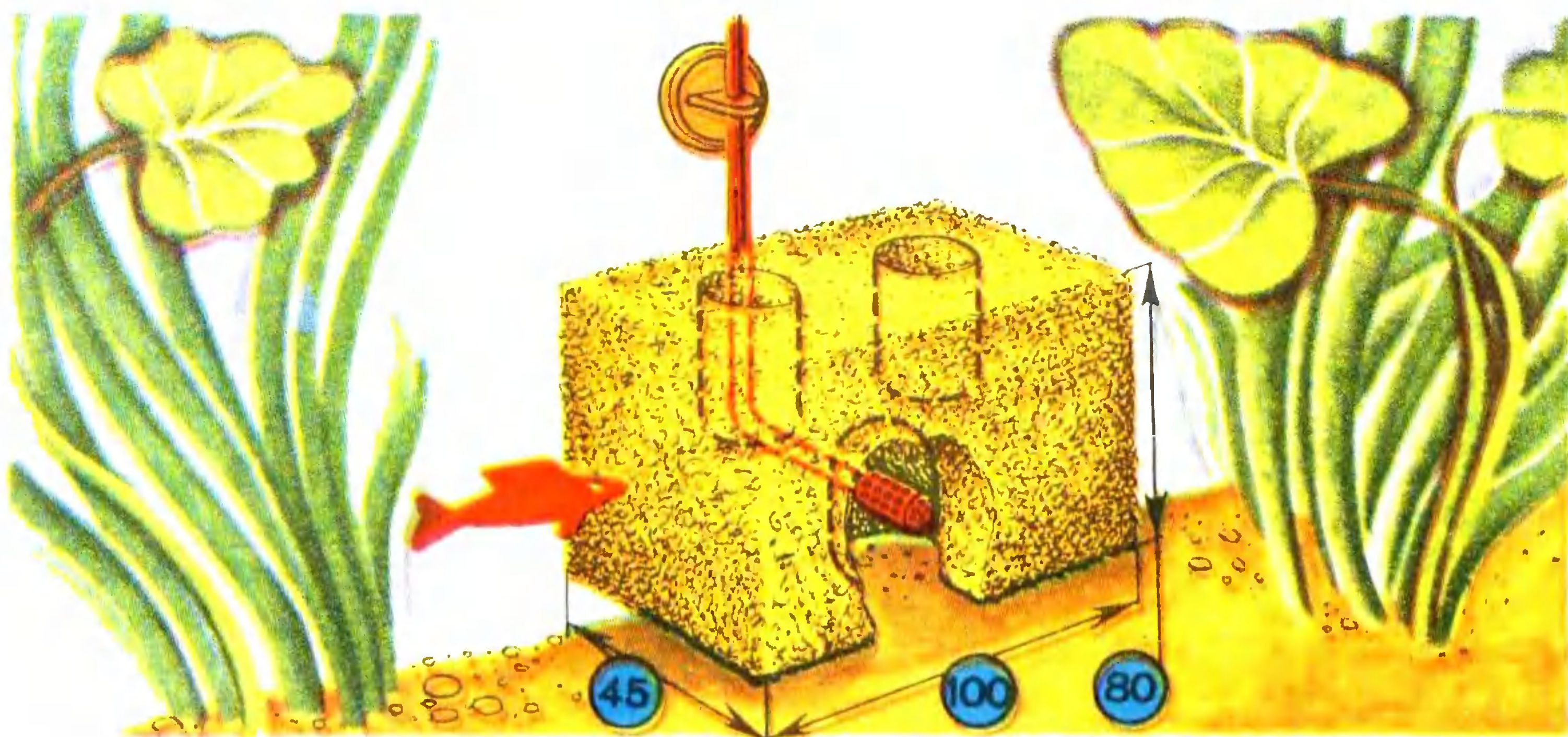


Фильтр из поролона

Чтобы вода в аквариуме всегда была чистой, поместите в него простейший фильтр, показанный на соседней странице вверху. Для его изготовления понадобится лишь кусок поролона.

В поролоне вырезают ножницами три отверстия диаметром 20 мм и глубиной 30—40 мм. В нижнее отверстие вводят сбоку фильтра конец трубки, через которую подают в аквариум воздух. Фильтр устанавливают на дне аквариума, а трубку прикрепляют к стенке аквариума резиновой присоской.

Из-за проходящего через поролон воздуха в поры фильтра втягиваются частички грязи, находящиеся в воде. Периодически фильтр нужно вынимать из аквариума и промывать.



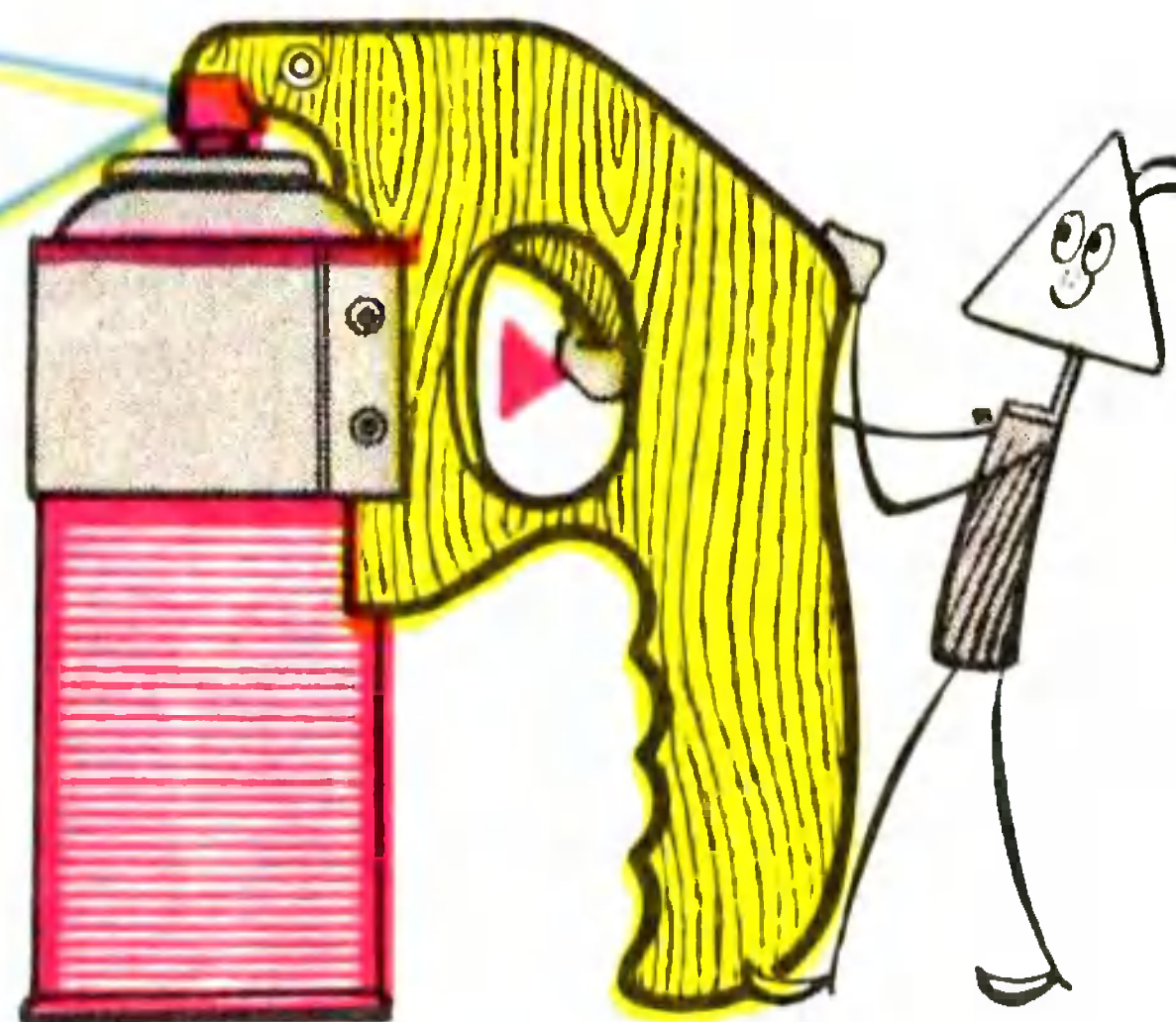
Большой популярностью пользуются лаки, краски, различные химические препараты в аэрозольном исполнении. Чтобы нанести их на обрабатываемую поверхность, нужно нажать пальцем на пластмассовый колпачок, выступающий над баллоном. Однако добиться нужной силы струи бывает не так просто, и на окрашиваемой детали нередко появляются сгустки краски. Поможет здесь несложное приспособление — пистолет, который позволит плавно нажимать на колпачок. Конструкция пистолета показана на следующей странице.

АЭРОЗОЛЬНЫЙ ПИСТОЛЕТ

Пистолет состоит из рукоятки со спусковым крючком и держателем баллона. Чтобы изготовить рукоятку, нужно выпилить из фанеры толщиной 6—7 мм две боковые щечки (1 и 7) и вставку (2) по форме, показанной на чертеже с клетками (размеры каждой клетки 10×10 мм). По этому чертежу выпиливают спусковой крючок (3). Еще понадобится пружина (4), ее сгибают из отрезка стальной ленты (или заводной пружины от будильника) толщиной примерно 0,3 мм.

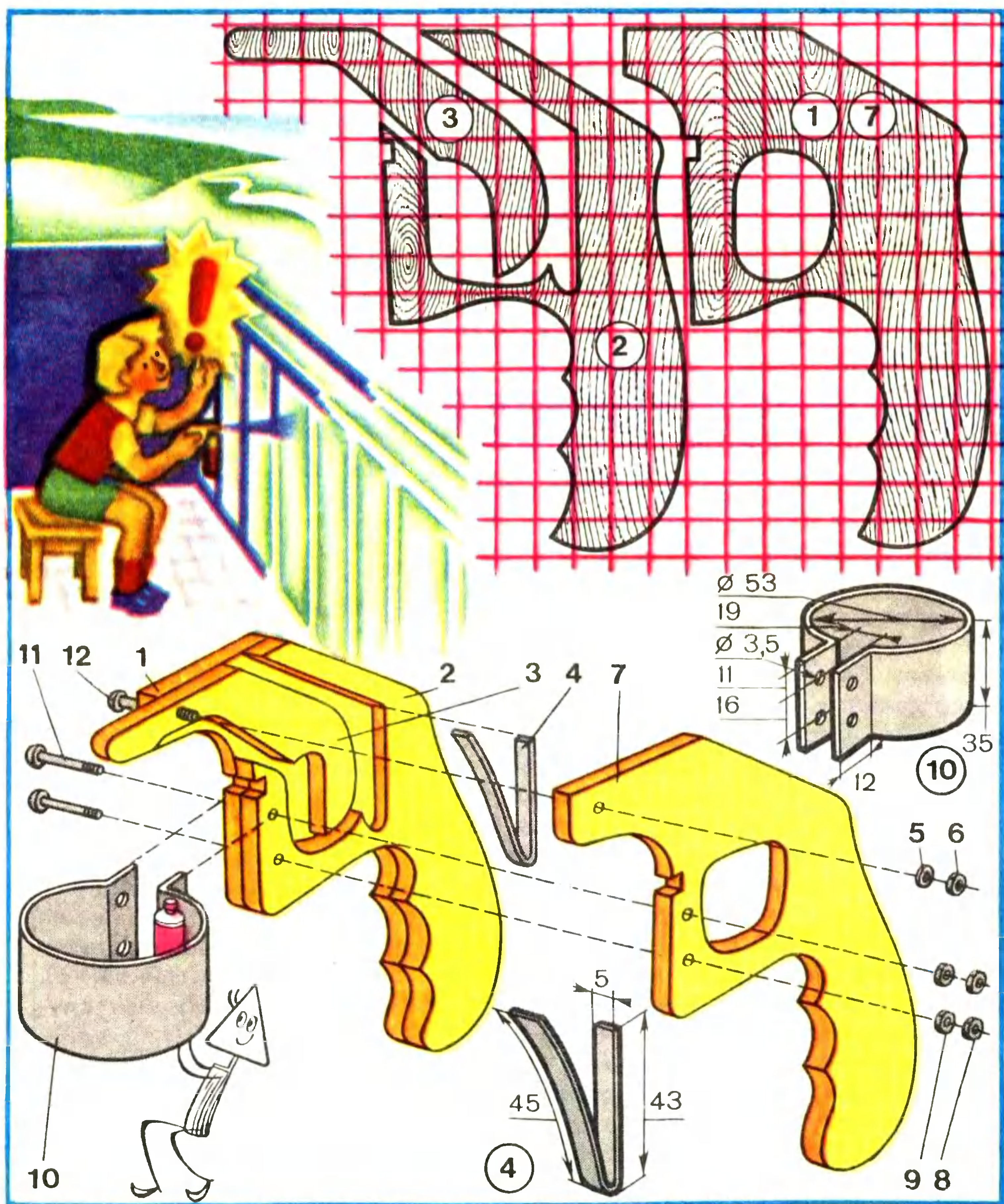
Рукоятку собирают так, чтобы спусковой крючок находился в выемке вставки, а между ним и вставкой размещалась пружина. Щечки и вставку можно скрепить любым способом (например, склеить), а для крепления спускового крючка пропустить через показанные на сборочном рисунке отверстия щечек винт (12) и закрепить его гайкой (6), проложив между гайкой и щечкой шайбу (5). Винт будет служить осью крючка.

Проверяют действие пружины. Когда нажимают пальцем крючок, его выступающая наружу головка должна опускаться вниз. При отпущенном крючке пружина должна возвращать головку в исходное положение. Если крючок перемещается с трением, стачивают напильником поверхности, прилегающие к боковым щечкам.



Держатель (10) можно изготовить из полоски мягкого металла (алюминий, железо) толщиной 0,5 мм. Полоску сгибают на деревянной болванке (или аэрозольном баллоне) в кольца и отгибают концы полоски. В отгибах и рукоятке сверлят отверстия, через которые пропускают крепежные винты (11) — на каждый из них навинчивают гайку (9) и контргайку (8). Но прежде держатель нужно надеть на баллон с аэрозолем так, чтобы бортик баллона располагался над верхней кромкой держателя. Тогда бортик войдет в паз рукоятки и будет дополнительно удерживаться им от перемещения вверх-вниз. Естественно, распылительное отверстие колпачка баллона должно располагаться на противоположной от рукоятки стороне.

Плавнo нажимая на спусковой крючок, нетрудно получить нужную струю аэрозоля. Для смены баллона достаточно отсоединить держатель от рукоятки.





СПИЧЕЧНАЯ КОРОБКА — ИЗ ОТКРЫТКИ

Вынимаете из кармана и показываете зрителям небольшую открытку. Проводите по ней рукой — и она превращается в спичечную коробку.

Секрет фокуса простой. К нижней стенке футляра (она без этикетки) приклейте открытку, которая по ширине должна быть равна длине футляра. Заранее согните открытку в двух местах так, чтобы в сложенном состоянии она могла спрятаться за футляр. Линии сгиба, конечно, должны быть незаметны.

Вынув открытку из кармана, придерживайте левой рукой коробку так, чтобы зрители не могли видеть ее боковых граней, а правой держите открытку за верхний край (линии сгибов расправлены). Показав зрителям открытку, сделайте движение, будто вы проводите правой рукой по открытке, и быстро сложите ее. Придерживая левой рукой открытку, чтобы она не раскрылась, выдвините большим пальцем левой руки ящичек и покажите зрителям лежащие в нем спички.

ВОЛШЕБНЫЕ СПИЧКИ

Выньте из коробки две спички и, сложив их вместе головками вверх, зажмите кончики между пальцами. Стоит теперь произнести «волшебное» слово, как спички разойдутся в разные стороны.

Все дело в том, что фокусник берет из коробки спички, заранее соединенные отрезком ниппельной резинки. Доставая спички, он зажимает пальцами место их соединения. А после произнесения «волшебного» слова слегка ослабляет нажим — и спички расходятся. Показывать этот фокус следует не спеша, тогда он будет выглядеть более эффектно.

КОЛЬЦО В КОРОБКЕ

Вынимаете из кармана коробку спичек, выдвигаете ящичек и высыпаете спички на стол. Просите зрителей дать вам на время кольцо и приглашаете из зала двух желающих помочь вам. Одному вручаете кольцо, другому — отрезок прочной швейной нитки. Просите их надеть кольцо на нитку. Далее надеваете на нитку футляр коробки, подносите к кольцу пустой ящичек из-под спичек и вдвигаете его в футляр так, чтобы кольцо оказалось в ящичке. Помощники натягивают нитку, и зрители видят висящую на ней коробку.

Достаете из кармана платок, показываете его зрителям в расправленном состоянии, несколько раз взмахиваете им и набрасываете

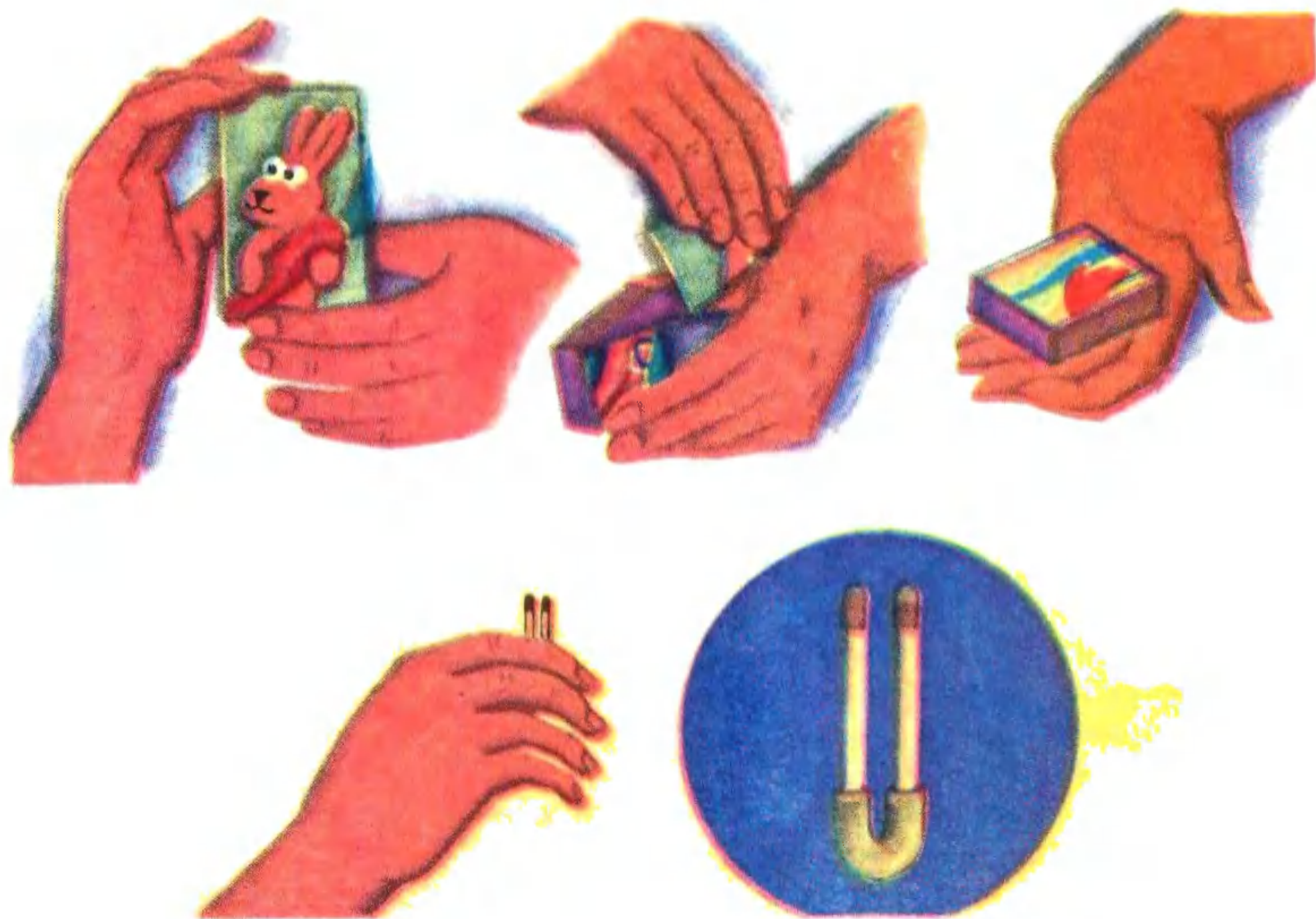
на спичечную коробку. Пропустив руку под платок, вынимаете коробку и показываете ее зрителям. Помощники снимают платок, и все видят висящее на нитке кольцо.

Как вы, наверное, догадались, секрет в спичечной коробке. Она похожа на коробку из предыдущего фокуса, но предварительно доработана. Если вы внимательно посмотрите на боковые стенки коробки с торца, то увидите, что одна из них двойная — в этом месте футляр склеен. Достаточно лезвием прорезать бумагу вдоль шва, чтобы стенка разъединилась. После этого нанесите на внутреннюю поверхность стенки тонкий слой пластилина и прижмите к ней внешнюю. Футляр вновь окажется целым. Вдвиньте в него ящичек со спичками.

Показывая фокус, держите коробку за боковые стенки так, чтобы склеенная сторона была обращена к себе (ее прижимают большим пальцем правой руки). Снимая коробку с нитки, слегка подковырните большим пальцем приклеенную пластилином стенку — она отойдет и пропустит нитку. После этого вновь прижмите ее, чтобы она приклеилась.

ПОСЛУШНОЕ КОЛЬЦО

Показываете зрителям палочку длиной 40—50 см, окрашенную в черный цвет, и блестящее металлическое кольцо. Пусть даже кто-то из зрителей возьмет этот реквизит и убедится, что он не содержит хитростей. Взяв затем палочку в руку, надеваете на нее кольцо. По вашей команде «вверх» кольцо послушно скользит по палочке вверх, по команде «вниз» — опускается, по команде «стоп» — замирает на месте. Предлагаете то же самое повторить кому-нибудь из зрителей. Естественно, у него ничего не получится.



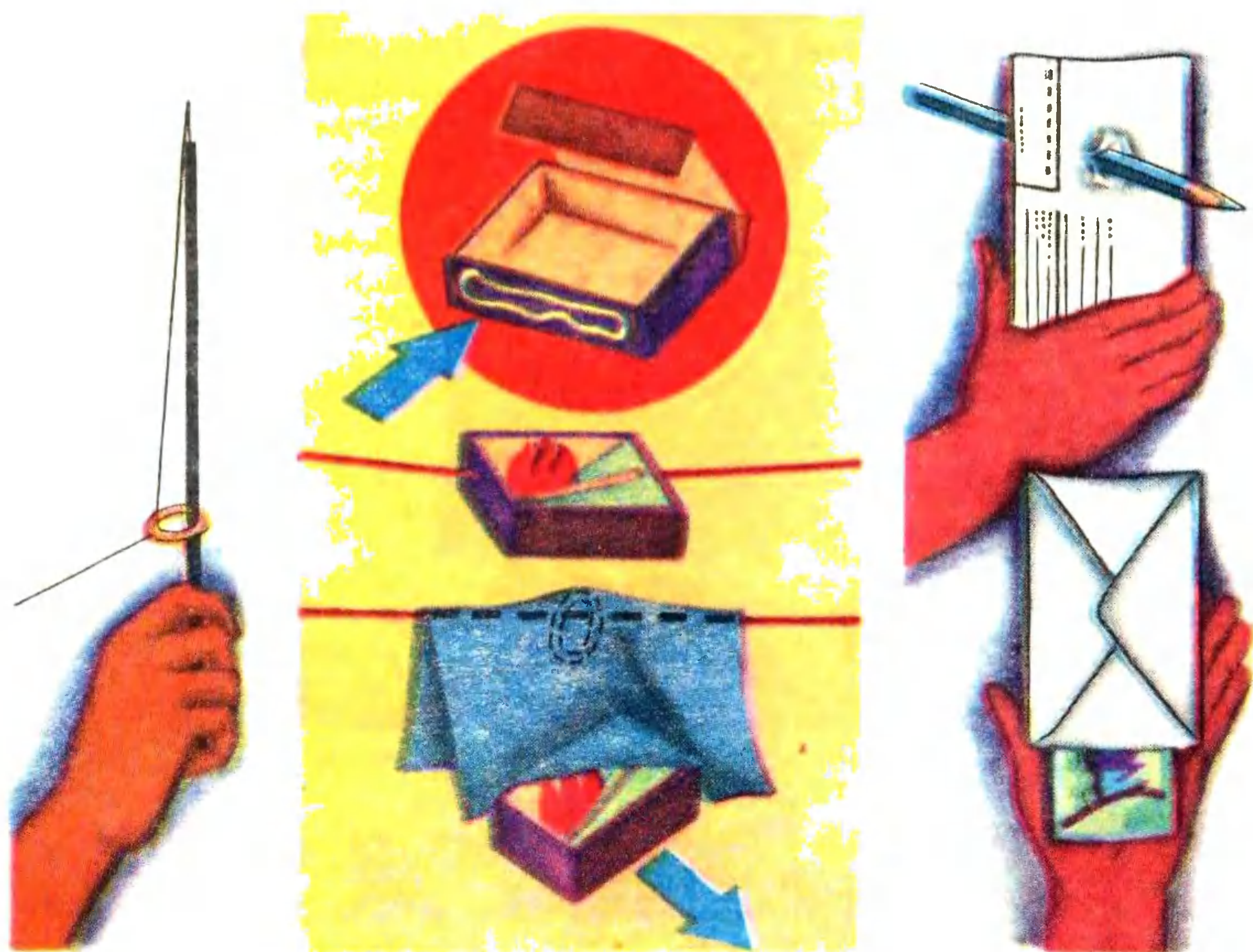
Готовясь к этому фокусу, нужно привязать к пуговице черного пиджака (именно в такой одежде нужно показывать этот фокус) нитку с маленькой черной иглой на другом конце. Получив от зрителей просмотренный реквизит, незаметно втыкаете в верхний конец палочки иглу с ниткой. С этого же конца надеваете на палочку кольцо. При команде «вверх» отведете палочку от себя. Натягивающая нитка будет поднимать кольцо. Давая команду «вниз», приближаете палочку к себе — и кольцо начнет опускаться под действием массы. По команде «стоп» прекращаете движение рукой.

По окончании фокуса нужно, конечно, незаметно вынуть иглу, снять кольцо и вновь показать зрителям реквизит.

УДИВИТЕЛЬНЫЙ КОНВЕРТ

Показываете зрителям пустой конверт и открытку размером немного меньшим, чем конверт. Вкладываете открытку в конверт и заклеиваете его. Затем берете толстую иглу или карандаш и протыкаете конверт несколько раз примерно в середине. Вскрываете конверт и вынимаете из него... целую открытку.

Секрет фокуса заключается в конверте, одну из боковых кромок которого аккуратно прорезают лезвием острой бритвы. Вкладывая в конверт открытку, позаботьтесь, чтобы прорезь не была видна зрителям. Заклеив конверт, возьмите его в левую руку разрезом вниз и немного сожмите с боков, чтобы открытка наполовину выскользнула в ладонь (зрителям она не видна). Проделав в конверте иглой или карандашом отверстия, незаметно вдвигаете открытку на прежнее место и вскрываете конверт со стороны разреза.



НА ДВУХ ТРАНЗИСТОРАХ

Для сборки любой из предлагаемых конструкций понадобится всего два транзистора да несколько других радиодеталей, которые нетрудно приобрести в магазине или выписать через базу Посылторга. Начиная с этого выпуска, на радиосхемах вы встретите новые условные и графические обозначения, действующие в настоящее время во всех популярных журналах. Итак, о самоделках на двух транзисторах.

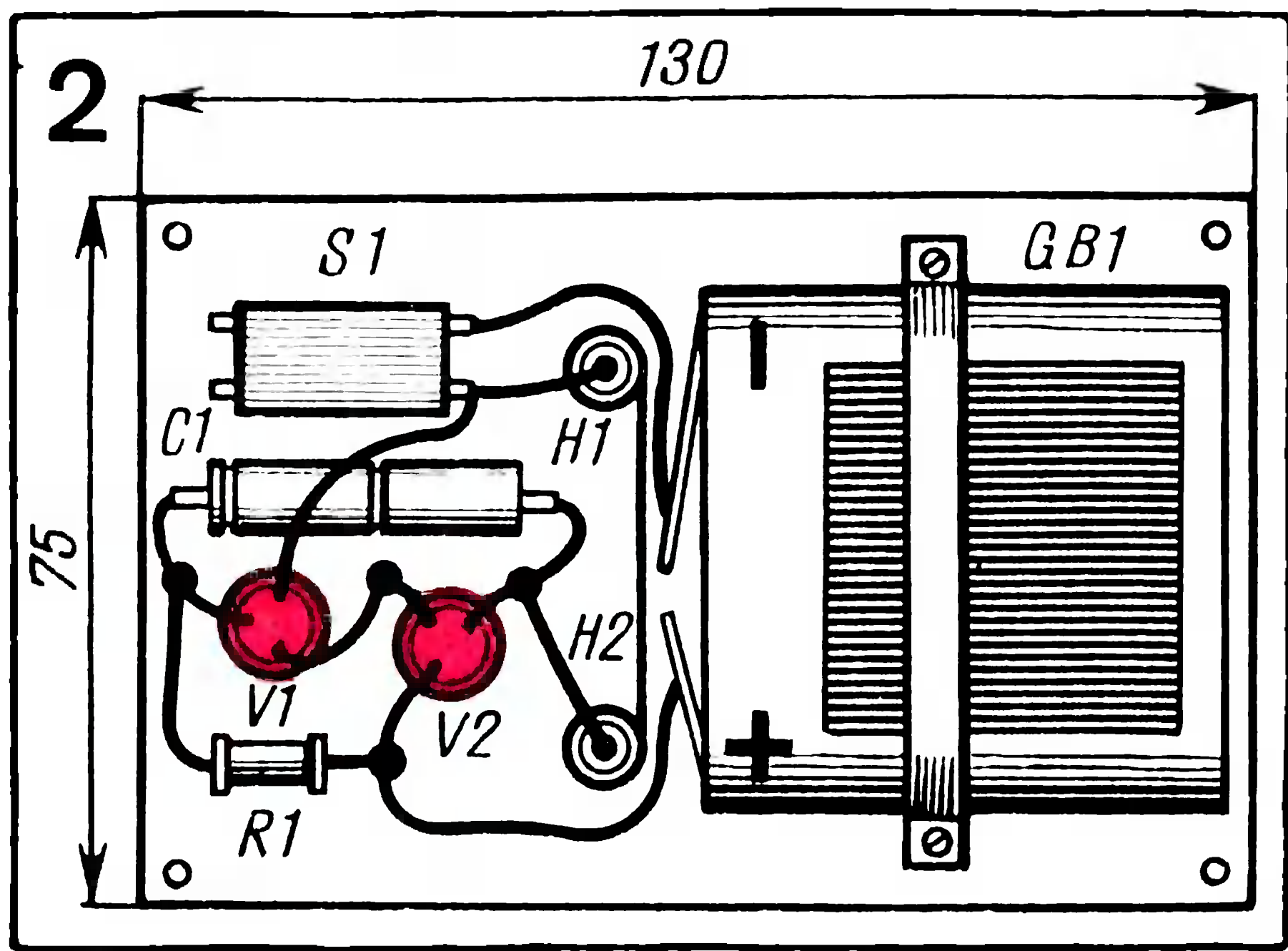
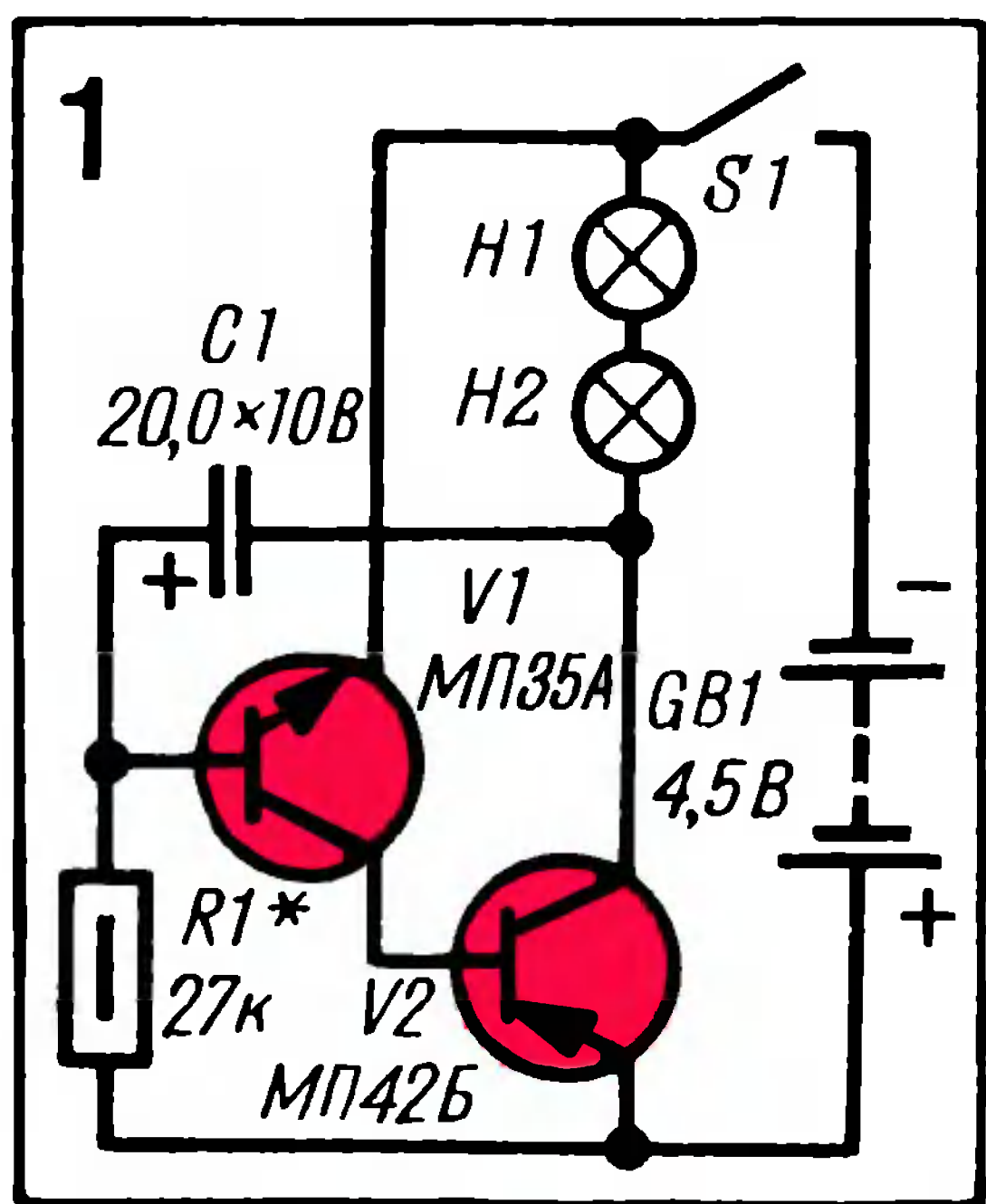
МАЯЧОК

Так можно назвать эту простую конструкцию (рис. 1). Транзисторы в ней соединены между собой таким образом, что образуют генератор световых вспышек и лампочки Н1, Н2, включенные в цепь коллектора транзистора У2, подобно лампам настоящего маяка, периодически зажигаются и гаснут. Причем частоту вспышек можно изменять подбором резистора или изменением емкости конденсатора.

Лампочки возьмите на напряжение 2,5 или 3,5 В. Если используете лампочки на 3,5 В и они будут вспыхивать недостаточно ярко, оставьте лишь одну из них. Вместо транзистора МП35А можно установить МП37, МП37А, МП37Б, МП38, а вместо МП42Б — МП39Б, МП41. Конденсатор — типа К50-6, К50-12, ЭМ, резистор — МЛТ-0,5, батарея питания — 3336Л (плоская от карманного фонаря).

Все детали маячка смонтируйте на плате (рис. 2) из изоляционного материала (гетинакс, текстолит). Для ламп просверлите в плате отверстия и ввинтите лампы так, чтобы стеклянные баллоны находились снаружи. При монтаже проводники к центральному контакту ламп лучше припаивать, а нарезные части цоколя соединять голым луженым проводом, закрученным по нарезке. Для получения более надежного контакта концы луженого провода можно припаять к нарезке.

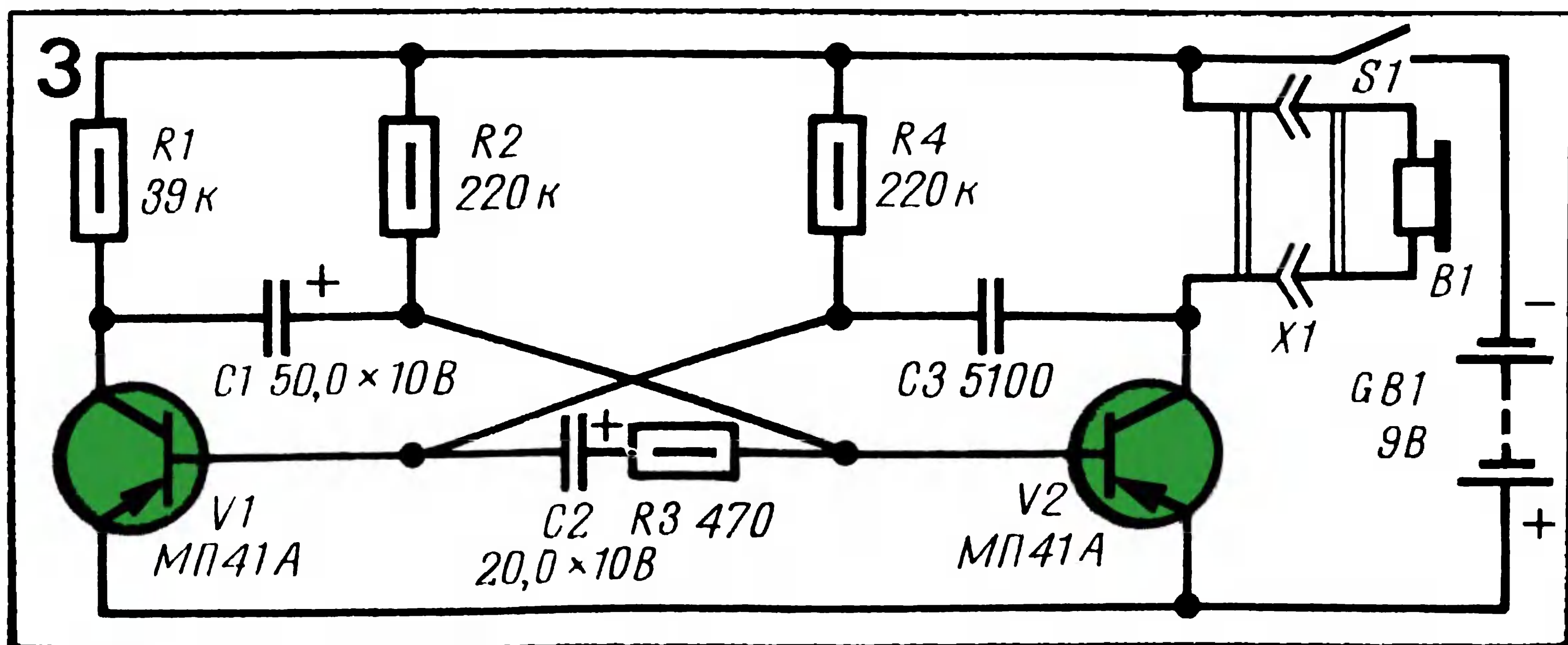
Такой маячок удобно смонтировать внутри корпуса модели маяка или использовать на празднике — установить плату с лампочками сзади какой-нибудь маски, чтобы глаза ее стали мигающими.



ЭЛЕКТРОННАЯ КАНАРЕЙКА

Всего два транзистора и несколько других деталей, показанных на рисунке 3, понадобятся для изготовления устройства, имитирующего трели канарейки. Подобные электронные имитаторы звуков пользуются у начинающих радиолюбителей большой популярностью. Их можно встретить в многочисленных игрушках, демонстрирующихся на радио-выставках, они используются в качестве квартирных звонков. Звук электронного имитатора необычен, и в этом нетрудно убедиться, построив предлагаемую самоделку.

Имитатор трелей канарейки представляет собой генератор, собранный по схеме мультивибратора. Его отличительная особенность в том, что каскады на транзисторах соединены симметрично — коллектор каждого транзистора подключен через конденсатор к базе другого. Но емкости конденсаторов неодинаковы (сравните — 50 мкФ и 0,005 мкФ), поэтому мультивибратор называют несимметричным. Кроме того, между базами транзисторов установлена цепочка связи из конденсатора C2 и резистора R3. Все это способствует получению оригинального звучания генератора, схожего с трелями канарейки. Звуки раздаются из миниатюрного головного телефона В1, включенного через разъем X1 как коллекторная нагрузка транзистора V2.



Какие детали понадобятся, чтобы повторить эту самоделку? Прежде всего, конечно, транзисторы. Кроме указанных на схеме, подойдут МП42Б, но они должны быть с одинаковыми или возможно близкими коэффициентами передачи тока — не менее 60. Постоянные резисторы возьмите МЛТ-0,5, конденсаторы С1 и С2 — К50-6 или другие электролитические конденсаторы на напряжение не ниже 10 В, конденсатор С3 — БМТ-2, КСО-5, К40П-2 или другой емкостью 4700—5600 пФ. Головной телефон — ТМ-2м, используемый обычно для прослушивания передач малогабаритного транзисторного приемника. Подойдет и другой аналогичный телефон сопротивлением 50—80 Ом. Выключатель питания S1 — любого типа, источник питания GB1 — батарея «Крона».

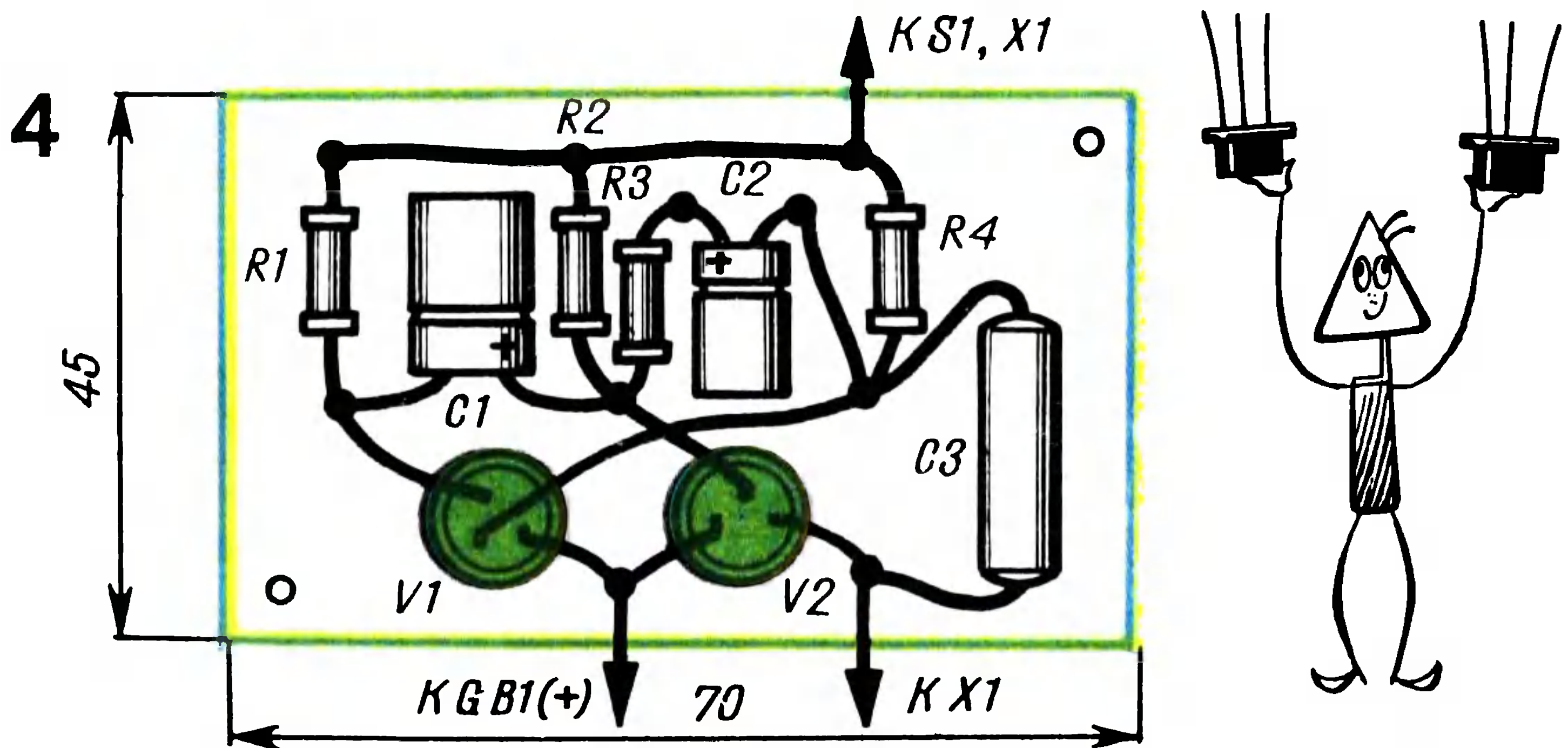
Как видите, деталей немного, и большую часть из них нетрудно разместить на плате (рис. 4) из изоляционного материала. Вставив в плату монтажные шпильки (они обозначены крупными точками), припаяйте к ним сначала все резисторы, затем конденсаторы и в последнюю очередь — транзисторы. Соедините «минусовые» шпильки между собой луженым медным проводом, а для соединения платы с оставшимися деталями припаяйте к соответствующим шпилькам проводники в изоляции. Эти детали разместите в корпусе подходящих габаритов, внешний вид которого может быть таким, как показано на рисунке 5.

На верхней стенке корпуса установите выключатель, на боковой — разъем для подключения миниатюрного телефона, внутри корпуса укрепите батарею и плату с деталями. Если не найдете ответную часть под разъем телефона, изготовьте ее из двух пружинящих полосок жести от консервной банки. Полоски прикрепите к плате или к внутренней стенке корпуса так, чтобы вставленный в отверстие корпуса разъем миниатюрного телефона надежно соединялся с ними. Можете поступить еще проще — вообще удалить разъем телефона и припаять проводники от телефона к цепям электронного устройства: один проводник — к коллектору транзистора V2, другой — к минусовой цепи питания.

Настало время испытать самоделку. Но прежде проверьте внимательно монтаж и убедитесь в правильности всех соединений и надежности паяк. Затем подайте выключателем питание и послушайте звуки в головном телефоне. Они должны раздаваться через одну-две секунды после включения устройства. Сначала послышатся щелчки, образующие трель канарейки (последний щелчок более протяжный), а затем наступит пауза, после которой трели возобновятся. Так будет продолжаться до тех пор, пока включено питание.

Возможно, вы захотите изменить звучание электронной канарейки. Для этого нужно знать, как влияют те или иные детали на трели. К примеру, тональность звуков трели зависит от конденсатора С3 — с уменьшением его емкости звуки становятся более резкими, увеличение емкости приводит к смягчению звуков, понижению их тональности.

Число звуков трели (иначе говоря, частоту их появления) определяет конденсатор С2. Если емкость его уменьшить, частота звуков-щелчков возрастет. Влияет на это и резистор R3, но основное его назначение — прекращать трель через определенное время. Причем от сопротивления резистора зависит протяжность заключительного звука трели — она увеличивается с увеличением сопротивления резистора. Однако изменять сопротивление резистора в больших пределах нежелательно, поскольку это может привести к нарушению нормальной работы устройства. Так, при чрезмерном сопротивлении резистора наступает момент, когда последний звук трели начинает повторяться постоянно, и услышать новую трель удастся лишь после кратковременного выключения питания. Уменьшение же сопротивления резистора приведет вообще к прекращению трелей. А если случайно окажется неисправным резистор R3

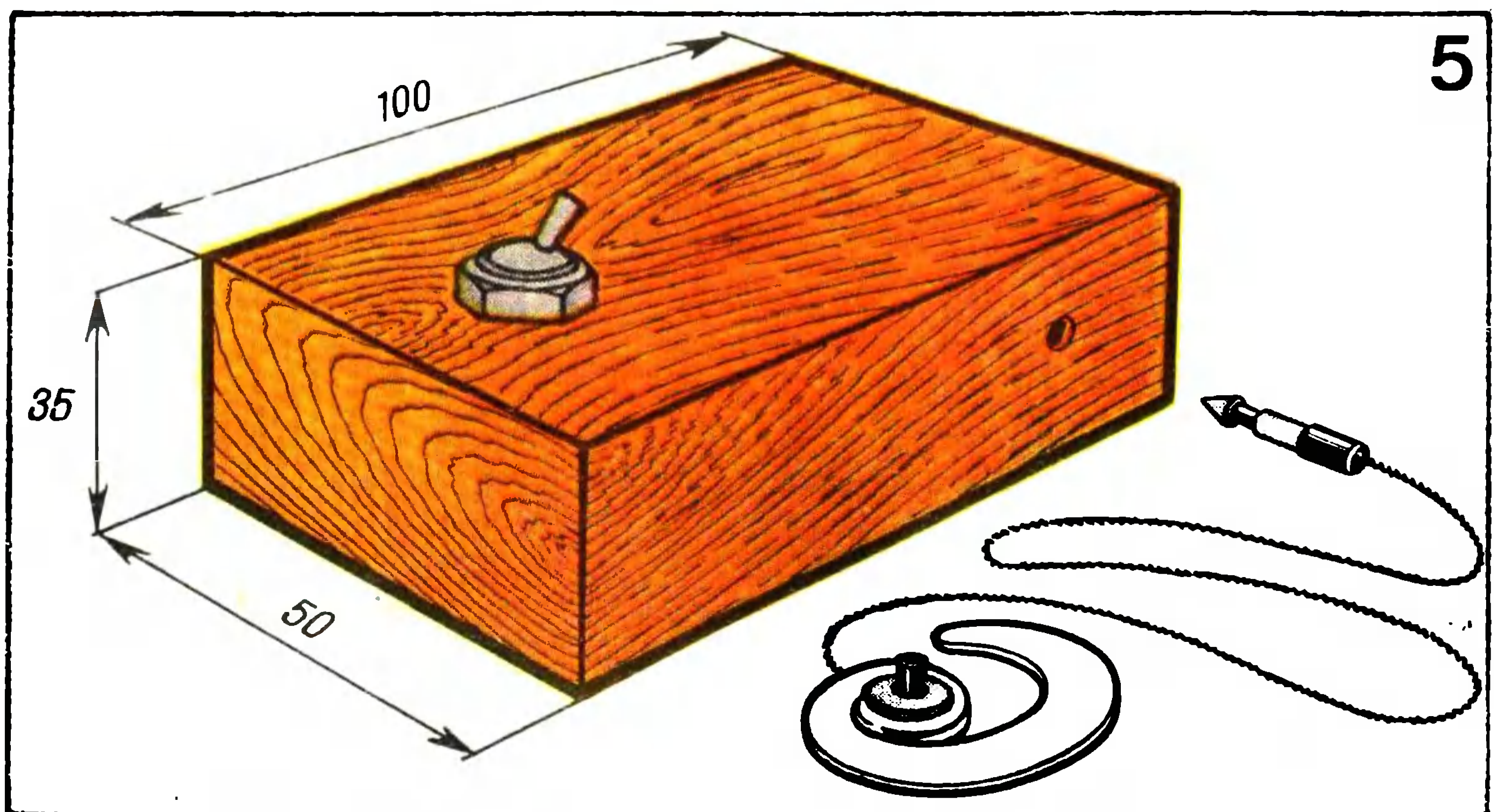


или конденсатор C2 (обрыв в их цепи), в телефоне будет слышен постоянный негромкий свист.

Конденсатор C1 определяет продолжительность трели и паузы между трелями — с увеличением емкости конденсатора они увеличиваются.

Электронная канарейка работоспособна и с источником питания напряжением 4,5 В, но громкость звука несколько понижается (хотя его по-прежнему слышно на некотором расстоянии от лежащего на столе миниатюрного головного телефона).

А теперь о том, как приспособить эту самоделку под квартирный звонок. Первое, что нужно сделать, — подключить к электронному имитатору звонковую кнопку, расположенную у входной двери. От нее в квартиру проведены два проводника. Отпаяв в имитаторе верхний по схеме вывод резистора R1 от цепи питания, соедините с этим выводом один из проводников звонковой кнопки. Другой проводник подключите к «минусу» питания самоделки.



Кроме того, вместо головного телефона подключите к имитатору капсюль ДЭМ-4, ТК-47 или аналогичный сопротивлением 40—80 Ом. Капсюль вместе с имитатором разместите у входной двери. Теперь при нажатии звонковой кнопки в квартире будут раздаваться трели канарейки.

ДОМАШНЕЕ ПЕРЕГОВОРНОЕ УСТРОЙСТВО

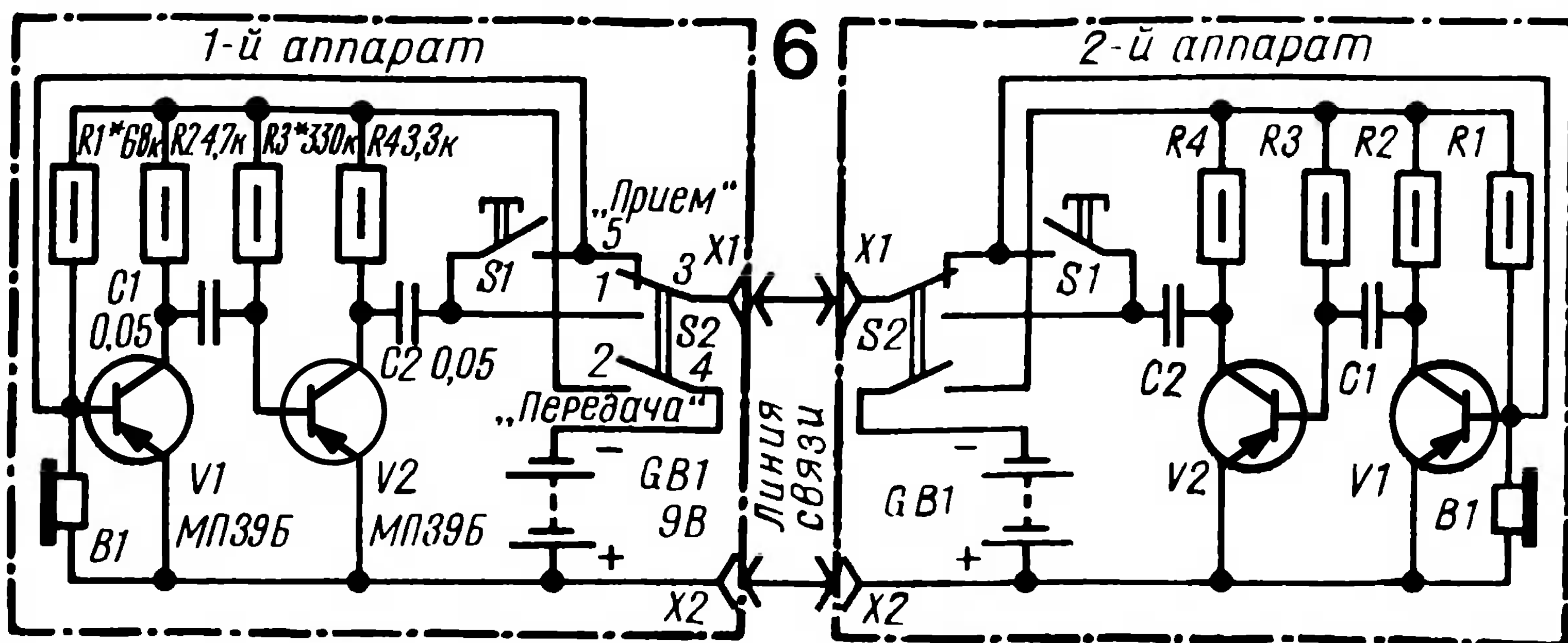
Оно обеспечит своеобразную телефонную связь между комнатами квартиры или между квартирами, расположенными на одной лестничной площадке или в одном подъезде.

Чтобы вести разговор из двух комнат, в каждой из них должен быть установлен микрофон и телефон — аналогично любому телефонному аппарату, в трубке которого вмонтированы эти детали. И естественно, не обойтись без электроники, позволяющей усилить разговор перед микрофоном до нужной громкости в телефоне.

Но мы сделаем иначе — для каждого аппарата переговорного устройства выделим один капсюль (наушник) от головных телефонов и будем использовать его и как микрофон и как телефон. Схема такого устройства приведена на рисунке 6.

Капсюль В1 подключен к усилителю, собранному на транзисторах V1 и V2. На выходе усилителя стоит переключатель S2, который подключает к гнезду X1 либо капсюль В1 (в показанном на схеме положении), либо выход усилителя (когда подвижный контакт переключателя находится в нижнем по схеме положении).

Поскольку гнезда X1 и X2 соединены с аналогичными гнездами второго аппарата, то в положении переключателей S2 «прием» на обоих аппаратах капсюли оказываются соединенными параллельно и каждый аппарат готов к приему сообщения. В этом случае капсюли выполняют роль телефонов. Батарея питания GB1 отключена от цепей аппарата.



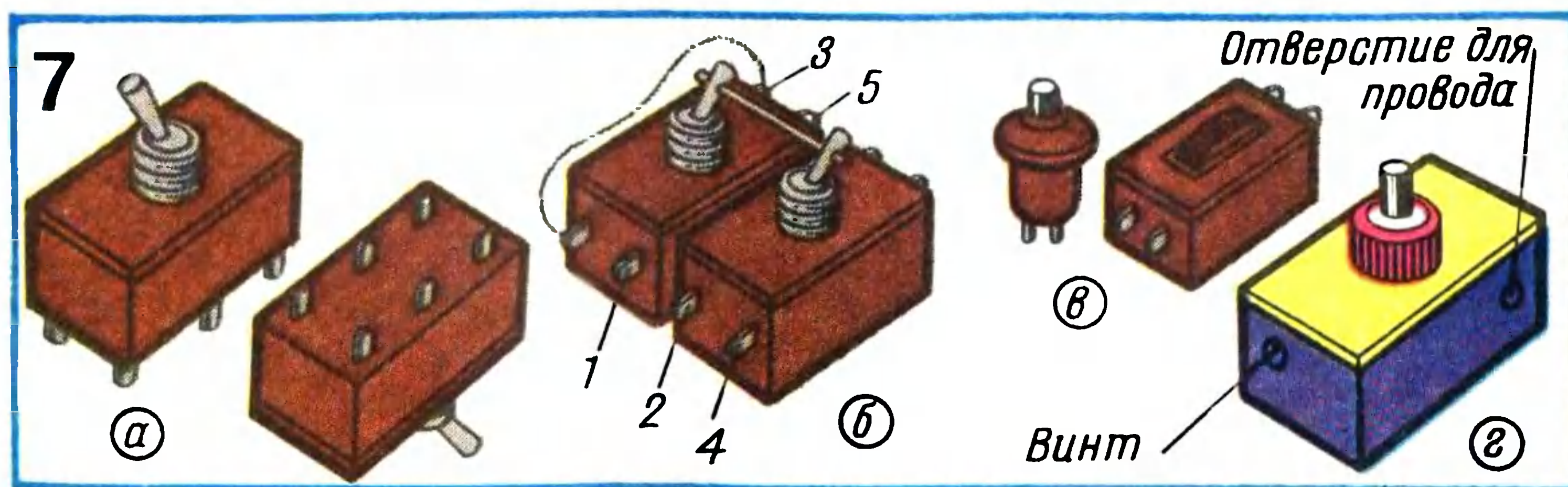
Когда же нужно что-нибудь передать абоненту, переключатель переводят в положение «передача» (контакт 3 отсоединяется от контакта 5 и соединяется с контактом 1, а контакты 2 и 4 замыкаются) и к гнезду X1 подключается выход усилителя, а на усилитель подается напряжение питания. Теперь капсюль В1 работает микрофоном, электрический сигнал которого усиливается и подается на капсюль второго аппарата. Из него абонент слышит ваш голос.

Чтобы услышать абонента, возвращают ручку переключателя в положение «прием», а абонент устанавливает переключатель своего аппарата в положение «передача». Поскольку капсюль является мало-мощным акустическим преобразователем, при прослушивании придется прикладывать его к уху, а при разговоре — подносить ближе ко рту.

Какова роль кнопки S1? Представьте, что аппарат находится в нескольких метрах от абонента и из-за малой мощности капсюля он не услышит вашего сообщения. Чтобы привлечь внимание абонента и пригласить его для разговора, нужно нажать кнопку, поставив предварительно переключатель в положение «передача». Усилитель вашего аппарата превратится в генератор, и на его выходе появится сигнал звуковой частоты, который преобразуется капсюлем абонента в звук, хорошо слышимый на достаточном расстоянии от аппарата. Проконтролировать работу генератора, а значит, и подачу сигнала вызова вы сможете по своему капсюлю — в нем тоже будет слышен звук, хотя и меньшей громкости.

Теперь давайте посмотрим, какие детали нужно приготовить для сборки аппарата. Переключатель можете взять любого типа, но двухсекционный. Это значит, что общая ручка переключателя управляет положением подвижных контактов (3 и 4) двух одинарных переключателей (секций). Такой переключатель типа ТП1-2 показан на рисунке 7,а. Снизу у него шесть выводов, которые помечены теми же цифрами, что и выводы на схеме, — это облегчит подключение переключателя к деталям аппарата. Если такого переключателя не достанете, можете взять два тумблера ТВ2-1, спарить их ручки металлической перемычкой (например, скрепить винтом и гайкой) и соединить выводы в соответствии со схемой на рисунке 7,б.

Кнопка может быть звонковая, но лучше попытаться достать малогабаритную (рис. 7,в) или использовать кнопочный выключатель (рис. 7,г), применяемый в настольных лампах. Проводники к нему не подпаивают, а вставляют их зачищенные концы в отверстия сбоку и закрепляют винтами.



Капсюль В1 — от высокоомных головных телефонов ТОН-1, ТОН-2, ТЭГ-1. Транзисторы возьмите МП39Б, МП41, МП42А, МП42Б с коэффициентом передачи тока (коэффициент усиления) от 40 до 60. Но учтите, что транзисторы МП39Б обладают меньшими собственными шумами и результат с ними окажется лучше — в капсюле будет слышен меньший постоянный звук (шум), чем с другими транзисторами.

Резисторы — МЛТ-0,5, конденсаторы — МБМ или аналогичные емкостью 0,05—0,1 мкФ на любое напряжение и возможно меньших габаритов. Гнезда могут быть любого типа. Источник питания — батарея «Крона», но вполне подойдет источник, составленный из двух последовательно соединенных батарей 3336Л — в этом случае значительно (более чем в пять раз) увеличится срок службы источника питания, но одновременно возрастут габариты аппарата.

Часть деталей переговорного устройства смонтируйте на плате из изоляционного материала (рис. 8). Под капсюль головных телефонов вырежьте в плате отверстие такого диаметра, чтобы он вошел в плату с трением и надежно удерживался. Батарею прикрепите металлическим уголком. Для подпайки выводов деталей установите на плате монтажные шпильки из медной проволоки.

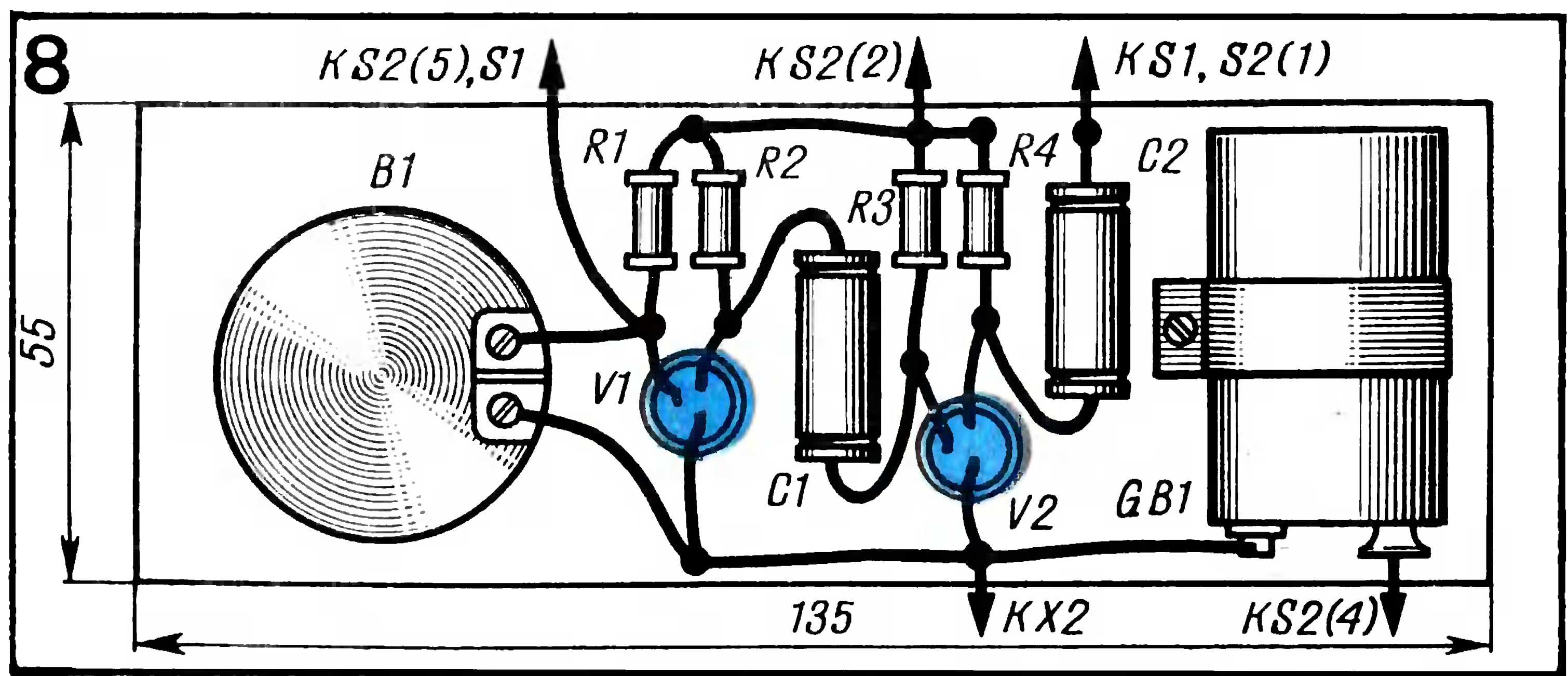
Плату с деталями прикрепите к корпусу со съемной нижней крышкой, внешний вид которого может быть таким, как показано на рисунке 9. Под капсюль вырежьте в корпусе отверстие несколько большего диаметра, чем его крышка. На боковой стенке корпуса укрепите гнезда для подключения линии связи, переключатель и кнопку вызова (или кнопочный выключатель). Соединяйте эти детали между собой и с деталями платы многожильным монтажным проводом в изоляции.

Тщательно проверив монтаж и убедившись в правильности и надежности всех соединений, установите переключатель в положение «передача» и измерьте напряжение между выводами эмиттера и коллектора транзистора V2 — оно должно быть около 4 В. Если показания вольтметра значительно отличаются от указанного значения (более чем на 0,8 В), выберите точнее резистор R3 — установите резистор с другим сопротивлением. Такое же напряжение должно быть и между аналогичными выводами транзистора V1 — точнее его устанавливают подбором резистора R1.

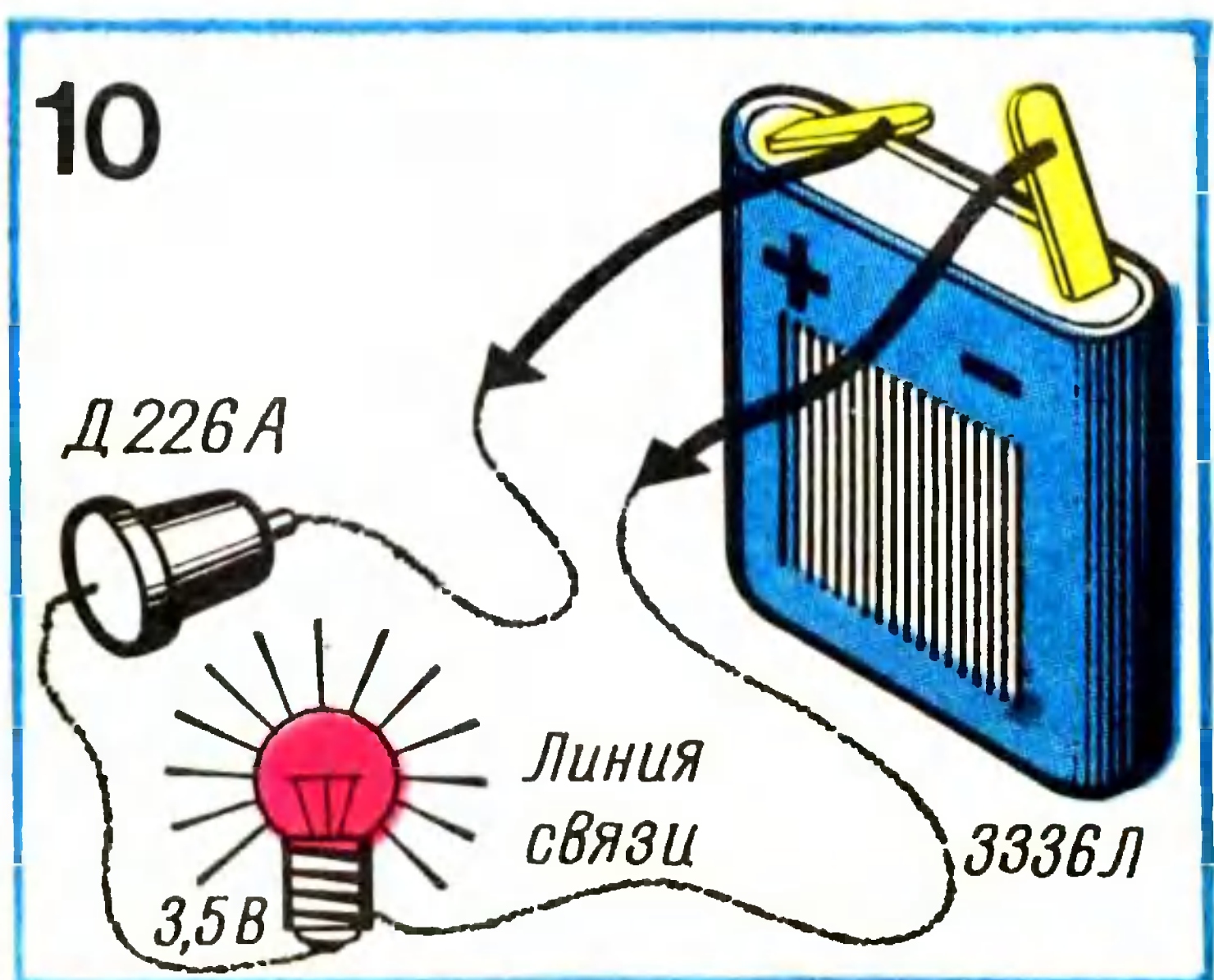
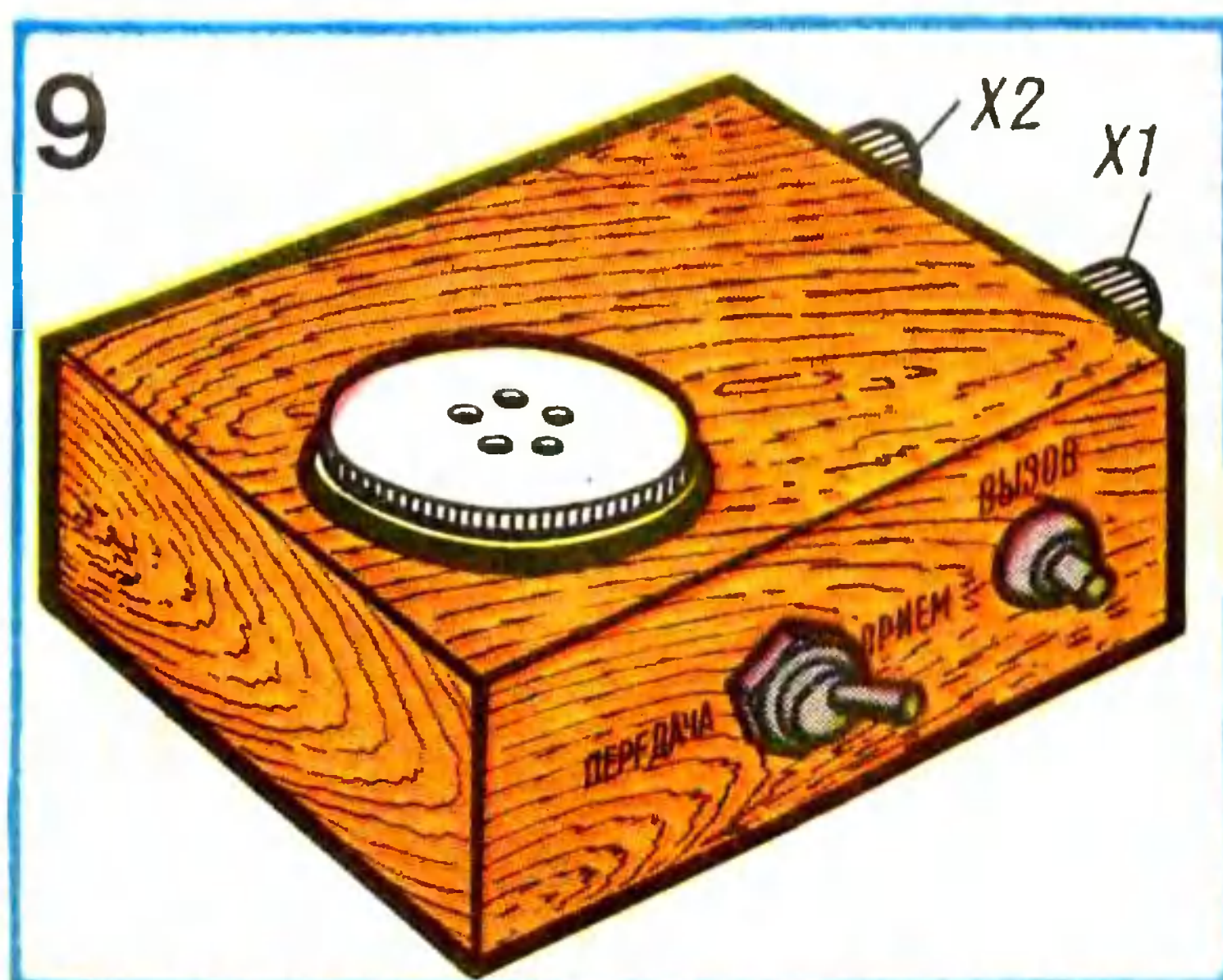
Подключите к гнездам X1 и X2 другой капсюль головных телефонов и постучите пальцами по капсюлю своего аппарата — эти постукивания должны быть слышны из подключенного капсюля. Проверьте работу цепи вызова. При нажатой кнопке S1 из выносного капсюля должен слышаться громкий звук средней тональности.

Если на каком-нибудь этапе результаты проверки окажутся иные, придется еще раз внимательно просмотреть монтаж и измерить напряжение батареи под нагрузкой (при установке переключателя С2 в положение «передача»). Как правило, при отсутствии ошибок в монтаже и исправных деталях, а также с хорошей батареей питания аппарат начинает работать сразу после включения. Тональность сигнала вызова можно изменить подбором конденсатора С2 (с увеличением его емкости высота тона уменьшается).

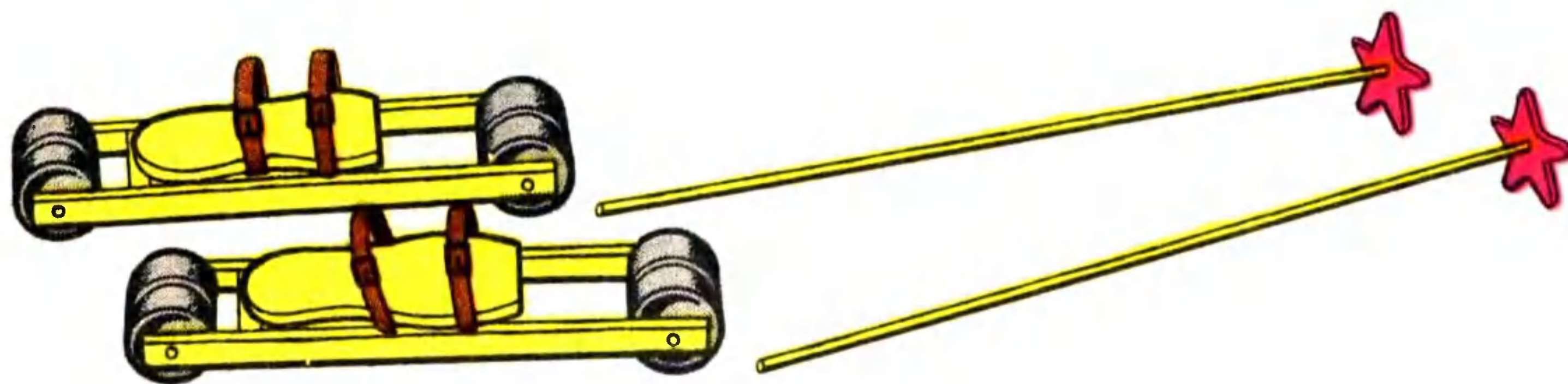
Остается собрать еще один такой аппарат, разместить аппараты в нужных помещениях и соединить их двухпроводной линией связи. Подойдет монтажный одножильный или многожильный провод в изоляции. Проложить его удобно вдоль плинтуса или попытаться убрать под плинтус. В принципе можно проложить лишь один провод, а в качестве второго использовать трубу парового отопления или водопровода, надежно соединив с ней гнезда X2 обоих аппаратов.



В последнем случае просто решается задача правильного соединения аппаратов с линией связи — от этого зависит работа переговорного устройства. А как быть, если вы проложили двухпроводную линию? В этом случае определить концы проводов, которые нужно соединить с одноименными гнездами, поможет простое приспособление (рис. 10) из диода серии Д226 с любым буквенным индексом, лампочки от карманного фонаря на напряжение 3,5 В и батареи на 4,5 В. К выводам батареи подключите концы проводов на одном пункте связи, а последовательно соединенные диод и лампочку соедините с проводами на другом. Если лампочка не горит, поменяйте местами концы проводов линии связи. Как только лампочка вспыхнет, заметьте, с каким проводом был соединен анод диода, и подключите этот провод, например, к гнезду X1 аппарата. На другом конце линии к такому же гнезду второго аппарата подключите провод, который соединялся с плюсовым выводом батареи. Оставшиеся концы проводов подключите, естественно, к гнездам X2 аппаратов.



РОЛИКОВЫЕ ЛЫЖИ

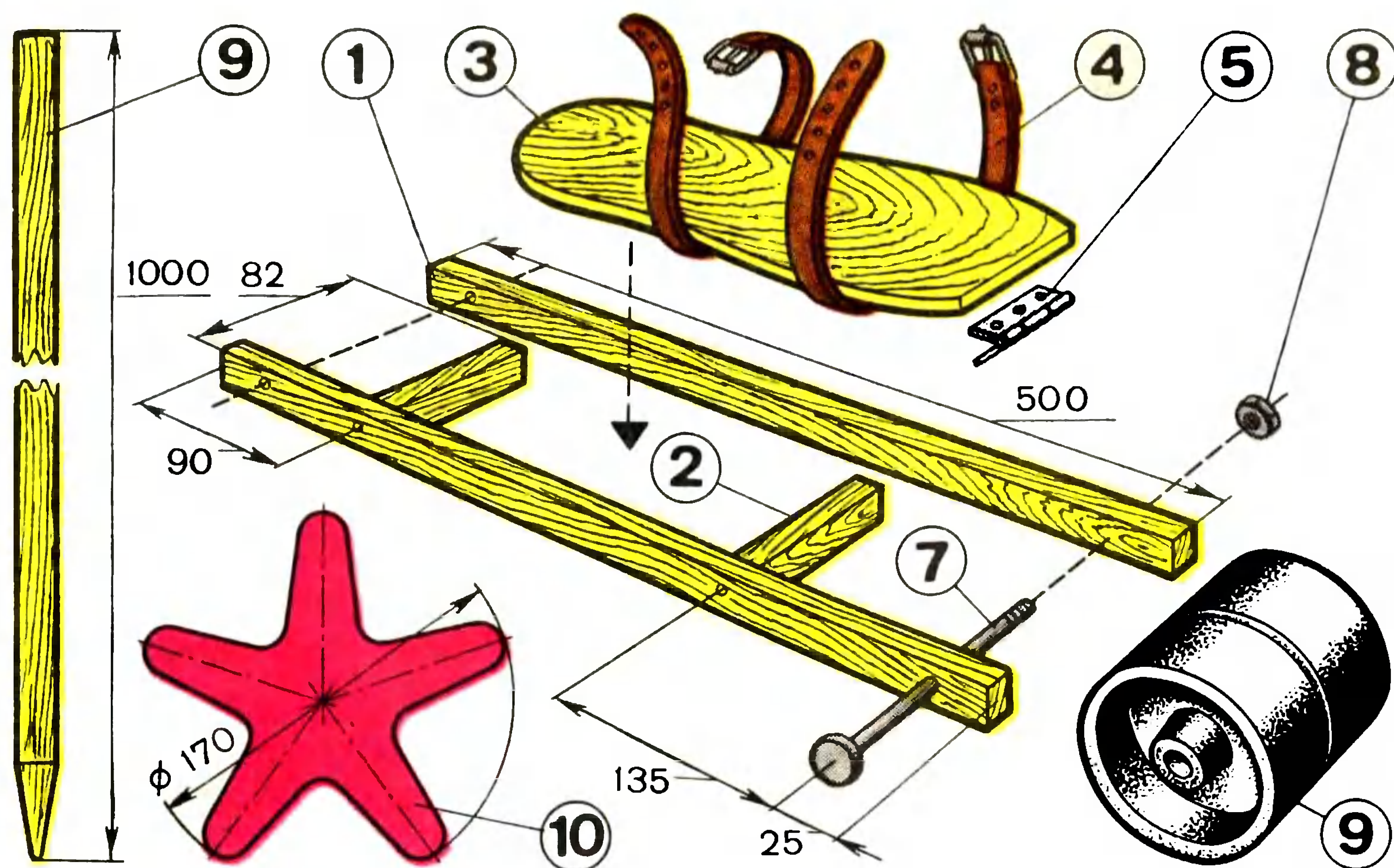


На таких лыжах удобно кататься по дорожкам с твердым покрытием, спускаться с небольших горок.

Изготовление лыж начните с платформы. Из бруска сечением примерно 15×30 мм отпилите два отрезка длиной по 500 мм (это боковые планки 1 платформы) и два длиной по 85 мм (поперечные планки 2). В боковых планках просверлите отверстия диаметром 10 мм под оси роликов, после чего скрепите боковые планки с поперечными.

Затем вырежьте из фанеры толщиной 10—12 мм подножку (3) размерами 100×250 мм и прикрепите к ней ремни (4). Спереди приклепайте к подножке металлическую петлю (5), с помощью которой присоедините подножку к передней поперечной планке. Подножка должна свободно приподниматься вверх. В исходном положении она опирается задником на заднюю поперечную планку.

Ролики (6) возьмите резиновые, например от роликовых коньков. В крайнем случае можете использовать два-три шарикоподшипника, надев на них резиновые кольца — их можно склеить из автомобильной камеры. Диаметры всех роликов должны быть одинаковыми и не превышать 75 мм. Общая же ширина комплекта роликов, устанавливаемых



вперед и сзади лыжи, не должна превышать 80 мм в случае применения двух роликов и 75 мм при использовании трех роликов. Можно, конечно, установить по одному ролику шириной 75—80 мм, но такими лыжами сложнее управлять на поворотах.

Ролики установите на оси (7), пропущенной сквозь отверстия в боковых планках платформы и закрепленной гайкой (8). Между роликами на концах лыж, а также этими роликами и боковыми планками обязательно наденьте на ось металлические шайбы, позволяющие роликам вращаться свободно и не задевать планки. Кроме того, помните, что внутренний диаметр втулки роликов должен быть несколько больше диаметра оси. А чтобы втулка и ось служили дольше, пространство между ними заполните солидолом или подобной ему густой смазкой.

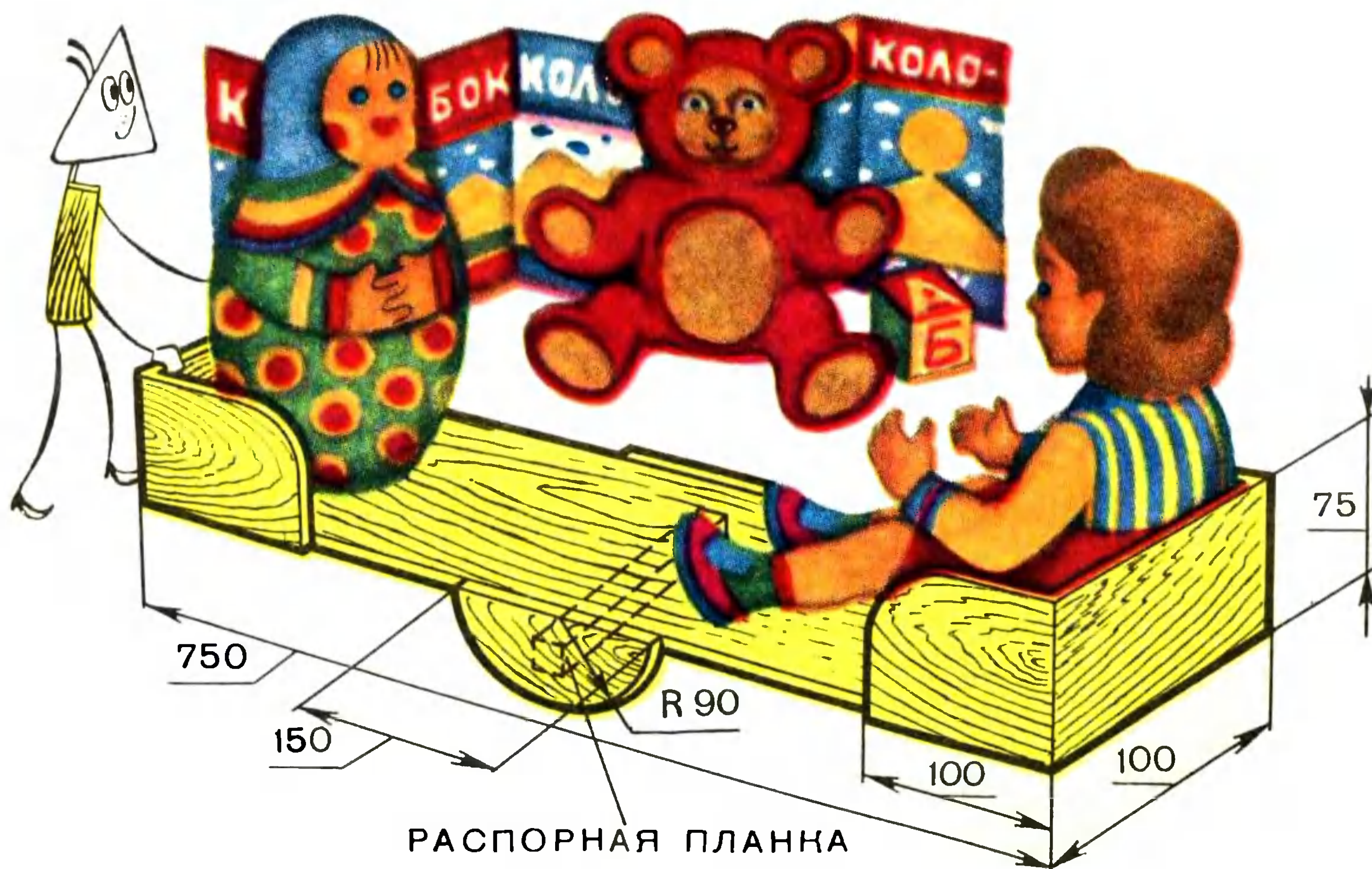
Изготовив две такие лыжи, не забудьте и о палках. Длина каждой палки (9) примерно 1 м. Конец палки заострен, еще лучше надеть на него металлический или резиновый наконечник. Чтобы палки выглядели более похожими на лыжные, укрепите на них «звездочки» (10), выпиленные из фанеры толщиной 10—15 мм. Можно применить и готовые лыжные палки. Только острые металлические наконечники нужно заменить тупыми металлическими или резиновыми.

Итак, все готово. Остается прикрепить ремнями лыжи к обуви, взять в руки палки и отправиться в путь. Если во время ходьбы на лыжах будет раздаваться сильный стук задника подножки о поперечную планку, наклейте на нее полоску поролона или мягкой резины.

КАЧЕЛИ ДЛЯ КУКОЛ

Девочкам, которые играют в куклы, наверняка понравится эта игрушка. Изготовить ее можно из фанеры толщиной 10—15 мм.

Чтобы успешно справиться с работой, ведите ее в следующей последовательности. Сначала вырежьте основание и стенки сидений. Прикре-



пите (на клею или гвоздями) стенки к основанию. Уточнив размеры спинок сидений, выпилите их и прикрепите к основанию.

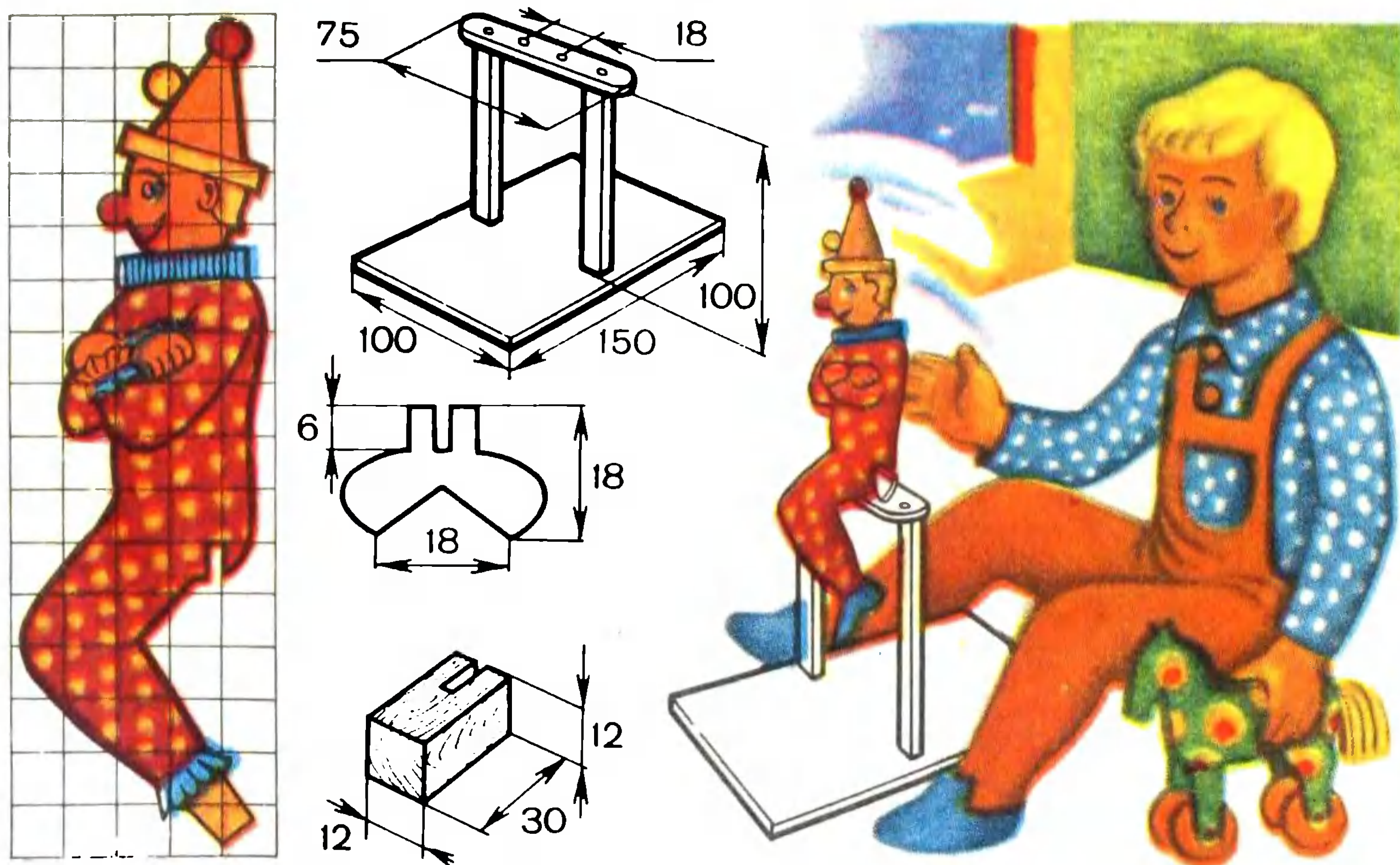
Теперь можете выпилить полукруглые опоры и прикрепить их к основанию. Для большей прочности конструкции между опорами установите распорную планку из бруска квадратного сечения.

Острые углы и кромки деталей слегка сточите напильником, зачистите мелкозернистой наждачной бумагой поверхность качелей и покройте их мебельным лаком. Качели готовы.

Клоун на перекладине

На перекладине сидит клоун, довольно сильно раскачивается вперед-назад и не падает. Удивительно? Да, но и просто. Здесь учтен закон физики — центр тяжести фигурки выбран таким образом, что она не сможет соскочить с перекладины. Эту забавную игрушку легко изготовить самим.

Сначала выпилите из фанеры толщиной 10—12 мм основание игрушки размерами 100×150 мм и прикрепите к нему две стойки высотой по 100 мм — это могут быть круглые деревянные палочки или металлические стержни. На стойках закрепите перекладину, вырезанную из метал-



ла толщиной 1,5—2 мм. Примерно посередине просверлите в перекладине два отверстия диаметром 3 мм на расстоянии 20 мм друг от друга.

Фигурку клоуна выпилите из тонкой (4—5 мм) фанеры по приведенному на рисунке шаблону (размеры клеток 10×10 мм). Еще понадобится опорная планка (ее выпилите из такой же фанеры, что и фигурка), которую нужно закрепить на фигурке. Поверхность фигурки оклейте материей и разрисуйте красками. На нижней части фигурки укрепите грузик — брусочек размерами 10×10×30 мм. Лучшие результаты получатся, если грузик будет из свинца.

Поставьте фигурку на перекладину так, чтобы выступы опорной планки вошли в отверстия перекладины. Изменением наклона грузика добейтесь строго вертикального положения фигурки. Если теперь толкнуть фигурку вперед или назад, она начнет раскачиваться. Чтобы даже при сильном раскачивании фигурка удерживалась на перекладине, подберите соответствующую массу грузика.

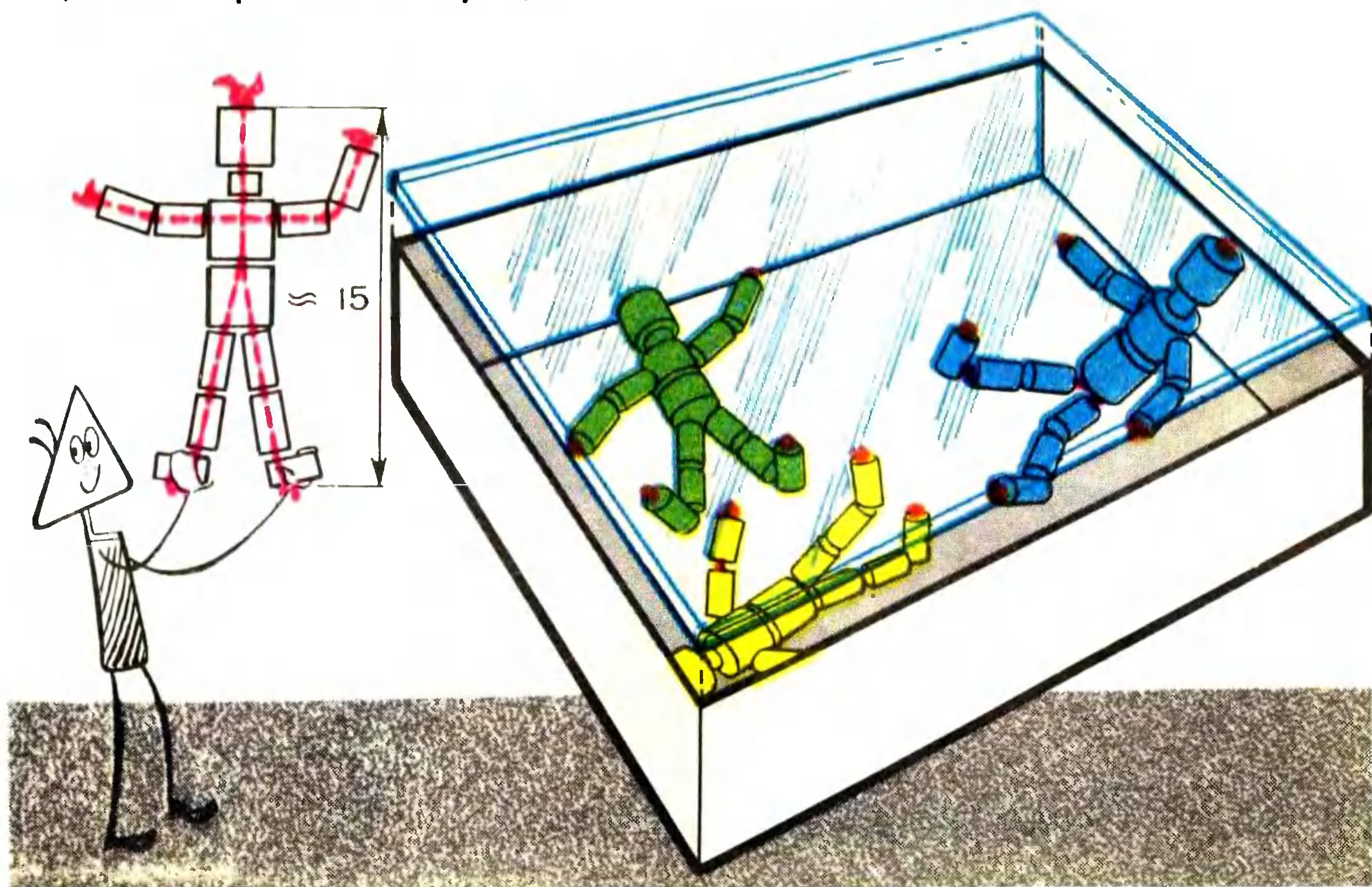
99 ПЛЯШУЩИЕ ЧЕЛОВЕЧКИ ⁶⁶

Принцип действия этой игрушки основан на электризации тел. Простейшим примером электризации может быть обыкновенная расческа. Если ее потереть о волосы, а потом поднести к маленьким кусочкам бумаги, они сначала «прилипнут» к расческе, а через некоторое время отпадут.

Аналогично работает и наша игрушка, только расческа в ней заменена стеклянной или пластмассовой крышкой, а кусочки бумаги — куколками из бузины.

Для игрушки понадобится деревянная коробочка высотой 30—40 мм. Оклейте ее со всех сторон оловянной или алюминиевой фольгой, которой обычно обертывают конфеты и шоколад. Из сердцевины бузины вырежьте отдельные части куколок — руки, ноги, туловище, голову. Части куколки соедините ниткой так, чтобы они свободно двигались. Готовые куколочки положите на дно коробочки. Накройте коробку крышкой из прозрачного целлулоида, стекла или органического стекла и аккуратно приклейте ее к коробке.

Потрите теперь крышку шерстяной или шелковой тряпочкой. Куклолки «запляшут» — начнут подниматься, прыгать, вертеться и наконец прилипнут к стеклу. Через некоторое время куколочки станут постепенно отпадать. Интересно, что упавшие на дно коробочки фигурки будут еще несколько минут слегка подергивать руками и ногами — это еще действует электрический заряд.



КУЛИНАРНЫЕ

ИЗ ЧЕРСТОВОГО ХЛЕБА

Если в вашем доме скопился черствый хлеб, не выбрасывайте его. Из такого хлеба можно приготовить немало вкусных блюд. Вот несколько рецептов.

Запеканка из ржаного хлеба. С черствого ржаного или обдирного хлеба срежьте корки и натрите мякиш на мелкой терке. Получившуюся «крупку» прогрейте с половинной порцией масла на сковородке, добавив сахар и корицу. На оставшемся масле припускают до полуготовности очищенные и нарезанные ломтики яблок. Затем на сковородку или противень, смазанный маслом и посыпанный толчеными сухарями, кладут слоями хлебную массу и яблоки, заливают все смесью молока с яйцом и запекают до образования золотистой корочки.

На 500 г сухарей (черствого хлеба) нужно взять $\frac{2}{3}$ стакана сахарного песка, 500 г яблок, 120—130 г сливочного масла, стакан молока, 2 яйца, щепотку корицы.

Омлет с сыром и хлебом. Замочите пшеничный хлеб в молоке и разомните его. Взбейте половину яичных белков, а оставшиеся белки и желтки добавьте в хлеб и хорошо взбейте. Всыпьте тертый сыр, посолите по вкусу, помешайте смесь, добавьте взбитые белки и вылейте получившуюся массу на сковородку, смазанную жиром. Поставьте сковородку в духовку.

Для приготовления этого блюда понадобится хлеба — 200 г, молока — 250г, сыра — 200г, сливочного масла — 40г, яиц — 6 штук, соль по вкусу.



РЕЦЕПТЫ

Кекс. Черствый белый хлеб без корки натрите на терке, залейте молоком и дайте постоять, пока не набухнет, а затем размешайте до получения однородной массы. Разделите яйца на белок и желток, желток разотрите с сахаром, а белок взбейте. Все это соедините с хлебной массой, добавьте столовую ложку расплавленного сливочного масла или сливочного маргарина и изюм. Аккуратно перемешайте, выложите в заранее подготовленные формочки, смазанные маслом и посыпанные толчеными сухарями, и выпекайте в духовке до готовности.

На 500 г хлеба понадобится пол-литра молока, столовая ложка масла, полстакана изюма, 3—4 яйца.

Пудинг. Черствый белый хлеб без корок нарежьте ломтями и замочите в молоке на 30 минут. Затем разотрите его в однородную массу, добавьте сахарный песок и еще раз хорошо размешайте. Взбейте яичные белки, добавьте их в подготовленную массу, выложите всю смесь в смазанную маслом и посыпанную толчеными сухарями форму и запекайте в течение 35 минут. Перед тем как подать пудинг на стол, его можно полить сиропом или вареньем, украсить фруктами.

На 500 г хлеба понадобится 600 г молока, 4 яйца, 100 г сахара, 10 г толченых (или панировочных) сухарей, 20 г маргарина.

А вот другой рецепт приготовления пудинга. В 1,5 стакана натертого черствого ржаного хлеба влейте немного растопленного сливочного масла, 4 столовые ложки сметаны, 6 желтков, насыпьте немного корицы и, если найдется, толченой гвоздики. Хорошо размешайте массу, аккуратно введите в нее взбитые белки и переложите все в форму, смазанную маслом и обсыпанную сухарями. Теперь можно ее запекать или варить на пару до готовности.



ПОПАДИ В ЦЕЛЬ



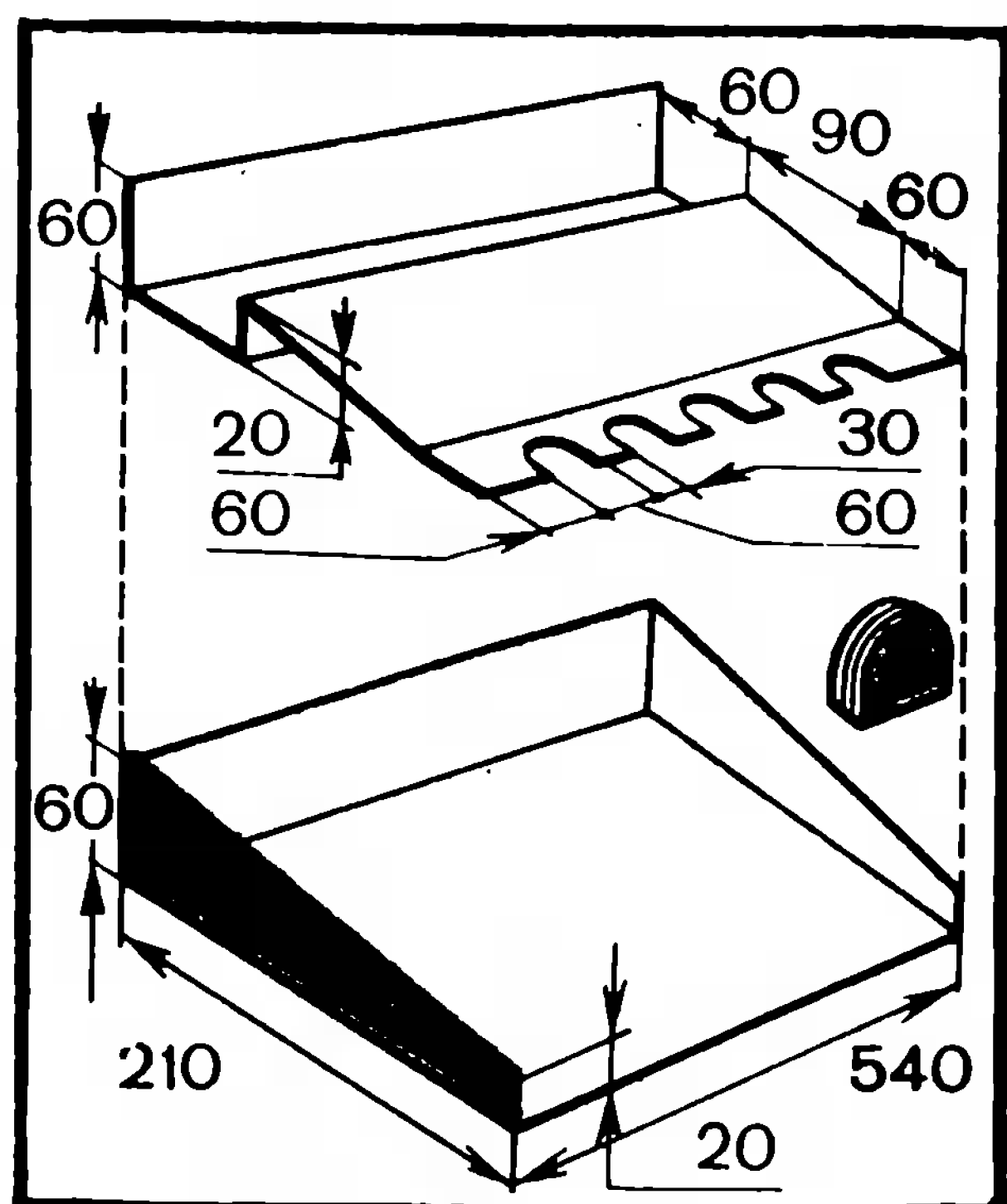
Для этой игры понадобятся десять легких шариков из пластмассы, пять фишек и специальный корпус. Играют несколько человек, но не менее трех. О правилах игры будет сказано позже, а пока познакомьтесь с ее устройством.

Корпус изготовьте из плотной бумаги (например, ватмана) или картона. Сначала вырежьте заготовку размерами 300×540 мм для верхней панели. Разметьте ее по размерам, приведенным на рисунке, вырежьте выемки и согните заготовку по линиям разметки. Затем склейте поддон и вклейте в него верхнюю панель.

Фишки изготовьте из такой же бумаги, что и корпус. Для каждой фишки вырежьте пять-шесть кружков диаметром примерно 30 мм, склейте их и срежьте часть фишки, чтобы ее можно было ставить на срез вертикально. На каждой фишке напишите с одной стороны цифру очков, например 5, 10, 15, 20, 25. С другой стороны все фишки покрасьте черной краской (или тушью).

Шарики можете изготовить из пластмассовых кубиков со стороной 15—20 мм, опилив их напильником. Для наглядности шарики желательно окрасить в разные цвета.

Играют на столе длиной около 1,5 м с возможно более гладкой поверхностью. Корпус размещают на одном краю стола, игрок располагается у другого. Сзади корпуса встает игрок-информатор. Он расставляет на поддоне в вырезах верхней панели фишки цифрами к себе (чтобы игрок, владеющий шариками, их не мог видеть и выби-



рать для броска фишки с наибольшим числом очков). Сбоку у стола стоит еще один игрок, который будет записывать сообщаемые информатором очки и одновременно собирать использованные шарики, не закатившиеся в желоб корпуса.

Направляя поочередно шарики в сторону корпуса, первый игрок стремится попасть ими в фишки. Если это удастся, фишку снимают, показывают игроку и записывают число очков, обозначенных на ней. Если удастся сбить фишки меньшим числом шариков, фишки расставляют вновь и игрок устремляет в них оставшиеся шарики.

Игру заканчивают, как только один из игроков наберет обусловленное число очков при равном со всеми остальными игроками количестве использованных шариков. Но это условие необязательное, вы можете договориться о других правилах игры.

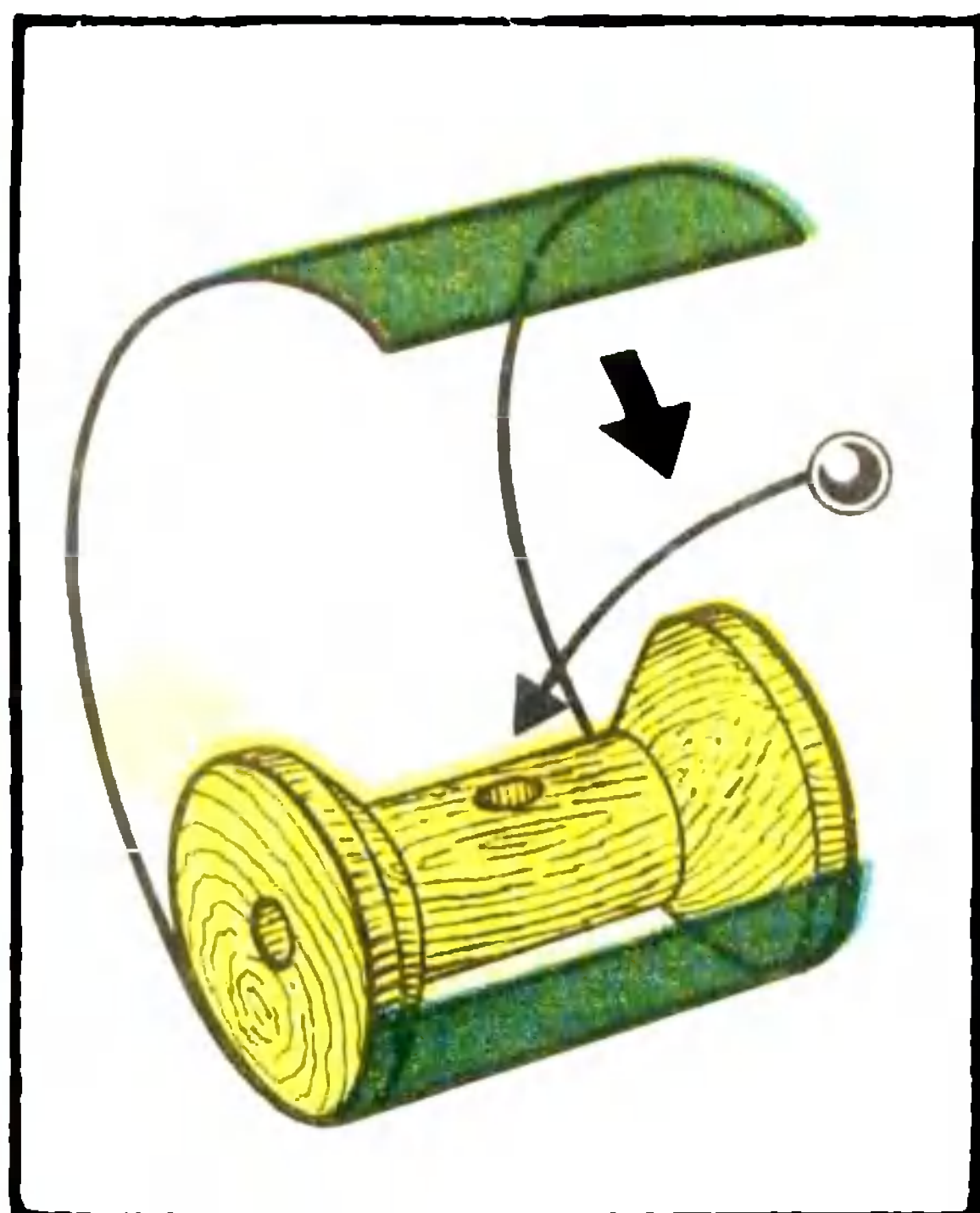
ВЫКАТИ ШАРИК

Немало времени и терпения понадобится для выполнения этой задачи. Не так-то просто, встряхивая шкатулку, добиться того, чтобы шарик попал в нужное отверстие.

Устроена игра чрезвычайно просто, для изготовления не требуется дефицитных материалов. Основа игры — катушка из-под швейных ниток. Но прежде чем что-то делать с ней, подберите подходящий металлический шарик. Он должен свободно проскакивать сквозь центральное отверстие катушки.

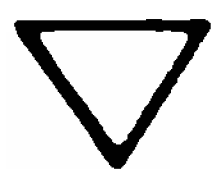
Вот теперь можете просверлить примерно в середине катушки сквозное отверстие, диаметр которого должен быть в полтора раза больше диаметра шарика. Края отверстия снаружи слегка раззенкуйте, а изнутри (со стороны центрального отверстия) зачистите круглым надфилем.

Далее приклейте к щечкам катушки ленту из тонкого прозрачного целлулоида, вложив внутрь получившейся шкатулки шарик. Игра готова.

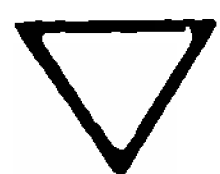
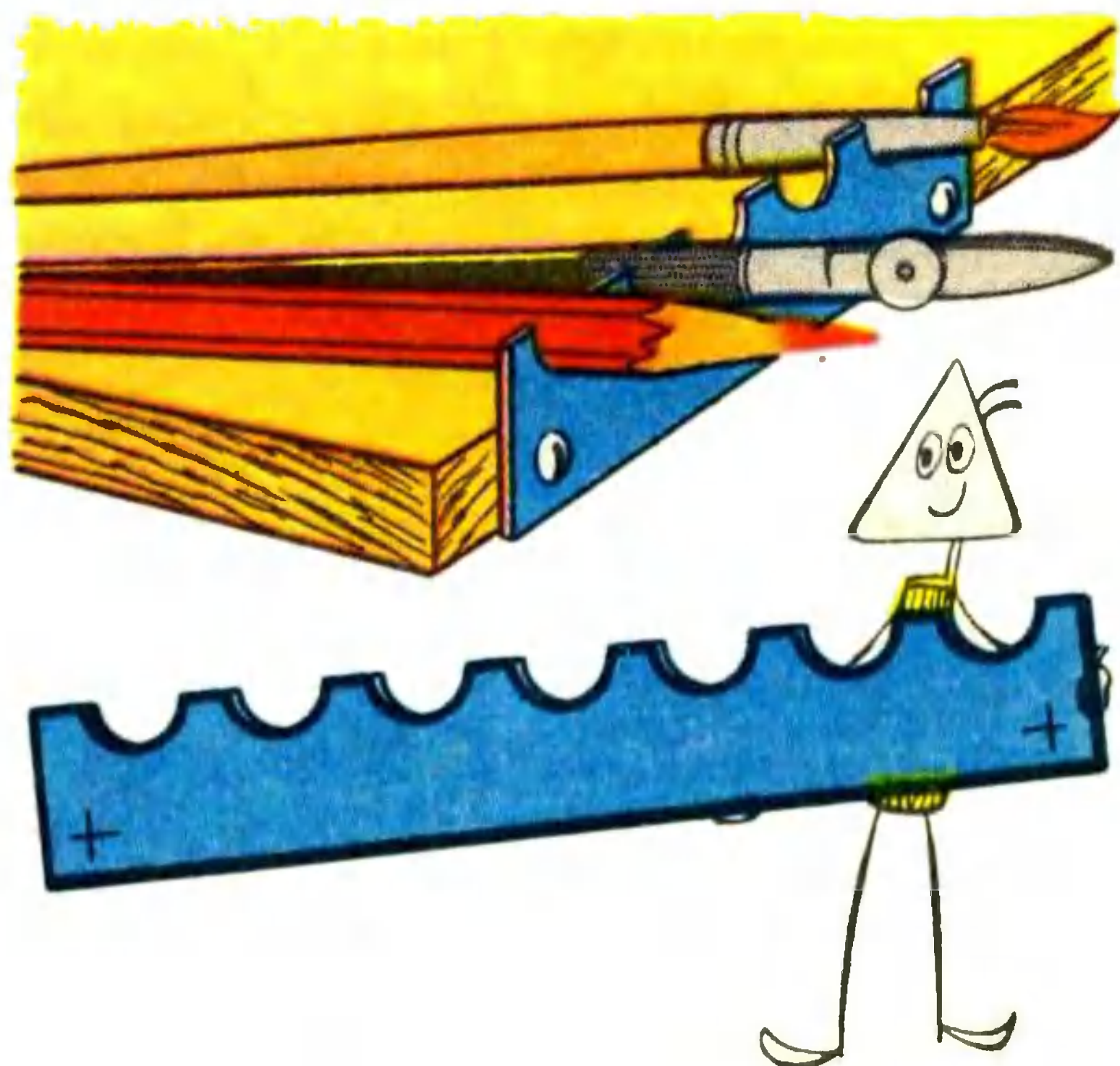


Зажав пальцами выходы центрального отверстия, наклоняют и встряхивают шкатулку, стараясь загнать шарик в боковое отверстие. Как только это удастся, шарик можно вынуть из шкатулки и записать игроку очко, а затем вновь вкатить шарик в шкатулку (это сделать намного проще).

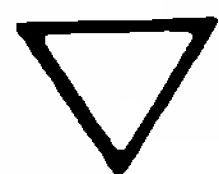
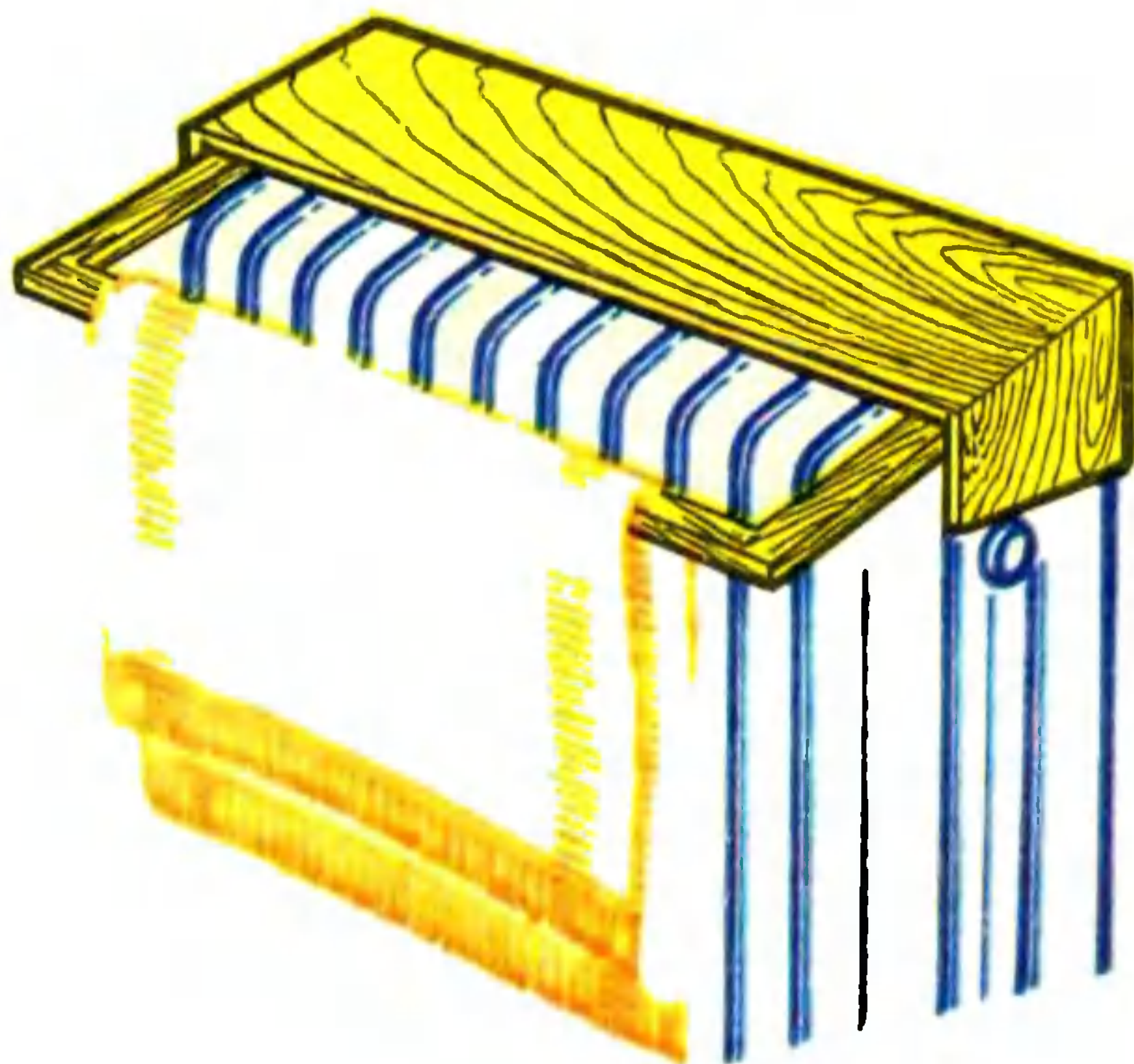
• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •



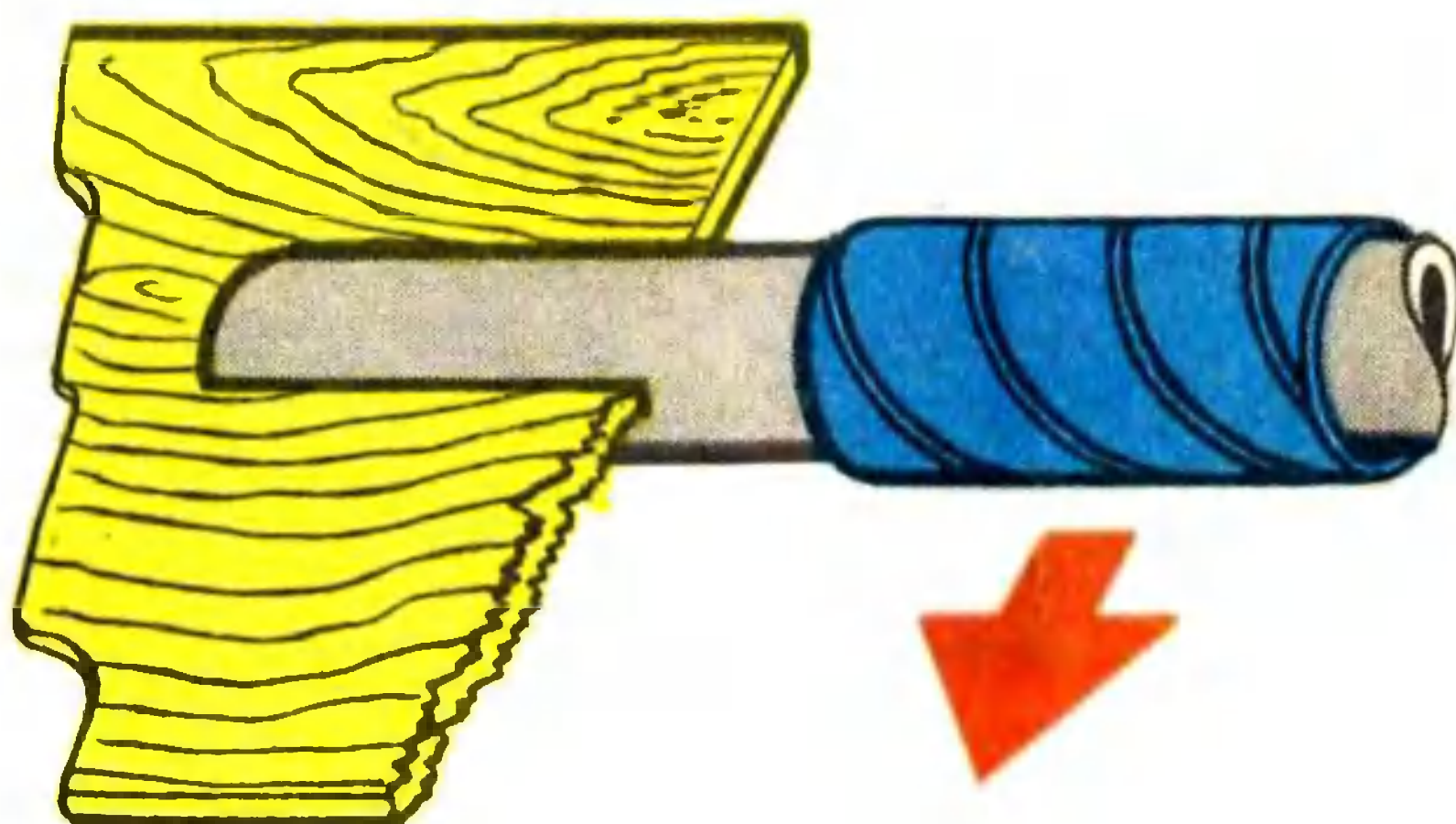
Чтобы во время работы за чертежной доской инструменты были под рукой, прикрепите к доске подставку, вырезанную из любого металла толщиной 1,5—2 мм. Пазы в подставке пропилите круглым напильником или надфилем. Кромки пазов и острые углы подставки зачистите наждачной бумагой.



Показанная на рисунке полочка с выдвижным кронштейном не только позволит сушить белье у радиатора водяного обогрева, но и станет своеобразным декоративным оформлением его. Полочку делают такой ширины, чтобы кронштейн полностью убирался внутрь ее.



Если в металлическом стержне пропилить прямоугольный паз, получится удобный инструмент для снятия неровностей и заусенцев с торцов деревянных и металлических деталей. Ручку инструмента обмотайте изоляционной лентой или наденьте на нее отрезок резиновой трубки.

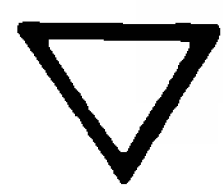
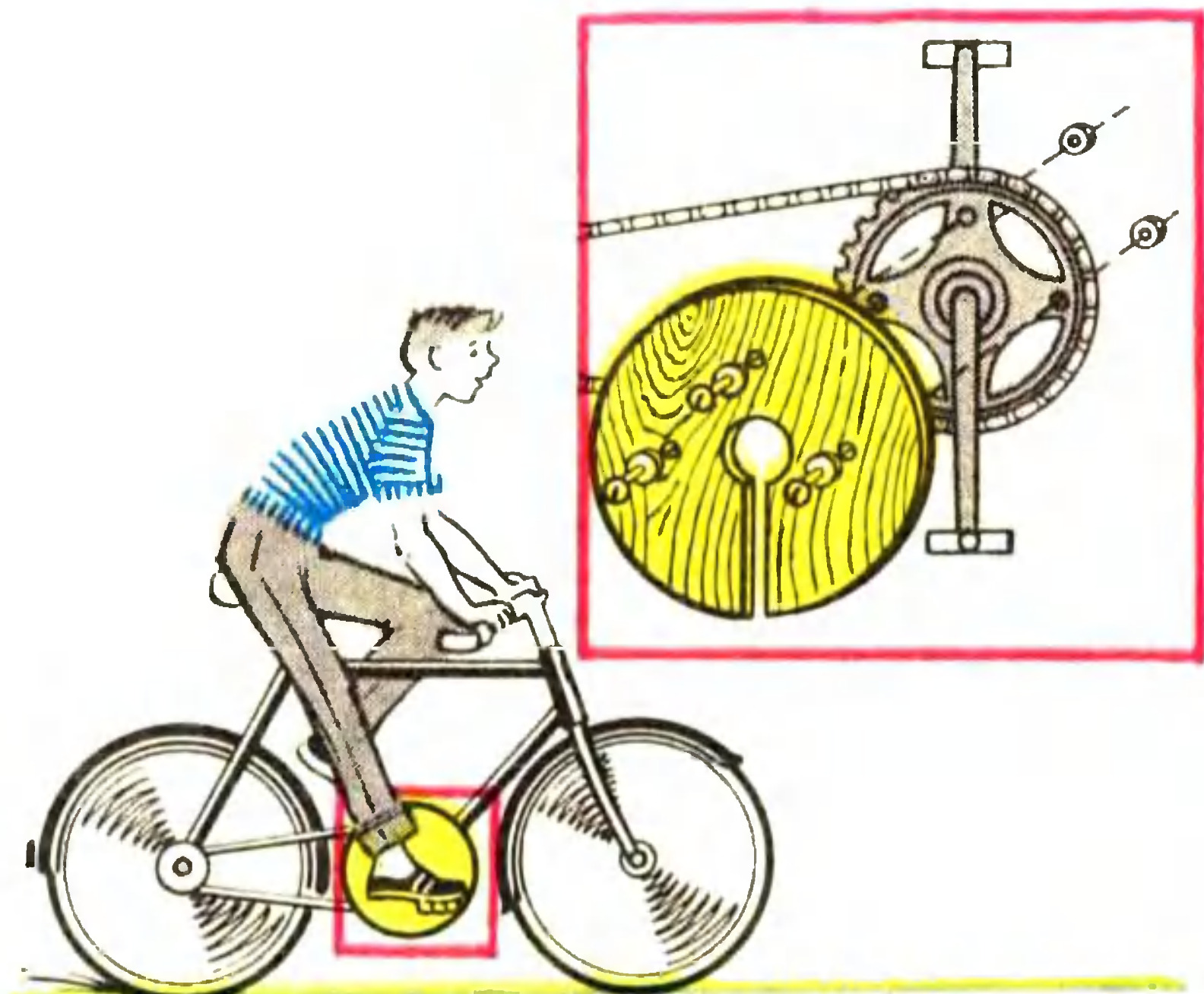


• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

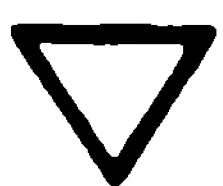
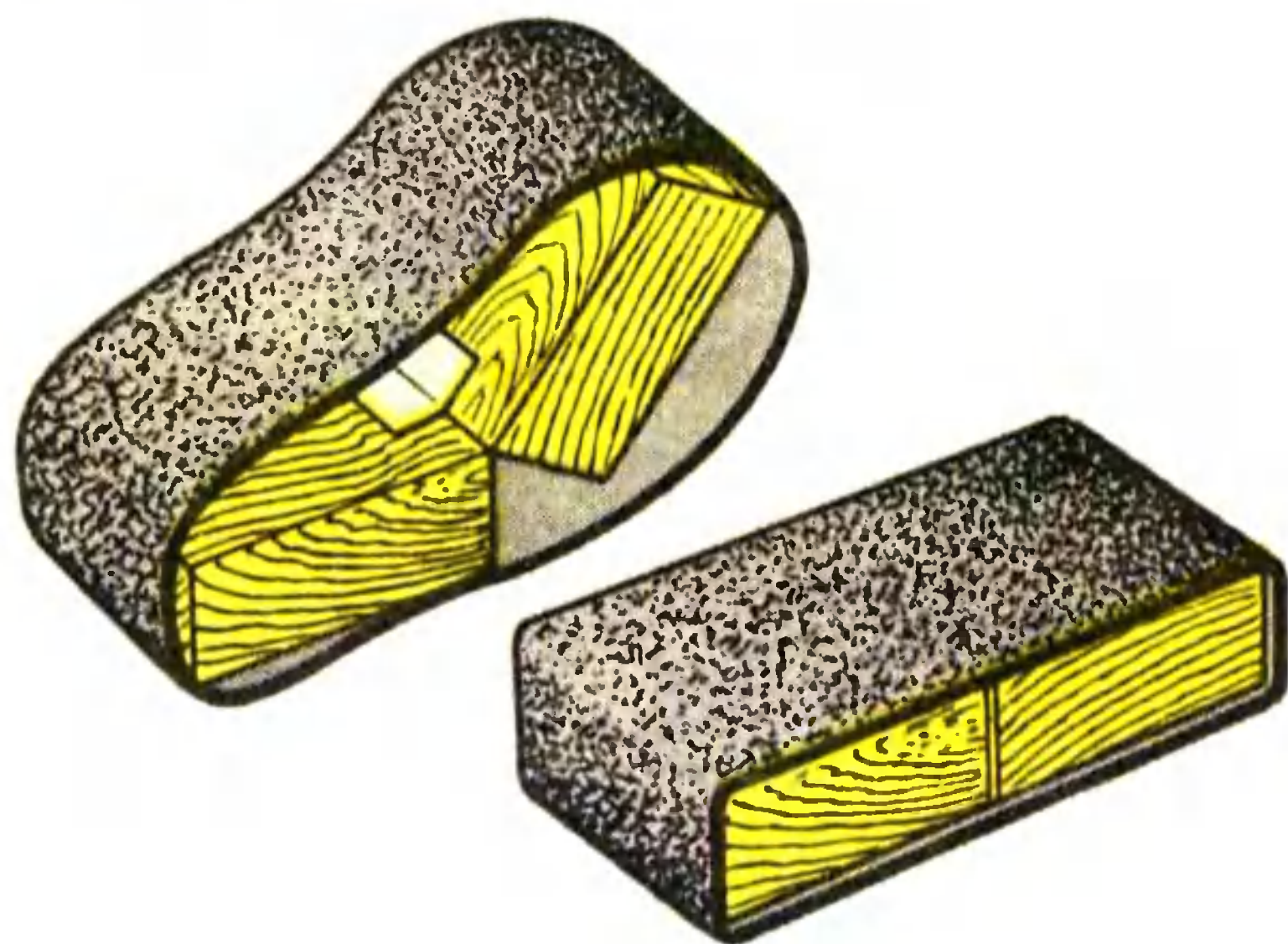
• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •



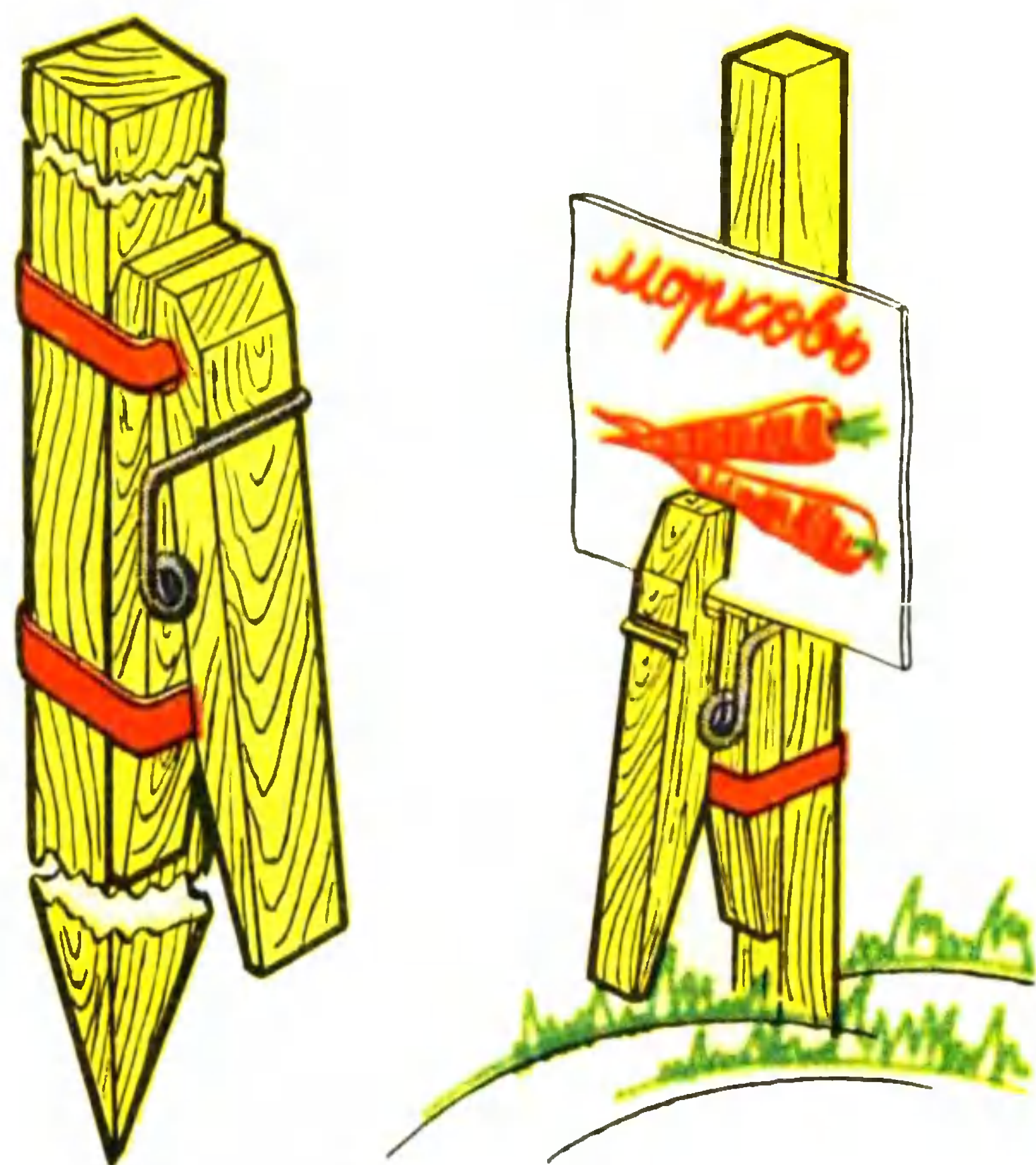
Чтобы при езде на велосипеде края брюк не попадали между цепью и зубчатым колесом, установите на колесо защитный диск. Вырежьте его из текстолита или фанеры толщиной 3—5 мм. Способ крепления диска к зубчатому колесу понятен из рисунка.



Поверхности столярных изделий удобно обрабатывать наждачной бумагой, склеенной или сшитой в виде петли. Эту петлю надевают на предлагаемое приспособление из двух складываемых брусков. Длина петли должна быть такой, чтобы при раздвинутых брусках обеспечивалось нужное натяжение бумаги.



Такие простые приспособления пригодятся на дачном или садовом участке. К небольшим колышкам прикрепляют бельевые прищепки и вбивают колышки в грядки. В прищепки вставляют карточки (конечно, из водостойкого материала) с указанием посеянной на грядке рассады. Возможны и другие варианты использования приспособления.



• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

Мастерок

УЛЫБАЕТСЯ



мастерок

В В Ы П У С К Е :

«Веселые старты»	2
Для домашней фонотеки	6
Светильник в навесном шкафу	7
Фильтр из поролона	9
Аэрозольный пистолет	9
Фокусы	11
На двух транзисторах	14
Роликовые лыжи	12
Качели для кукол	13
Клоун на перекладине	14
«Пляшущие человечки»	15
Кулинарные рецепты	26
Попади в цель	28
Выкати шарик	29
Полезные советы	30

В этом выпуске использованы материалы Е. Богомолова, Ю. Верхало, Б. Иванова, И. Новикова.

М 32 Мастерок. Вып. 31/Сост. Б. Иванов.— М.: Мол. гвардия, 1984,— 32 с., ил.

15 к. 200 000 экз.

Продолжение выпусков по техническому творчеству, каждый из которых предлагает школьнику чертежи простейших моделей, схемы радиоприемников, советы специалистов. Цель издания привить детям младшего и среднего возраста необходимые навыки по трудовому воспитанию.

М 4802000000—142 067—84
078(02)—84

ББК 74.213.851
602.5

ISSN 0132 3334

ИБ № 3931

МАСТЕРОК. Вып. 31

Редактор Л. Барыкина
Художник Д. Хитров
Художественный редактор Т. Погудина
Технический редактор Е. Брауде
Корректоры Т. Крысанова, Т. Пескова

Сдано в набор 28.07.83. Подписано в печать 11.04.84. А07997. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага офсетная № 1. Гарнитура «Журнальная рубленая». Печать офсетная. Условн. печ. л. 1,68. Усл. кр.-отт. 6,72. Учетно изд. л. 2 1. Тираж 200 000 экз. Цена 15 коп. Зак. 093.

Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес издательства и типографии: 103030, Москва, К-30, Сушневская, 21.

31 ▼ 1984