

1977
ВЫПУСК

18



▶ ТРЕНАЖЕР ТЕННИСИСТА

▶ СТОЛЯРНАЯ МАСТЕРСКАЯ

▶ ПОХОДНЫЙ СТОЛИК

▶ ДЕТСКИЙ ТИП

▶ ЭСТАФЕТА С АТТРАКЦИОНАМИ

Мастерок

Дорогие друзья!



Отвечая на ваши многочисленные просьбы, публикуем описание различных спортивных самоделок. Они могут быть использованы как при постройке дорожек здоровья, так и на занятиях в спортивных секциях.

Интересное для себя найдут и столяры, радиолюбители, и коллекционеры значков, и конструкторы, и домашние волшебники.

До следующей встречи!
«Мастерок»



СИЛЬНЫЕ, ЛОВКИЕ, СМЕЛЫЕ

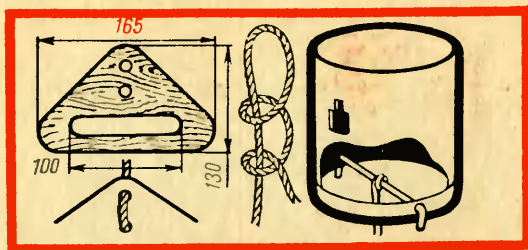
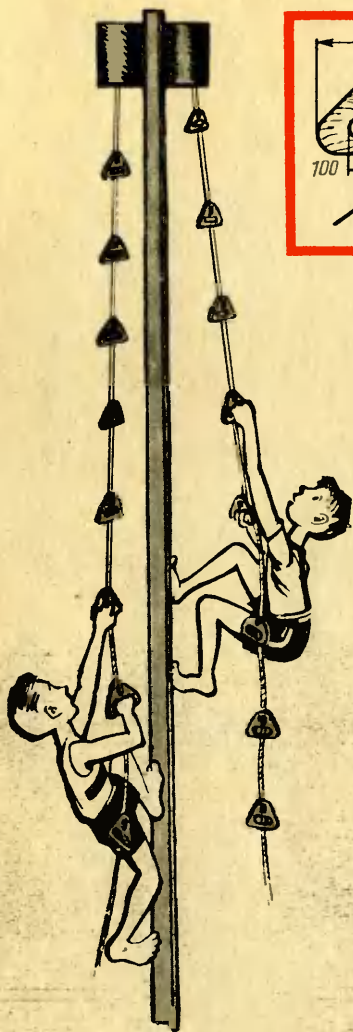
Кто быстрее. Это соревнование напоминает лазание по канату. На вершине сравнительно высокого столба, врытого в землю, укреплены два каната. На каждом из них через равные промежутки расположены ручки. По сигналу судьи двое соревнующихся начинают взбираться по канатам, упираясь ногами в столб. Побеждает тот, кто первым доберется до вершины, а затем спустится на землю.

Для крепления каната на вершине столба используйте, например, негодный бак с толстым ободом. В баке вырежьте фигурное отверстие, с помощью которого его можно повесить на прочный крюк, вбитый в столб. Через просверленные в ободке отверстия проденьте перекладину из толстого (8—10 мм) металлического прутка. Концы прутка загните, а к перекладине прикрепите конец каната (лучше привязать его морским узлом).

Ручки выпилите из фанеры толщиной 10—12 мм. В каждой ручке сделайте прорезь и просверлите два отверстия диаметром 6 мм. Края прорези и отверстий скруглите напильником. С помощью отверстий

М 60700—180
078(02)—77 079—77

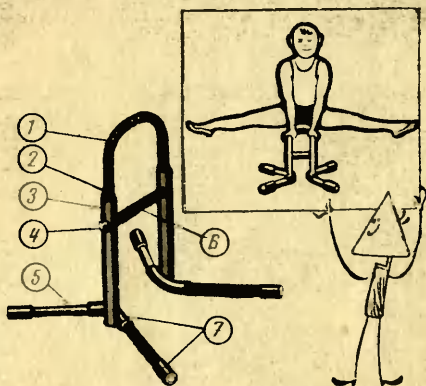
© Издательство «Молодая гвардия», 1977 г.

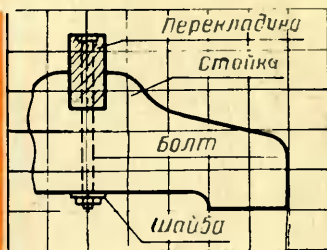


в зале несложные гимнастические упражнения. Всего нужно изготовить две такие конструкции. Каждая из них состоит из основания 5, стоек 3, поручня 1, перемычки 6, крепежного винта 4. Основание изготавливают из двух отрезков водопроводной трубы диаметром 20 мм и длиной 640—650 мм. Каждый отрезок сгибают под углом 90—120° и приваривают к нему стойку длиной 250 мм из отрезка такой же трубы. Середину и концы основания обматывают изоляционной лентой или надевают на них отрезки резиновой трубки 7. В стойки вставляют поручень, изготовленный из отрезка трубы диаметром 12 мм и длиной 800 мм. На равном расстоянии от концов в поручне сверлят по несколько отверстий 2. Установив поручень на нужной высоте, вставляют в отверстия стоек и поручня перемычку 6 и закрепляют ее винтом 4. Часть поручня, за ко-

ручки «нанизывают» на канат на некотором расстоянии друг от друга. Никакого дополнительного крепления ручек к канату не требуется.

Гимнастические поручни.
С их помощью можно выполнять в домашних условиях или





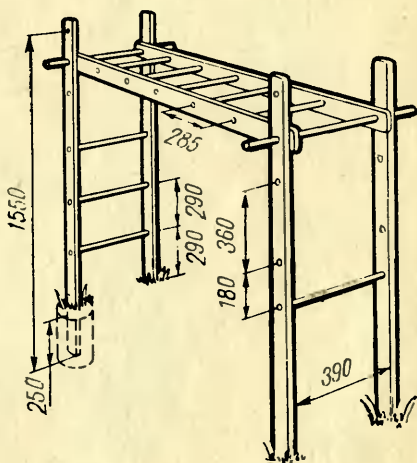
торую придется держаться руками, желательно обмотать изоляционной лентой.

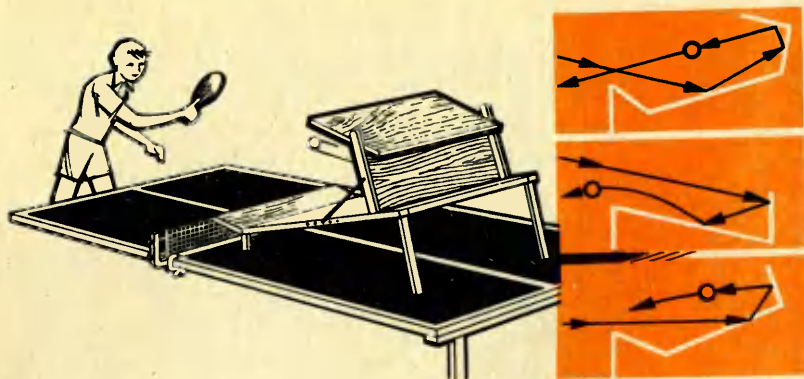
Попробуй пройди. Совсем непросто пройти по узкой деревянной перекладине, сохраняя равновесие. Ширина перекладины около 50 мм, длина 250—300 см. Концы перекладины уложены в пазы опор, а чтобы опоры не качались и не смогли упасть, они скреплены с перекладиной болтами. Шляпки болтов, конечно, не должны выступать над поверхностью перекладины.

Гимнастическая стенка. Ее можно соорудить, например, во дворе, для малышей. Вертикальные стойки лучше всего врыть в землю и зацементировать. Между стойками нужно жестко укрепить четыре перекладины и еще сделать лестницу с пятью перекладинами. Ее будете устанавливать между стойками на различной высоте в зависимости от возраста занимающихся. Для этого в лестнице и в стойках просверлены отверстия, в которые вставляют длинные перекладины.

Тренажер теннисиста. Отрабатывать различные удары, учиться точно подавать мяч, рассчитывать силу удара — все это позволяет предлагаемый тренажер, конструкция которого показана на рисунке на стр. 5. Мы не приводим подробную детализовку конструкции, поскольку она может быть выполнена вами несколько иначе в зависимости от имеющихся возможностей. Наш разговор коснется лишь принципа действия тренажера и устройства его основных частей.

Тренажер, располагаемый на теннисном столе, состоит из горизонтального основания, вертикальной стенки, поворотного козырька и передка. Передок тренажера (когда он необходим) должен быть придвинут вплотную





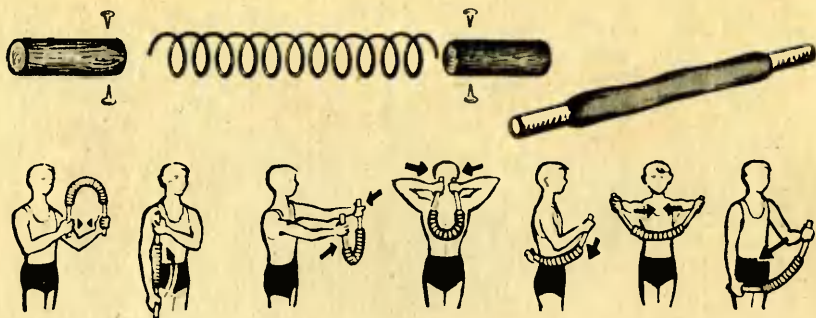
к сетке, а стойки подбирают такой высоты, чтобы основание было наклонено в сторону игрока — именно такое положение и показано на рисунке. При этом вертикальная стенка может быть несколько наклонена по отношению к основанию. Это достигается установкой боковых металлических упоров в соответствующие отверстия, просверленные в боковых кромках основания. Поворотный козырек можно установить и под некоторым углом к вертикальной стенке. Механическая фиксация козырька может быть любой, но обеспечивающей прочное положение козырька.

Посылая теннисный мяч на тренажер, вы получаете его после отскокивания от тренажера обратно. Но угол отражения непостоянен и зависит от регулировки положения частей тренажера, что показано на трех эскизах сбоку рисунка. А это, в свою очередь, определяется тем, какие удары вы хотите отрабатывать с помощью тренажера.

Пружинный эспандер. При систематических занятиях с эспандером развиваются мышцы рук, груди и плечевого пояса. Сделать эспандер самим несложно, конструкция его показана на рисунке на стр. 6 вверху. В качестве ручек используют отрезки палок подходящего для ваших рук диаметра. С помощью шурупов или гвоздей к ним крепят концы стальной пружины, жесткость которой во многом зависит от ваших физических данных и подбирается самостоятельно. Сверху пружину закрывают чехлом из плотной материи. Поскольку пружина будет во время занятий изгибаться, чехол берется с небольшим запасом по длине.

На рисунках показаны некоторые упражнения с этим эспандером. Их выполняют стоя, расставив ноги на ширину плеч. Выполняя то или иное задание, делают выдох, возвращаясь в исходное положение, — вдох. В первом упражнении нужно, держа эспандер в согнутых руках перед грудью, сближать ручки эспандера и отводить их в исходное положение. Во втором упражнении левой рукой прижимают ручку эспандера к правому плечу, а правой сгибают эспандер и сближают его ручки. Затем меняют положение рук и повторяют упражнение. Этих двух примеров достаточно, чтобы понять принцип выполнения остальных показанных на рисунках упражнений.

Эспандер из гантелей. Гантели, конечно, используются не по своему прямому назначению, а как приспособление, имеющее ось и шаровид-



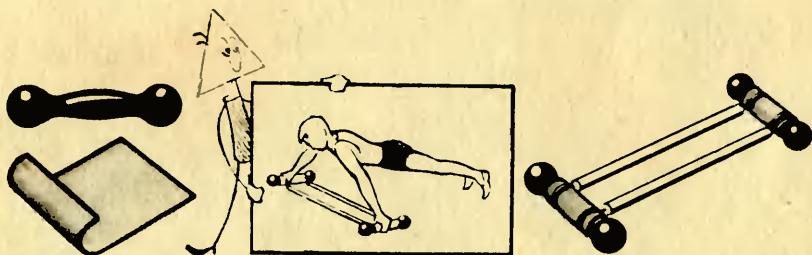
ные колеса. Чтобы гантели можно было перекачивать по полу, на их ручки надевают трубки, изготовленные из стальных полосок толщиной 0,5—0,7 мм. Концы полосок сваривают или спаивают. К трубкам прикрепляют крючки (пайкой или сваркой) из толстой проволоки. На крючки надевают петли резиновых растяжек.

Положив эспандер на пол, наклоняются над ним туловищем на всю длину. Упираясь кончиками пальцев в пол и взявшись руками за трубки, разводят гантели в стороны, делая одновременно наклоны корпуса вниз. При этом приходится не только удерживать свой вес, но и преодолевать силу натяжения растяжек. Если упражнение выполнять трудно, нужно сменить резиновые растяжки на другие, менее жесткие. Не забудьте при выполнении упражнений подложить под гантели коврик, чтобы не повредить пола.

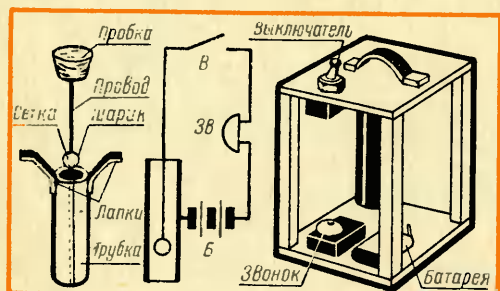
Силомер. Хотите проверить свою силу? Изготовьте показанный на рисунке (стр. 7) силомер. Для этого требуется металлическая трубка диаметром 24 и 22 мм (обе трубки толщиной 1 мм). Из отрезка трубки диаметром 24 мм и длиной 250 мм изготовьте индикатор силомера 3 — в нем длинная прорезь и шесть пазов.

Из трубки диаметром 22 мм сделайте ручки силомера. Для неподвижной ручки 5 подойдет отрезок длиной 140—150 мм. На длине 100—105 мм трубку разрезают пополам (вдоль), разводят половинки в стороны, выравнивают, сгибают, как показано на рисунке, и укрепляют между их концами деревянную рукоятку. В другом конце ручки сверлят отверстие, вставляют ручку в трубку индикатора и скрепляют обе детали винтом с гайкой.

Для подвижной ручки 1 потребуется отрезок длиной 270—280 мм. Один конец трубки обрабатывают так же, как и для неподвижной руч-

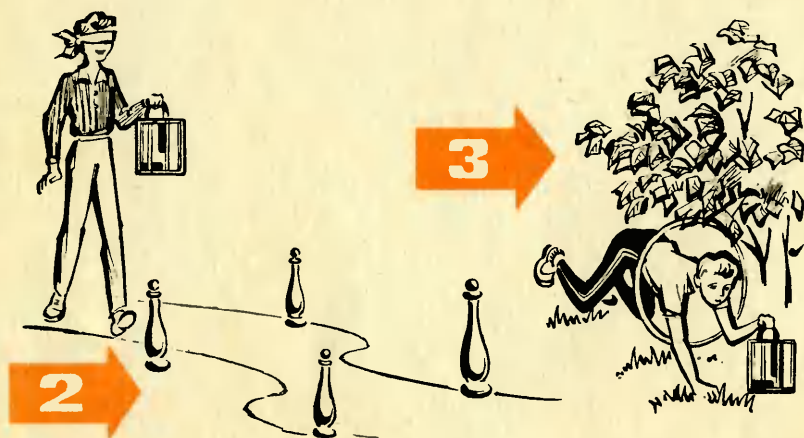


ВЕСЕЛАЯ ЭСТАФЕТА



Эта эстафета необычная — вместо эстафетной палочки игроки каждой команды должны пронести от старта до финиша электрический колокольчик. Сделать это не так просто — при покачивании или наклоне колокольчика звенит звонок, и тогда, по условиям эстафеты, придется вернуться к линии старта (или начала этапа) и начать игру заново.

Устройство электроколокольчика показано на рисунке. Металлическая трубка, стальной шарик, батарейка, звонок, выключатель — вот его основные детали. Трубку согните из жести, например от консервной банки. Длина трубки 100—150 мм, диаметр зависит от используемого шарика и берется на 20—25 мм больше. Для шарика сделайте сетку из голой медной проволоки и подключите к ней многожильный монтажный провод в изоляции. Провод закрепите в деревянной пробке, встав-



ленной в верхнее отверстие трубки так, чтобы шарик находился на расстоянии 15—20 мм от основания трубки. Звонок возьмите работающий от напряжения 3—4В. Выключатель В — любого типа, например тумблер, батарея Б — типа 3336Л.

Все детали звонка укрепите в небольшом футляре. Отрегулируйте положение трубки так, чтобы звонок включался только при наклоне футляра.

В этой эстафете могут участвовать две команды по 14 человек. В лесу или в поле выберите просторную площадку и разбейте трассу эстафеты на этапы. На каждом этапе установите аттракцион или препятствия, которые придется преодолеть участникам эстафеты. Естественно, нужно оборудовать две одинаковые трассы, отстоящие друг от друга на 4—5 м.

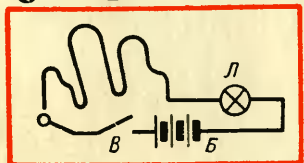
Команды расставляются вдоль трассы: каждый игрок встает в начале своего этапа. Первым игрокам судья на старте вручает включенные колокольчики, и по сигналу судьи игроки отправляются в путь. Первый этап нужно преодолеть на лыжах, которые можно заменить тонкими досками с креплениями посередине. Длина этапа 20—25 м.

На границе второго этапа колокольчик вручается следующему игроку, который должен пройти по извилистой дорожке между булав. В момент передачи колокольчик может звенеть, за это игроки не наказываются.

На следующем этапе задание посложнее: дойдя примерно до середины пути (10—15 м), нужно пролезть через обруч. Допускается во время пролезания ставить колокольчик на землю.

В середине четвертого этапа на столике установлен аттракцион «Твердость руки». Держа в одной руке колокольчик, второй нужно провести щуп-кольцо вдоль проволоки, не касаясь ее... или придется повторить упражнение.

Для аттракциона подберите подходящую коробку из изоляционного материала. Еще понадобится отрезок проволоки, лучше медной (диаметром 2—2,5 мм), длиной 350—400 мм. Проволоку тщательно зачистите, изогните, как показано на рисунке, и вставьте ее концы в отверстия в панели коробки. Перед креплением проволоки не забудьте надеть на



нее проволочное кольцо-щуп диаметром 8—10 мм. Поверхность щупа зачистите, а чтобы его было удобно перемещать вдоль проволоки, подпаяйте к щупу металлическую ручку.

На верхней панели расположите также сигнальную лампу на 3,5 В. Еще нужно укрепить выключатель питания (на передней стенке) и батарею на 4,5 В (внутри коробки). Атракцион включается перед эстафетой.

На следующем этапе нужно пройти по гладкому бревну, лежащему на земле. Для устойчивости вбейте по бокам его палочки.

Игрок шестого этапа должен пройти свой участок, балансируя палкой на вытянутой ладони (а в другой руке — все тот же колокольчик).

Седьмой этап преодолевается с помощью двух обручей, поочередно перекладываемых игроком. При перешагивании запрещается становиться на землю вне обруча.

На восьмом этапе установлен атракцион «Меткий выстрел». Это деревянный щит с изображением самолета, корабля, танка и других мишеней. Нужно поразить хотя бы одну мишень, чтобы продолжить путь. В распоряжении игрока пять «снарядов» — теннисных мячей. Если все выстрелы неудачные, игрок подбирает мячи и стреляет повторно (колокольчик во время бросков можно ставить на землю). Этот атракцион может быть общим для обеих команд.

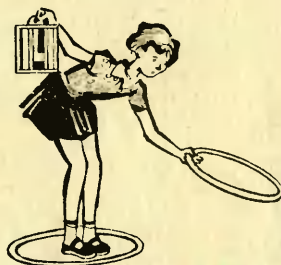
Для атракциона понадобится толстая (7—10 мм) фанера, деревянные бруски сечением не менее 40×40 мм, кусочки оргстекла, жест, электрические лампы на 3,5 В и батарея 3336Л.

Из фанеры вырежьте щит размерами 900×1500 мм и укрепите его на двух брусках, врытых в землю. В щите вырежьте отверстия диаметром 40—50 мм и нарисуйте рядом с ними изображения военной техники и оружия. Сзади щита за каждым отверстием установите контактное устройство. Оно состоит из металлического листа, поворачивающегося вокруг оси, и контакта, изогнутого из полоски толстой жести. Контакт должен отстоять на некотором расстоянии от листа и касаться его только при попадании в лист теннисным мячом с лицевой стороны щита. В местах касания тщательно зачистите поверхность щита и контакта.

Над щитом прикрепите к брускам световое табло. На передней стенке табло вырезано шесть квадратных отверстий — по числу мишеней. Каждое отверстие прикрыто полоской оргстекла с изображением ми-



6



7



8

шени. Сзади оргстекло подсвечивается лампой. Чтобы лампа освещала только одно изображение, установите между отверстиями перегородки.

Контакты каждой мишени соедините с лампочками соответствующего табло. Выключатель питания ставить необязательно, поскольку электрическая цепь может замыкаться только при попадании в мишень.

Можно предложить несложную доработку конструкции, которая позволит фиксировать попадание игрока в мишень. Для этого контакт на задней стенке щита нужно заменить другим, пружинящим, например контактной пластиной от телефонного электромагнитного реле. Тогда при попадании в лист он отклонится, отодвинет контактную пластину и прижмется к ней с обратной стороны. Лампочка табло будет гореть до тех пор, пока судья или его помощник на трассе эстафеты не вернет лист в исходное состояние. Так нужно доработать все мишени.

Девятый этап проходят на фигурных деревянных колодках, закрепленных на ноге ремнями или застегками аналогично лыжным креплениям. Но делать это нужно только после получения колокольчика от участника предыдущего этапа.

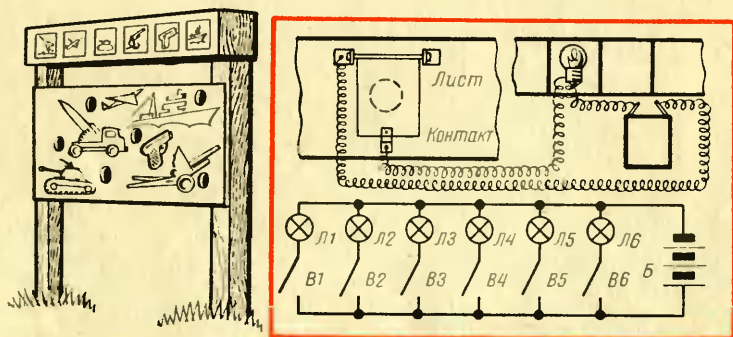
На десятом этапе встретится лестничный мост — две лестницы, связанные вместе и укрепленные под небольшим углом к земле.

На одиннадцатом этапе установлен аттракцион «Продень нитку». Нитка в этом аттракционе не обычная, а проволоочная. А вот продевать ее придется в ушко обыкновенной сапожной иглы.

Небольшая деревянная коробка, батарейка от карманного фонаря, две лампы, металлический уголок и сапожная игла — все это понадобится для аттракциона. На верхней панели коробки укрепите толстую иглу, а на расстоянии 5 мм от нее — металлический уголок. По бокам установите электрические лампы на 3,5 В, одну покрасьте в зеленый цвет, другую — в красный. Через отверстие в панели коробки пропустите «нитку» — небольшой отрезок провода в эмалевой (ПЭЛ) или шелковой (ПЭЛШО) изоляции диаметром 0,15—0,5 мм. Конец провода зачистите с торца. Все детали соедините между собой, как показано на рисунке.

Если игрок правильно проденет «нитку», она коснется уголка, и загорится зеленая лампа — задание выполнено. Чаше случается, что «нитка» никак «не хочет» попасть в ушко и касается иглы. Тогда загорается красная лампа и задание приходится повторять.

Двенадцатый этап — метание гранат. Игрок подходит с колокольчиком





9



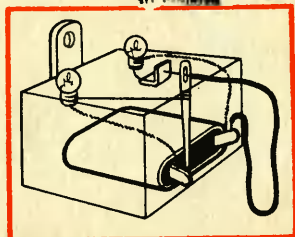
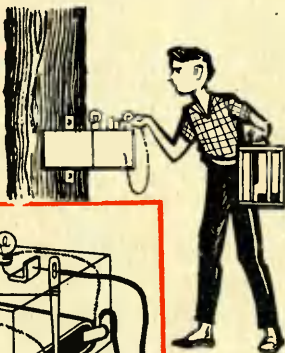
10

к линии огня и кидает поочередно три гранаты за условную черту (4—5 м). Если граната не долетит до черты, придется снова сделать бросок.

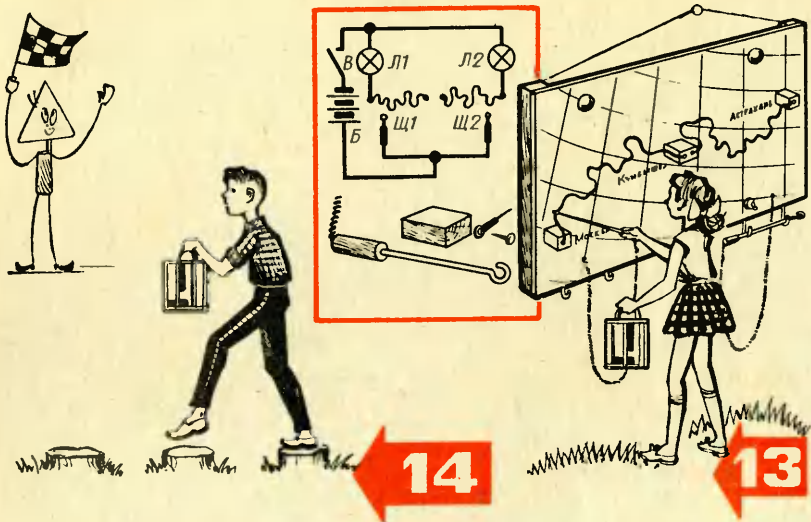
Затем встретится электрический аттракцион «Путешествие по реке». На щите нарисована часть электрической карты с изображением реки, к примеру Волги, и обозначены два удаленных друг от друга пункта: в данном случае Москва и Астрахань, а также промежуточный город (Куйбышев). Вдоль реки на щите укреплены две зачищенные от изоляции фигурные проволоки: от Москвы до Куйбышева и от Куйбышева до Астрахани. Края проволоки на длине 20 мм должны быть прямыми и обернутыми изолентой. Специальной указкой игрок одной команды должен «проплыть» от Москвы до Куйбышева, а игрок другой — от Астрахани до Куйбышева.

Указку сделайте из вязальной спицы. Конец спицы слегка изогните, наденьте на проволоку дорожки и загните окончательно так, чтобы по-

11



12



лучилось замкнутое кольцо. На другой конец спицы наденьте деревянную ручку, например от отвертки или шила. Со спицей должен соединяться гибкий многожильный провод в изоляции, который затем подсоединяют к остальным деталям устройства.

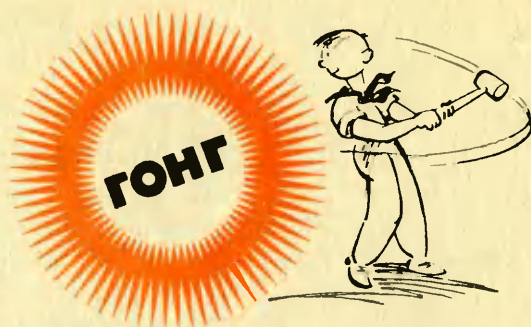
Еще на панели укрепите две электрические лампы на 3,5 В и выключатель (например, обычный сетевой выключатель). Сзади панели укрепите батарею питания и соедините детали изолированным проводом.

Перед эстафетой щупы должны лежать на крайних изолированных участках дорожек. Если кто-либо во время «путешествия» коснется щупом проволоки, то загорится сигнальная лампа, и ему придется начать «путешествие» сначала.

Заключительный этап (четырнадцатый) преодолевается по дощечкам (или шашкам, отрезанным от пней), врытым в землю. Расстояние между дощечками 500—600 мм, расположить их можно как по прямой, так и по извилистой линии. Пройти по дощечкам нужно так, чтобы ни разу не ступить на землю и, естественно, чтобы не зазвенел звонок колокольчика.

Эстафету выигрывает команда, игроки которой первыми доставят к финишу (его удобно расположить там же, где и старт) электроколокольчик.

Совсем не обязательно повторять все, предложенное нами. В зависимости от количества игроков число этапов может быть иным. Да и многие препятствия и аттракционы вы можете придумать сами. Важно, чтобы эстафета в итоге получилась интересной и веселой.

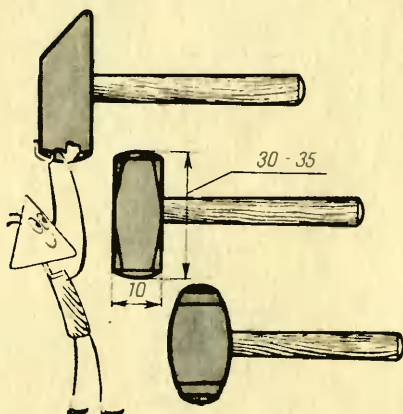
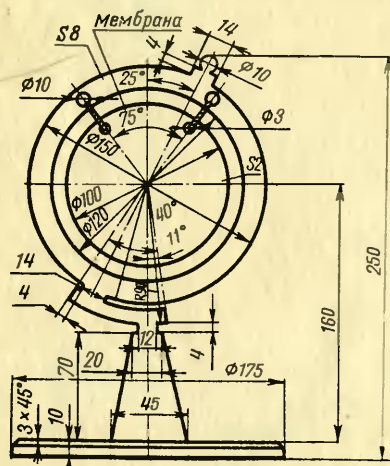


Гонг — это устройство для подачи звуковых сигналов. Его можно использовать при проведении различных состязаний, во время собраний, на уроках физкультуры и даже... в оркестре.

Гонг состоит из основания, корпуса и мембраны, издающей звук при ударе по ней молоточком. Основание может быть сделано из любого материала (металла, древесины, пластмассы), главное — обеспечить устойчивость гонга. Для корпуса гонга потребуется фанера толщиной 6—7 мм. Корпус прикрепляют к основанию с помощью металлических уголков.

Мембрану изготавливают из листовой латуни толщиной 2—2,5 мм. Как показал опыт, хорошее звучание получается с мембраной диаметром 100—110 мм. Поверхность мембраны отшлифуйте, а затем нанесите на нее декоративный рисунок — «чешуйку». Его можно получить, если обернуть большой палец правой руки шлифовальной шкуркой и, прижав ее к мембране, сделать вращательное движение. Следующее движение делают так, чтобы нанесенная полоска перекрывала предыдущую, и повторяют это до тех пор, пока не будет обработана вся поверхность мембраны. После чего протирают пластину тампоном, слегка смоченным машинным маслом, и вытирают насухо салфеткой.

Молоточек изготовьте из стали, бронзы или древесины.



КАК ХРАНИТЬ ЗНАЧКИ

Вам понравился значок, и вы купили его. Затем другой, третий, и вот уже собралась целая коллекция. Естественно, возникает вопрос о хранении значков. Один из способов, которым пользуются коллекционеры — поместить значки, подобранные по тематике, в книжку-коробку. Познакомимся с последовательностью ее изготовления.

Вначале делают переплет. Из картона вырезают две крышки — корки переплета. Для соединения корок отрезают полосу дерматина, колленкора или любой другой плотной ткани (рис. 1). На длинные края полоски накладывают корки переплета и приклеивают их к полоске столлярным клеем. Свободные края полоски отгибают и приклеивают к внутренним сторонам крышек. Чтобы корешок был плотным, на внутреннюю сторону его наклеивают полосу бумаги.

Таким же материалом, что использован для корешка, оклеивают углы корок переплета. Далее корки оклеивают с лицевой стороны (рис. 2) специальной бумагой, например мраморной, шагреновой, однотонной глянцевой. Для этого вырезают два листа бумаги по размеру корок с припусками (15—20 мм) для загиба с трех сторон, смазывают листы клеем и накладывают их на корки переплета.

Следующий этап — изготовление коробки и закрепление ее в переплете (рис. 3—6). Из листа картона вырезают прямоугольник требуемого размера. Чертят на нем развертку коробки. В прорези вставляют две полоски тесьмы и приклеивают их к картону. По линиям сгиба делают надрезы острым ножом или скальпелем, отгибают борта коробки и по углам склеивают их полосками бумаги или тонкой ткани. Чтобы борта не разошлись, до полного высыхания клея коробку обматывают нитками или тонким шпагатом.

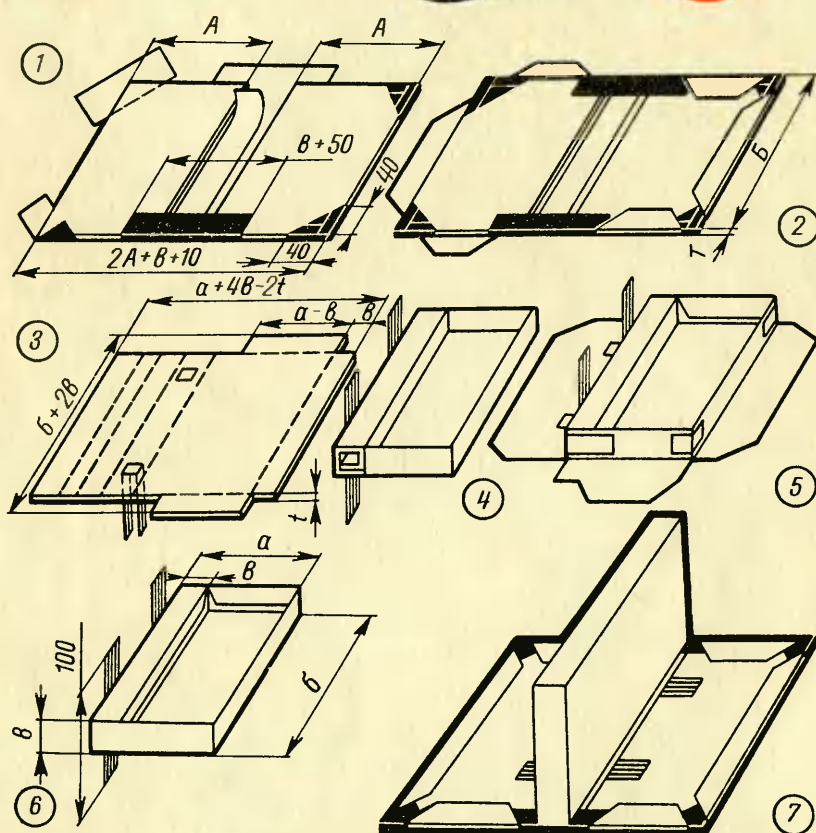
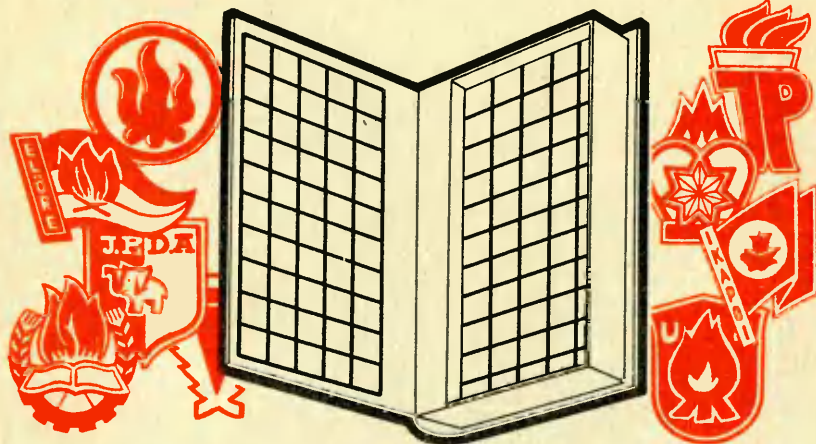
После этого коробку оклеивают цветной (в тон переплета) или белой бумагой. Причем клеем смазывают бумагу, а не картон. Высушенную коробку укладывают на переплет (рис. 7) и приклеивают к нему. Внутренние стороны корки переплета оклеивают листами цветной бумаги.

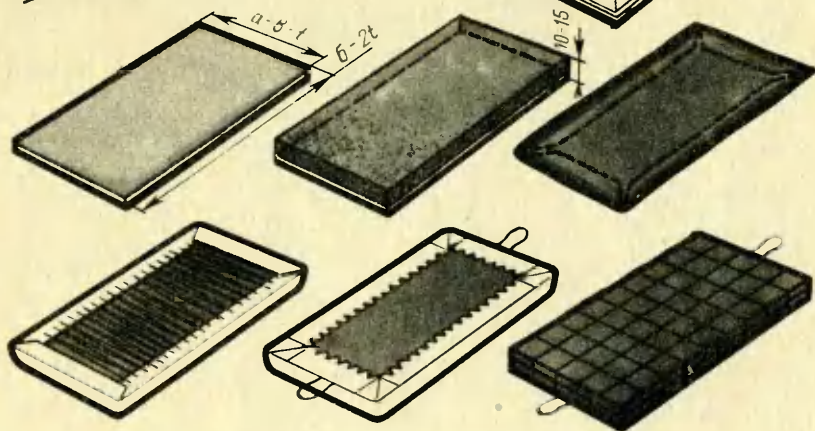
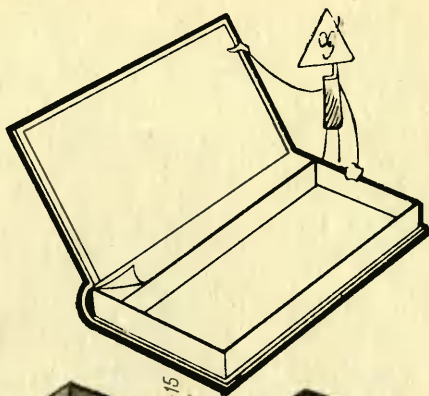
Остается изготовить планшет для значков (см. рисунок на стр. 17), который размещают в книжке-коробке. На лист картона нужного размера укладывают поролон и обтягивают его декоративной тканью. Концы ткани стягивают нитками или приклеивают к картону. Чтобы планшет удобно было вынимать из коробки, к нему прикрепляют две петельки из прочной нитки. На планшет можно натянуть нити, образующие сетку, и тогда в каждой ячейке разместится по значку.

На корешке готовой книжки-коробки наклейте полосу бумаги с названием тематической подборки значков. Хотя размеры коробки могут быть выбраны вами самостоятельно, пользуйтесь все же рекомендациями приведенной на стр. 17 таблицы.

Другим вариантом хранения значков могут быть настенные коврики, вымпелы или планшеты.





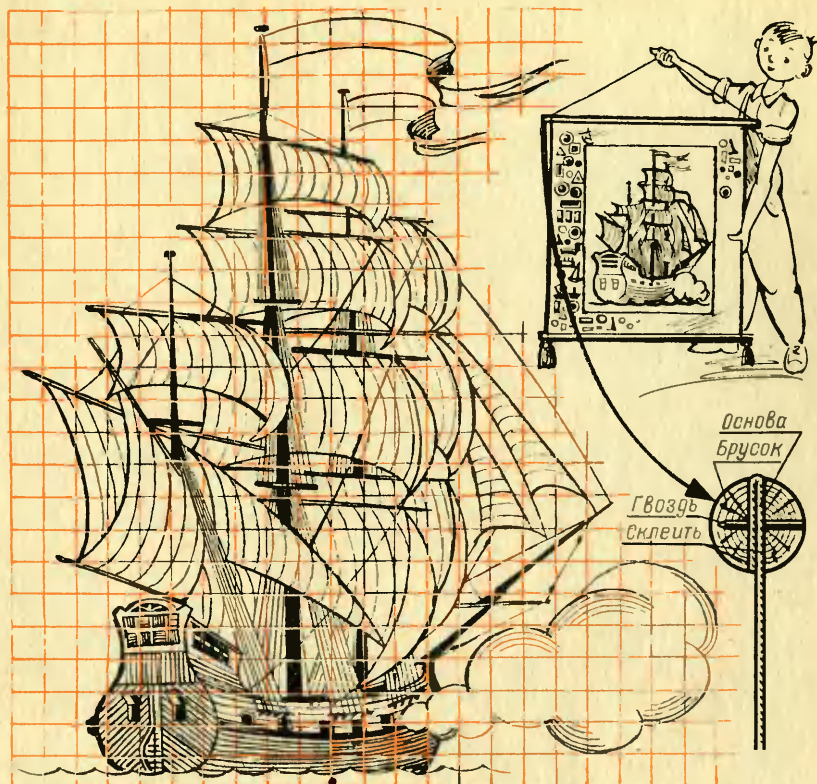


Значки на них размещены в определенном порядке или в виде какой-нибудь фигуры (круг, треугольник, звезда). Конечно, здесь также следует подбирать значки с определенной тематикой, подчеркнув ее соответствующим рисунком, например, герб города, корабль, пять олимпийских колец и т. д.

Рисунки эти вы можете сделать сами или взять их из книг, альбомов, журналов. Подойдут и открытки.

Настенный коврик можно сделать и самостоятельно. Форму его (круглый, овальный, прямоугольный, квадратный, треугольный) выберите по своему вкусу. Затем подберите материал. Это может быть холст, мешковина, отбортровка, льняные ткани и другие плотные и достаточно жесткие материалы. Еще понадобится материал для аппликации — небольшие кусочки шелковых или хлопчатобумажных тканей.

Сначала разрабатывают эскиз контурного рисунка (в масштабе 1:1) для аппликации. Рисунок разбивают на отдельные, законченные в цветовом отношении части. Рисуют выкройки на бумаге, а затем по ним раскраивают ткань. Подкрахмаливают основу, фон и детали раскройки. Пришивают (лучше на швейной машинке) аппликации плотными стежками.



Готовый коврик прикрепляют к деревянному брусочку круглого сечения, после чего к коврику пришивают шнур для подвески, кисти и бахрому (при необходимости).

Можно контур детали аппликации нарисовать на кусочке материала и затем его пришить по контуру к основе коврика (или к материалу фона). Тогда выступающие концы материала обрезают вдоль шва.

Пример выполнения настенного коврика и размещения на нем значков показан на этой странице.

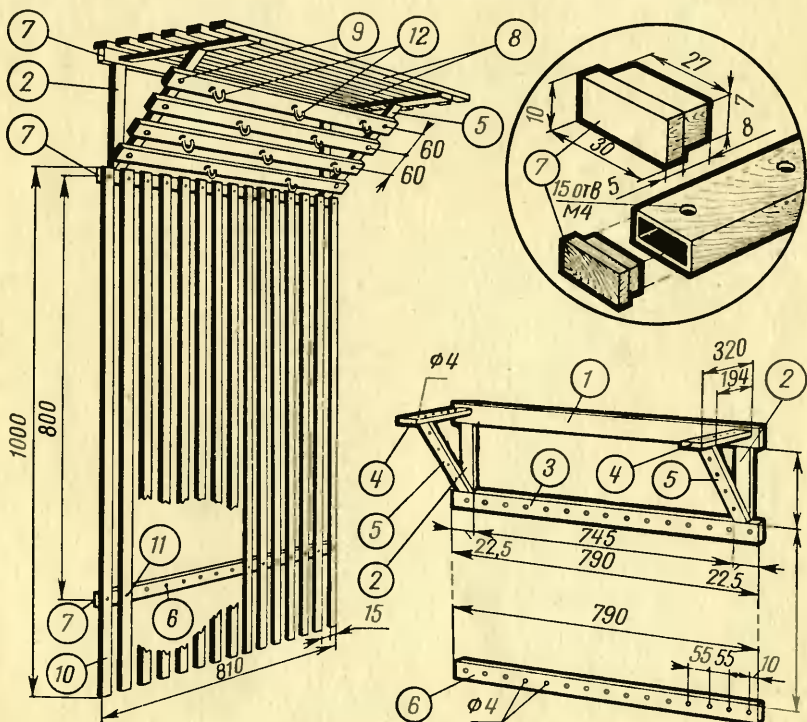
ДВЕ ВЕЩАЛКИ

Конструкция одной из вешалок показана на этой странице внизу. Вешалку крепят капитально к стене в прихожей. В качестве опорных элементов используют металлические пустотелые рейки сечением 10×30 мм и толщиной стенок 1,5—2 мм.

Сначала прикрепите к стене три горизонтальные рейки — 1, 3 и 6. В рейках 3 и 6 заранее насверлите отверстия и нарежьте в них резьбу М4, а в рейке 1 пропилите по краям пазы под рейки 4 кронштейна. Между планками 1 и 3 установите деревянные планки 2 толщиной 5—6 мм. В пазы планки 1 вставьте рейки кронштейна и закрепите их болтами, пропущенными через боковые отверстия в планке. Между рейками кронштейна и планкой 3 установите распорки 5. Не забудьте предварительно насверлить в рейках 4 отверстия и нарезать в них резьбу, а в распорках 5 насверлить сквозные отверстия.

Затем — изготовление реек 9 из деревянных планок. По краям реек просверлите сквозные крепежные отверстия, а на рейках укрепите крючки 12 для одежды. Расположение крючков выберите сами.

Еще нарежьте из деревянных планок рейки 8 и 10 и просверлите в них



крепежные отверстия. Из небольших деревянных брусков выпилите заготовки 7 и вставьте их в боковые отверстия в металлических рейках. Теперь можете зачистить рейки мелкой наждачной шкуркой и покрыть лаком. Рейки 8 и 10 должны быть более темного цвета, чем рейки 9.

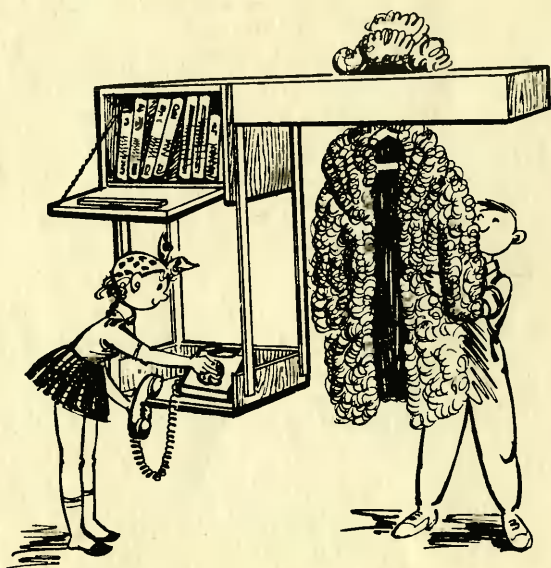
Рейки 8 и 10 прикрепляйте винтами 11 с потайной головкой. Такие же винты, но большей длины потребуются для крепления реек 9. Вешалку можно изготовить полностью из металлических или деревянных реек — это определяется вашими возможностями.

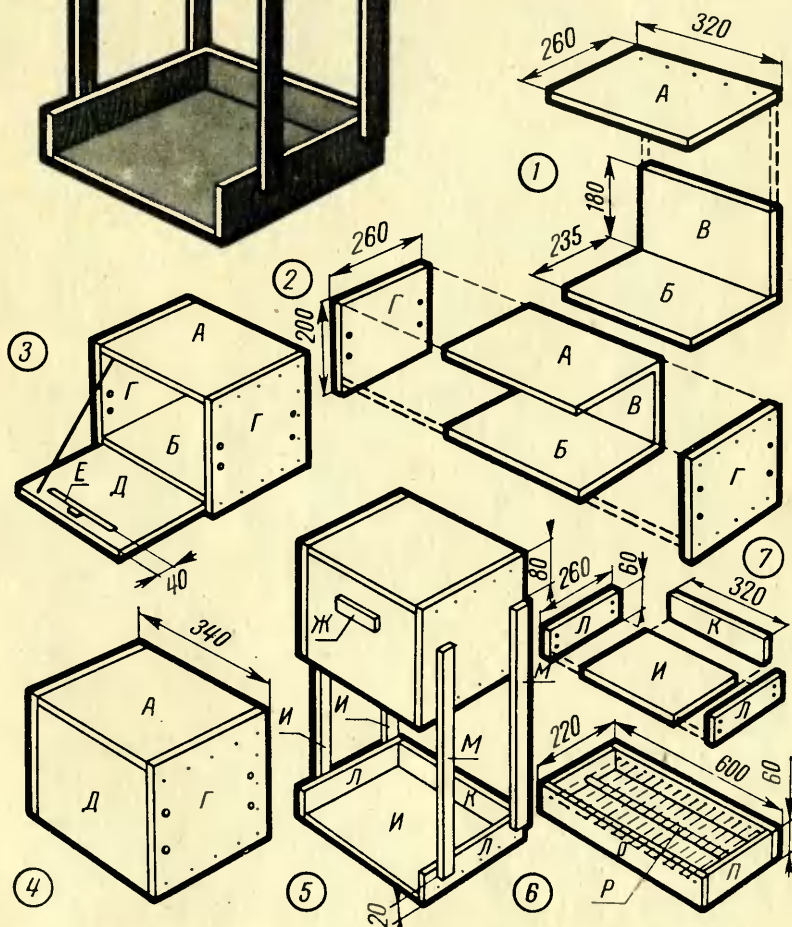
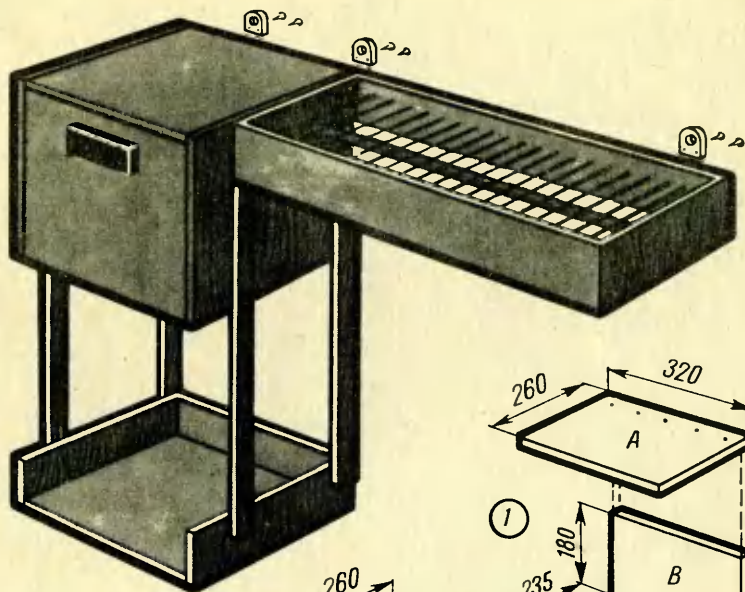
Если в вашей прихожей стоит телефонный аппарат, он может разместиться на подставке универсальной вешалки, конструкция которой показана на стр. 21.

Вешалка состоит из трех отдельных частей, скрепленных вместе: шкафчика, полочки для телефона и собственно вешалки.

Для шкафчика понадобится фанера толщиной 10 мм. Сначала выпилите из нее верхнюю (А), нижнюю (Б), заднюю (В) стенки (рис. 1). Установите заднюю стенку между верхней и нижней и соедините их так, чтобы общая высота была равна 200 мм. Для соединения стенок можно применять гвозди или шурупы. Затем к получившейся конструкции прикрепите две боковые стенки Г (рис. 2). Замерьте расстояние между боковыми кромками стенки Б и стенок Г — оно должно быть около 15 мм.

К нижней стенке Б прикрепите на петлях дверцу Д (рис. 3) размерами 190×320 мм. К внутренней стороне дверцы прикрепите деревянную планку Е с металлическим держателем от магнитной защелки, а к стенке А — магнитную защелку. Можно, конечно, применить и обыкновенный шариковый (или любой другой) запор. Главное, чтобы он удерживал дверцу в закрытом состоянии. А чтобы открытая дверца удерживалась в горизонтальном положении, укрепите между ней и стенкой А тягу, например, из толстой лезы или прочной бечевки. Когда дверца закрыта, ее плоскость должна быть на уровне кромок верхней и боковых стенок (рис. 4). Кроме того, между дверцей и верхней стенкой шкафчика





оставьте небольшой зазор, иначе дверца будет плохо открываться. К наружной стороне дверцы прибейте декоративную ручку Ж (рис. 6), выпиленную из деревянного бруска. Подойдет и готовая мебельная ручка, которую вы сможете приобрести в хозяйственном магазине.

Полочка для телефона состоит из основания И, задней стенки К и двух боковых стенок Л. Размеры деталей и их взаимное расположение показаны на рис. 5 и 7. К полочкам прикрепляют рейки М и Н размерами $12 \times 30 \times 560$ мм, а затем рейки крепят к шкафчику. Для крепления можно использовать как винты с гайками, так и шурупы.

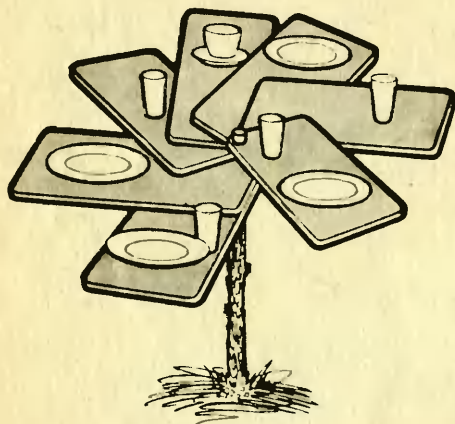
Вешалка представляет собой прямоугольный каркас из двух длинных (О) и двух коротких (П) планок. Каркас собирают так, чтобы короткие планки располагались между длинными. Между короткими планками устанавливают палку Р диаметром 25 мм и длиной 595 мм, на которую в дальнейшем будут вешать одежду. Для этого в левой (по рисунку) планке сверлят сквозное отверстие диаметром 25 мм, а в правой — глухое. Можно, конечно, просверлить сквозные отверстия в обеих планках, но после установки палки (ее длина в этом случае должна быть 600 мм) придется зашпаклевать отверстие в правой планке. Вполне возможно использовать вместо деревянной палки отрезок металлической трубки, но поверхность трубки придется тщательно зачистить мелкой наждачной шкуркой и покрыть лаком.

В длинных планках насверлите отверстия диаметром 1—1,5 мм с шагом 40—50 мм и пропустите через них толстую лесу, как показано на рис. 6. Получится полка для головных уборов.

Вешалку прикрепите к шкафчику с помощью винтов и гаек, пропущенных через отверстия в планке П и боковой стенке Г. Причем нижняя кромка планки П должна опираться на планки М. Остается прикрепить к изготовленной конструкции металлические петли и повесить ее на стену в прихожей.

Наружную поверхность вешалки можно оклеить декоративной пленкой, имитирующей породы дерева, или (после тщательной зачистки поверхности) покрыть цветным лаком.

СКЛАДНОЙ ПОХОДНЫЙ СТОЛИК



В качестве стойки для столика используйте заостренный отрезок трубы или толстого металлического прутка, в крайнем случае можно воспользоваться просто деревянной палкой. Диаметр стойки 25 мм. На некотором расстоянии от верхнего конца на стойку наденьте ограничительную шайбу с наружным диаметром 50—60 мм. Она будет удерживать фанерки толщиной 6 мм и размерами 300×450 мм, которые надевают на стойку. В углу каждой фанерки просверлено отверстие диаметром, равным диаметру стойки. Когда стойка вкопана в землю, фанерки раздвигают, образуя развернутый столик.

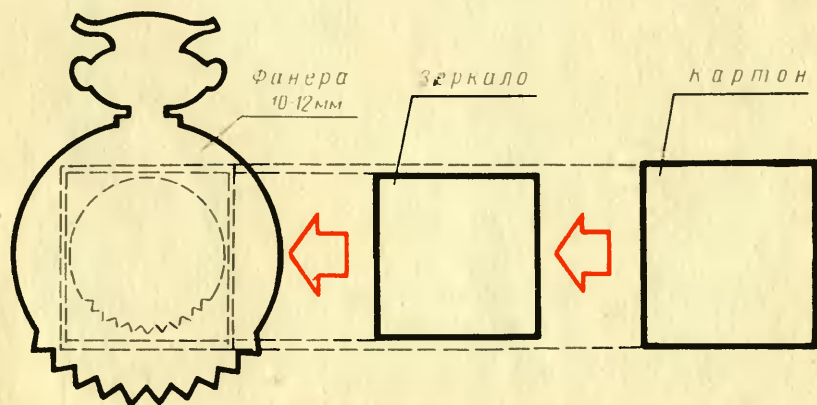


ДЕКОРАТИВНОЕ ЗЕРКАЛО



Такое зеркало наверняка понравится малышам. Его хорошо установить в детской комнате, ванной и даже в прихожей.

Рамку для зеркала выпилите из многослойной фанеры толщиной 10—12 мм. За основу можно взять фигурку клоуна или выбрать свой любимый персонаж. Отверстие в рамке пока не вырезайте. Сначала с помощью стамески сделайте с обратной стороны рамки углубление по размеру имеющегося зеркала, а затем уже выпиливайте отверстие. Уложив в углубление рамки зеркало, наложите на него картонную прокладку и вбейте планки, которые будут удерживать зеркало. Наружную поверхность рамки раскрасьте.



КОРОТКОВОЛНОВЫЙ КОНВЕРТЕР

Если у вас есть самодельный или промышленный карманный радиоприемник, работающий в диапазоне длинных и средних волн, его можно приспособить и для приема радиостанций коротковолнового диапазона. Для этого достаточно построить несложную приставку — конвертер.

Слово **конвертер** — латинского происхождения. Оно означает превращать, преобразовывать и раскрывает точный принцип действия нашей приставки. Как известно, радиоприемник преобразовывает принимаемый высокочастотный сигнал радиостанции. Если это приемник прямого усиления, то сигнал усиливается по **высокой** частоте, детектируется, а затем низкочастотная составляющая продетектированного сигнала подается на усилитель звуковой частоты, на выходе которого стоит громкоговоритель. Если же это супергетеродинный приемник, то высокочастотный сигнал сначала преобразовывается в сигнал так называемой промежуточной (но тоже сравнительно высокой) частоты, а затем после усиления по этой частоте детектируется и усиливается по низкой частоте. Но как для работы того, так и другого приемника, на их вход (антенный зажим) должен быть подан сигнал с частотой принимаемой радиовещательной радиостанции.

Для того чтобы принять на такой приемник сигналы коротковолновых радиостанций, их нужно преобразовать в сигналы такой частоты, которую способен **усиливать** и преобразовывать приемник. Эта задача и осуществляется конвертером. Как правило, принимаемые конвертером сигналы коротковолновых станций преобразуются в сигналы с частотой около 1,2 МГц (250 м на средневолновом диапазоне). Эти сигналы и подаются на карманный приемник. Причем при использовании нашего конвертера никакого подключения к приемнику в действительности не требуется. Чувствительности транзисторного приемника с магнитной антенной (а именно такие антенны стоят в карманных приемниках) достаточно, чтобы он смог принимать короткие волны при расположении конвертера рядом с корпусом приемника. Конвертер рассчитан на прием радиостанций, работающих в диапазоне 25 м.

Принятые антенной сигналы радиостанций (см. схему конвертера) подаются через конденсатор C_1 на входной контур. Он состоит из двух катушек, индуктивно связанных между собой. Катушка L_1 и конденсатор C_2 — это резонансный контур, настроенный на выбранный диапазон частот (в данном случае 25 м, то есть частота



12 МГц). Катушка L2 является катушкой связи, сигнал с нее подается через конденсатор C1 на базу транзистора первого каскада. Катушка связи содержит значительно меньшее число витков, чем катушка колебательного контура. Поэтому и сигнал на первый каскад поступает ослабленный. Но такое включение сделано специально для того, чтобы ослабить влияние низкого входного сопротивления транзисторного каскада на резонансную характеристику контура.

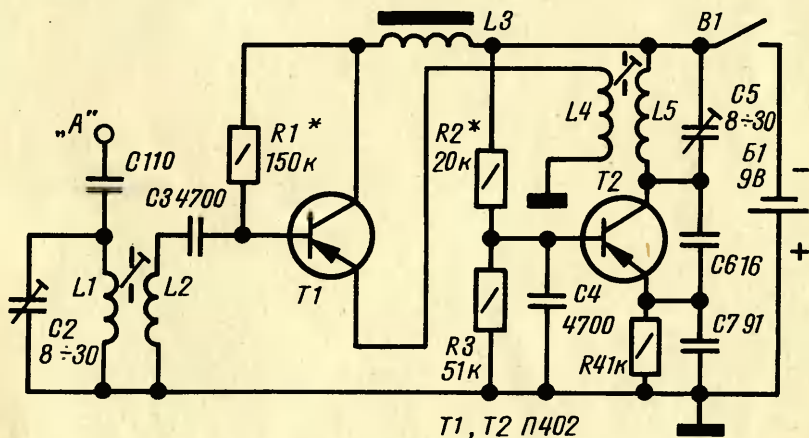
Первый каскад собран на высокочастотном транзисторе T1. Это смесительный каскад. Его задача — сложить сигнал радиостанции с сигналом местного гетеродина и выделить на нагрузке сигнал промежуточной частоты. Сигнал радиостанции подается на базу транзистора с катушки связи, а сигнал гетеродина поступает в эмиттерную цепь транзистора. В коллекторной цепи транзистора стоит контур промежуточной частоты L3, который выделяет сигнал с частотой 1,2 МГц. Этот сигнал и улавливается магнитной антенной приемника.

Гетеродин собран тоже на высокочастотном транзисторе. Колебательным контуром гетеродина является катушка L5 и подстроечный конденсатор C5. Чтобы заставить каскад генерировать высокочастотные колебания, нужно создать положительную обратную связь. Это делается с помощью конденсатора C6, включенного между коллектором и эмиттером транзистора. Получению устойчивых колебаний способствуют и детали R4, C7, стоящие в цепи эмиттера транзистора. Необходимое напряжение смещения на базе транзистора снимается с делителя, образованного резисторами R2, R3. Такой способ подачи напряжения смещения позволяет получить устойчивую работу гетеродина при изменении окружающей температуры в больших пределах. По высокой частоте база соединена с общим проводом через конденсатор C4.

С катушкой L5 индуктивно связана катушка L4. С нее высокочастотное напряжение гетеродина подается в цепь эмиттера первого транзистора. От числа витков катушки L4 зависит амплитуда колебаний, подаваемых на смеситель. А это, в свою очередь, влияет на амплитуду сигналов промежуточной частоты.

Питается конвертер от источника постоянного тока напряжением 9 В. Питание подается через выключатель B1.

Теперь о деталях конвертера. Для получения хорошей работы в нем следует использовать транзисторы П402, П403, П416, П417. Катушки индуктивности придется изготовить самим. Для этого запаситесь прово-



дом ПЭЛ или ПЭВ-1 диаметром 0,1 мм. Еще потребуются два каркаса из изоляционного материала. Диаметр каркасов 7 мм, длина 18 мм. Внутри каркасов должен перемещаться магнетитовый или ферритовый сердечник. На один из каркасов намотайте входной контур. У самого основания каркаса намотайте катушку L1 (9 витков) и закрепите ее нитками или клеем. Затем, отступя 1—2 мм, намотайте катушку L2 (2 витка) и тоже закрепите ее витки. Если в вашем распоряжении окажется прибор для измерения индуктивностей, можно сразу подобрать нужную индуктивность катушки L1 (4,2 мкГн) вращением подстроечного сердечника.

Так же намотайте и катушки гетеродина, только число витков другое: катушка L5 должна содержать 11 витков, L4 — 3 витка. Индуктивность катушки L5 должна быть 3,3 мкГн (ее также подгоняют подстроечным сердечником).

Катушку L3 намотайте на плоском ферритовом стержне, например от карманного приемника «Селга». Она содержит 80 витков провода ПЭЛШО 0,1—0,2, намотанных виток к витку.

Подстроечные конденсаторы — КПК-1, их емкость должна изменяться от 8 до 30 пФ. Конденсаторы C3 и C4 можно взять типа КДС или другие малогабаритные конденсаторы емкостью 3300—6800 пФ. Остальные конденсаторы — типа КТК, КТМ.

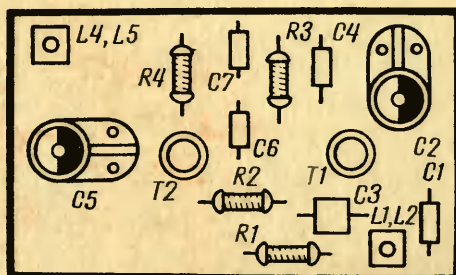
Все резисторы — типа УЛМ или МЛТ мощностью 0,125—0,5 Вт. В качестве источника питания используйте батарею «Крона».

Антенной может служить отрезок провода длиной 1—1,5 м.

Схема конвертера достаточно проста, чтобы подробно останавливаться на рассказе о расположении его деталей на плате. Каждый из вас выберет нужную плату в зависимости от габаритов приобретенных деталей и сам разместит детали на плате, воспользовавшись приведенным на стр. 26 одним из вариантов расположения. Плоский ферритовый стержень с катушкой L3 располагают рядом с платой. Плату вместе со стержнем укрепляют в небольшой коробке, размеры которой во многом зависят от решения применить отдельный источник питания или воспользоваться батареей приемника. Выключатель питания укрепляют в наиболее удобном месте коробки.

Налаживание конвертера начинайте с тщательной проверки монтажа, качества паяк и устранения ошибок. После этого включите миллиамперметр на 2 мА в цепь коллектора транзистора T2 (между коллектором и катушкой L5) и подайте питание на конвертер. Стрелка прибора должна показать ток 1,2 мА. Этот ток можно установить точнее подбором резистора R2. Затем подключите миллиамперметр в цепь коллектора транзистора T1 и подбором резистора R1 (если это необходимо) установите ток коллектора 1 мА. Возможно, при включении конвертера ток коллекторов не будет отличаться от указанного более, чем на 10—15 процентов. Тогда подбирать резисторы необязательно.

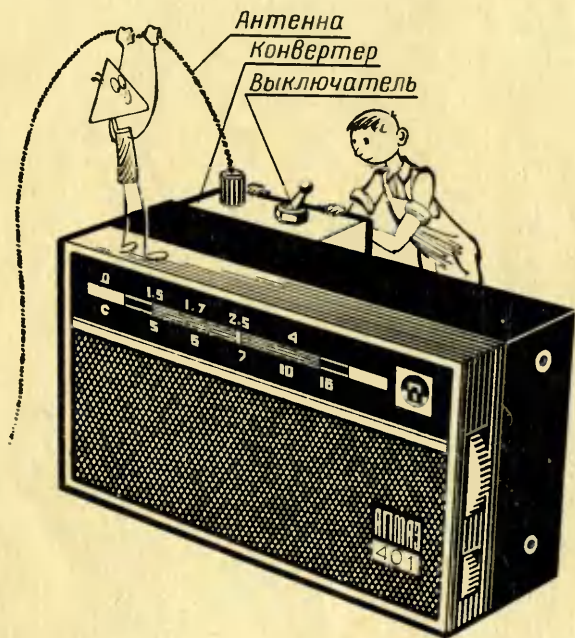
Далее подключите к базе первого транзистора через конденсатор емкостью 10—15 пФ наружную антенну, а конденсатор C3 отпаяйте от базы. Поднесите конвертер со стороны катушки L3 вплотную к магнитной антенне приемника. Стрелку на шкале приемника установите на отметку 1,2 МГц (или 250 м). Переключатель диапазонов приемника,

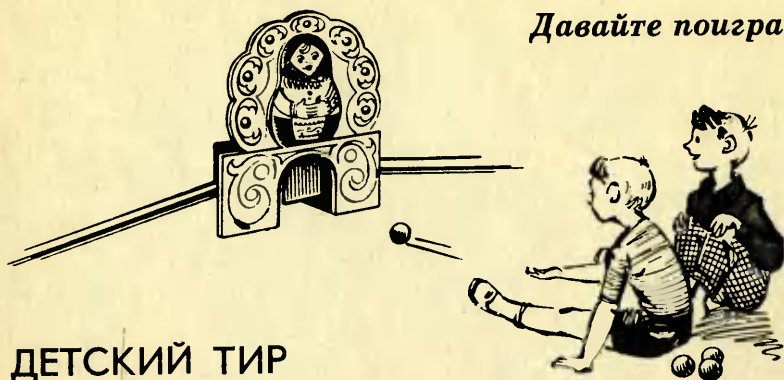


конечно, должен быть в положении приема средневолновых радиостанций. Вращая отверткой из изоляционного материала (текстолит, оргстекло) ротор подстроечного конденсатора, добейтесь слышимости станций коротковолнового диапазона. Установите ротор в таком положении, чтобы при расстройке приемника в обе стороны от отметки 1,2 МГц была слышна примерно половина станций диапазона. Если только с помощью подстроечного конденсатора добиться требуемого результата не удастся, воспользуйтесь подстроечным сердечником катушки гетеродина или подключите параллельно подстроечному конденсатору постоянный емкостью 10—15 пФ.

Затем настройтесь на слабо слышимую радиостанцию и переключите антенну на вход конвертера (не забудьте подпаять конденсатор С3 к базе транзистора). Вращением ротора подстроечного конденсатора и сердечника входного контура добейтесь максимальной громкости принимаемой радиостанции. В случае необходимости здесь тоже можно подключить постоянный конденсатор параллельно подстроечному С2. Иногда удается повысить громкость подключением конденсатора параллельно катушке L3 (емкость конденсатора подбирают экспериментально).

С хорошо налаженным конвертером коротковолновые радиостанции принимаются уже с расстояния 10—20 мм от конвертера.



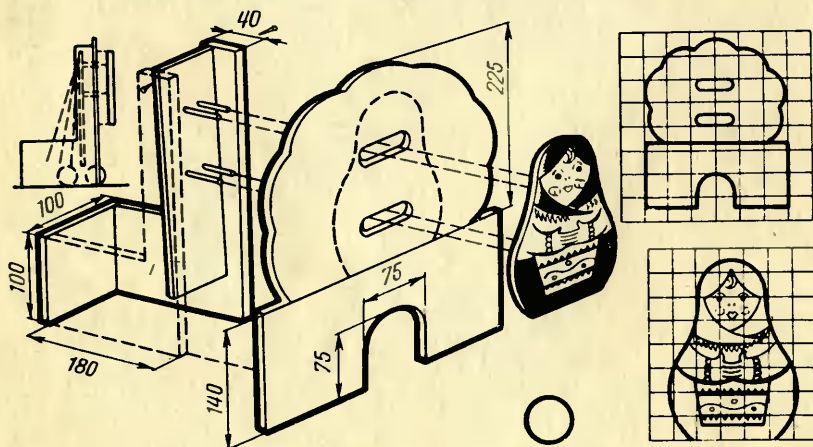


ДЕТСКИЙ ТИР

Для этой игры нужно прежде всего сделать мишень. Все ее части выпиливают из фанеры толщиной 6—8 мм. В передней стенке вырезают ворота, размеры которых должны быть немного больше размеров мяча (здесь удобно пользоваться теннисными резиновыми мячами). Кроме того, в передней стенке выпиливают две горизонтальные прорези. Сзади к стенке прикрепляют устройство, которое позволяет судить о точном попадании в мишень. Оно состоит из двух вертикально расположенных стоек, задней крышки и поворотной планки, укрепленной на оси между стойками. В планку вставлены две пары деревянных штырей, которые выступают наружу через прорезы в стенке на 4—5 мм. На штыри надевают фигурку, выпиленную из фанеры толщиной 6—8 мм. Но отверстия под штыри сделаны глухие, чтобы не было видно, как фигурка держится на стенке.

Если теперь сильным ударом послать мяч в ворота, он заденет за нижний конец поворотной планки и отклонит ее. Штыри выйдут из отверстий в фигуре, и она упадет. Перед следующим броском мяча планку и фигурку устанавливают в исходное положение.

Возможен вариант, когда мяч закатится в ворота, но фигурка не упадет. Это значит, что скорость мяча была недостаточна или она уменьшилась из-за попадания мяча в стенку ворот. Придется вынуть мяч из ворот, поправить планку и фигурку и сделать следующий бросок.



САМОДЕЛЬНЫЙ БЛОКНОТ

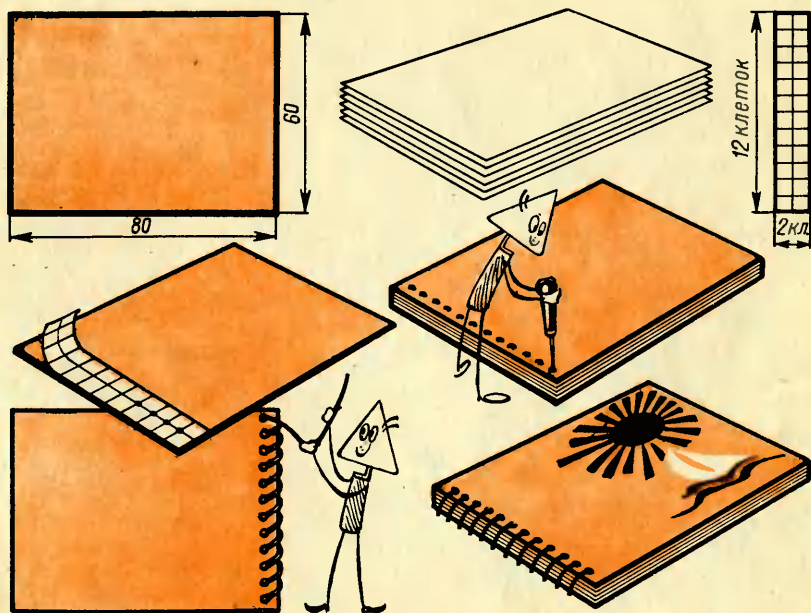
Чтобы сделать такой блокнот, нужно немного материалов и времени.

Из инструментов потребуются линейка, ножницы, шило или толстая игла, а материалы нужны такие: картон или бархатная бумага, писчая бумага, набор цветной бумаги, гибкая проволока (например, многожильный монтажный провод) в цветной хлорвиниловой изоляции.

Сначала нужно вырезать из картона или бархатной бумаги две заготовки для обложек. Из писчей бумаги нарезают листки тех же размеров, что и обложки. Для разметки отверстий в обложке понадобится полоска шириной 10 и длиной 60 мм, вырезанная из листа бумаги в клетку. Полоску накладывают на одну из обложек и прокалывают через нее шилом сквозные отверстия в обложке. Между обложками вкладывают листы писчей бумаги, причем обложку с отверстиями располагают сверху. Через отверстия прокалывают шилом отверстия в бумаге и нижней обложке.

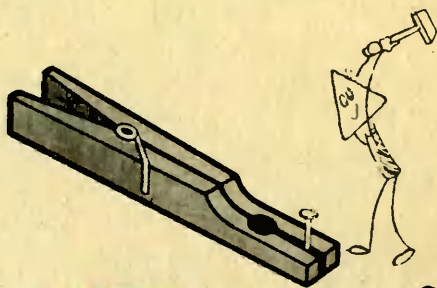
Теперь остается сшить блокнот гибкой проволокой и украсить его обложку аппликацией из цветной бумаги. Блокнот готов.

Подобным образом можно сделать, например, альбом для рисования или для коллекции марок.

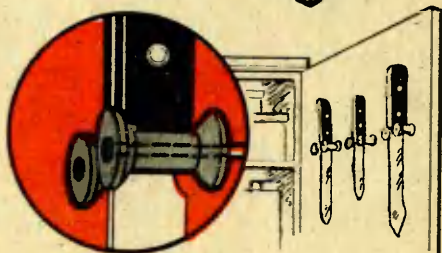


• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

Чтобы при забивании мелких гвоздей не поранить руку, воспользуйтесь простейшим приспособлением, изготовленным из обыкновенной деревянной прищепки. Часть губок прищепки срежьте ножом или спилите напильником. А чтобы держать гвозди было удобнее, пропилите в губках неглубокие пазы.



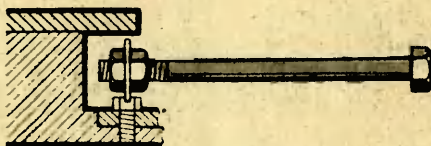
Чтобы ножи всегда были под рукой, их удобно хранить на дверце кухонного шкафа. Для каждого ножа прикрепите к дверце (гвоздями или шурупами) две швейные катушки. Если при открывании дверцы ножи будут раскачиваться, намотайте на катушку ленту из плотной бумаги так, чтобы лезвие ножа плотно входило в зазор между катушками.



Еще один вариант хранения кухонных ножей. Понадобится баночка из-под кофе. В крышке баночки прорежьте несколько щелей под лезвие ножей. Конечно, в такой подставке удобно хранить ножи со сравнительно короткими лезвиями.

Если такую подставку красиво оформить внешне, ее можно поставить и на праздничный стол.

Если нужно ввинтить шуруп в твердую древесину, наколите шилом отверстие под шуруп и насыпьте по краю отверстия немного мыльной стружки. Теперь шуруп легче войдет в дерево.



• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

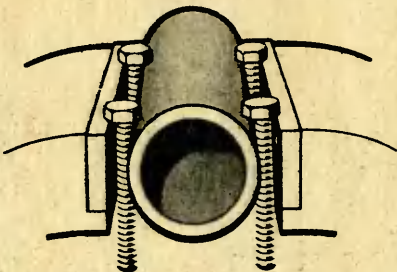
• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

При обжаривании картофеля в духовке удобно пользоваться такими приспособлениями. Для первой конструкции понадобится толстая (1,5—2 мм) проволока. Из нее делают фигурные подставки с вертикальными стойками. Острия стоек затачивают напильником.

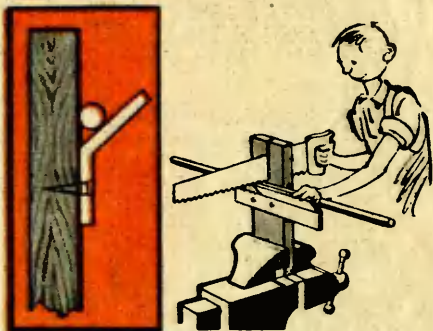
В другом варианте используют лист тонкой (0,5—0,8 мм) жести, алюминия или дюралюминия. В нем прорубают щели и отгибают получившиеся остроконечные штыри. Грани и концы штырей, а также края отверстий затачивают напильником и удаляют заусенцы. Картофель насаживают на штыри и устанавливают подставку в духовку.



Если нужно зажать в тисках металлическую трубку, не применяя при этом больших усилий, проложите между трубкой и губками тисков четыре винта. Резьба винтов будет надежно удерживать трубку.



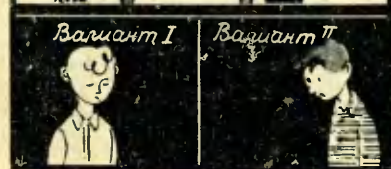
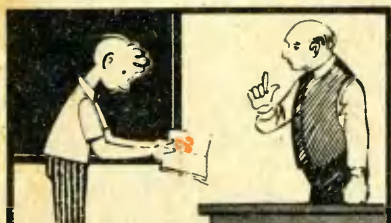
Совсем непросто разрезать на части круглую металлическую или деревянную заготовку. Работа значительно облегчится, если воспользоваться показанным на рисунке приспособлением. К отрезку бруска, являющегося стойкой, прикрепите металлический уголок. Между отогнутой частью уголка и стойкой образуется своеобразный желоб, в который укладывают заготовку. В центре стойки и в соответствующем месте уголка делают пропил по толщине полотна ножовки или пилы.



• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

Мастерок

УЛЫБАЕТСЯ



мастерок

В ВЫПУСКЕ:

Сильные, ловкие, смелые	3
Веселая эстафета	8
Гонг	14
Как хранить значки	15
Две вешалки	19
Складной походный столик	22
Декоративное зеркало	23
Коротковолновый конвертер	24
Детский тир	28
Самодельный блокнот	29
Полезные советы	30

В этом выпуске использованы материалы **Е. Богомолова, Б. Иванова, Н. Литвиновой, И. Негина, И. Новикова, М. Ханина.**

М32 МАСТЕРОК. Вып. 18. Сост. Б. С. Иванов. М., «Молодая гвардия», 1977. 32 с. с ил.

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

602.5

М 60700—180 079—77
078(02)—77

МАСТЕРОК. Вып. 18

Редактор **В. Трусова**
Художник **Д. Хитров**
Художественный редактор **А. Гладышев**
Технический редактор **А. Бугрова**
Корректоры: **Л. Матасова, А. Долидзе**

Сдано в набор 22/II 1977 г. Подписано к печати 15/VI 1977 г. А00673. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага № 2. Печ. л. 2 (усл. 2). Уч.-изд. л. 2,2. Тираж 300 000 экз. Цена 9 коп. Т. П. 1977 г., № 79. Зак. 2375.

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

МОСКВА. «МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ». 1977.

18 • 1977