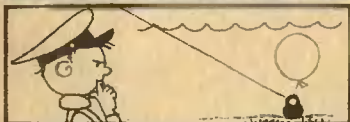


Мастерок

УЛЫБАЕТСЯ



мастерок

В В Ы П У С К Е

Участникам «Зарницы»	2
Универсальная подставка для обуви	9
Лесенка-ящик	10
Сиденье для ванны	11
Волчок	12
Дрессированный тюлень	13
Каталка с собачкой	14
Ленивый пони	15
Радиоприемник на трех транзисторах	16
Картонный столик	18
Две спичечницы	18
Вешалки для белья	20
Подставка для посуды	20
Необычная охота	21
Занимательные опыты	22
Мастерок на даче	24
Вязание крючком	28
Полезные советы	30

В этом выпуске использованы материалы Е. Богомолова, В. Заворотова, Б. Иванова, И. Негина, Д. Хонашевича.

МАСТЕРОК. Вып. 17. Сост. Б. Иванов. М32 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 моделированию, конструированию.

602.5

М 60700—043 078—77
078(02)—77

ИБ № 653

Мастерок. Вып. 17
Редактор В. Трусова
Художник Д. Хитров
Художественный редактор А. Гладышев
Технический редактор Ю. Шабынина
Корректоры Л. Матасова, А. Долидзе

Сдано в набор 3/VIII 1976 г. Подписано к печати 21/I 1977 г. А00554. Формат 60×90/16. Бумага № 2. Печ. л. 2 (усл. 2). Уч.-изд. л. 2.2. Тираж 300 000 экз. Цена 9 коп. Т. П. 1977 г., № 78. Заказ 1332.

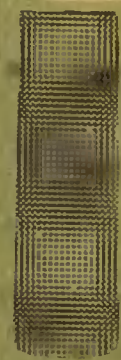
Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес издательства и типографии: 103030, Москва, К-30, Сушеская, 21.

МОСКВА
«МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ». 1977

17 • 1977

1977
выпуск

17



ВООРУЖЕНИЕ ДЛЯ «ЗАРНИЦЫ»
ТРАНЗИСТОРНЫЙ ПРИЕМНИК
МОЛНИЯ ИЗ РАСЧЕСКИ
ИГРУШКИ ДЛЯ МАЛЫШЕЙ
СУВЕНИРЫ ИЗ НИТОК

Мастерок

Дорогие друзья!

В своих многочисленных письмах вы просите больше рассказывать о всевозможных самоделках для участников военной игры «Зарница». Выполняя ваши просьбы, «Мастерок» в этом выпуске расскажет об устройстве бинокля, телефонного и телеграфного аппаратов, пулемета с трещоткой.

Как всегда, интересные для себя найдут и конструкторы, и столяры, и юные мастерицы, которые смогут связать из ниток простые и нужные вещи.

До встречи!

«Мастерок»

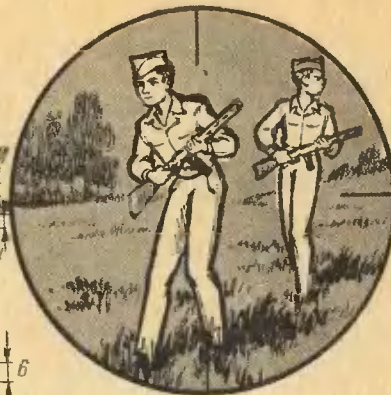
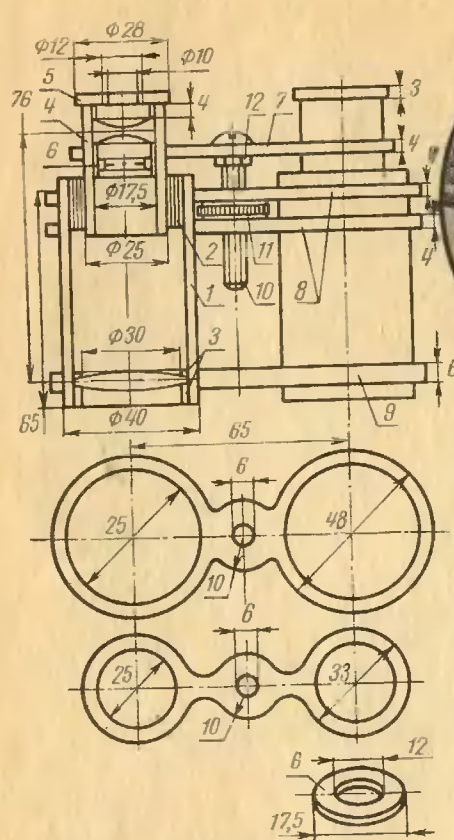
Участникам «Зарницы»

Бинокль. Он незаменим для разведчиков. Хотя конструкция бинокля максимально упрощена, все же он не игрушка, а настоящий действующий бинокль с пятикратным увеличением.

Основой бинокля являются две линзы: двояковыпуклая с фокусным расстоянием 94 мм и двояковогнутая с фокусным расстоянием 18 мм. Первая линза служит объективом. Она собирает лучи от предметов и направляет их в одну точку — фокус, давая изображение этих предметов. Вторая линза является окуляром, ее задача — увеличить изображение, полученное с помощью объектива. А чтобы изображение было четким, окуляр должен находиться на определенном расстоянии от объектива. Поэтому в бинокле предусмотрено устройство, перемещающее окуляр относительно объектива.

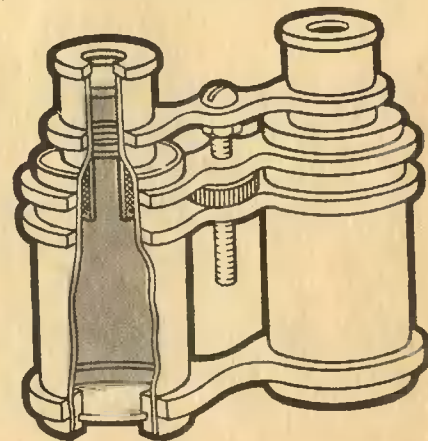
Кожух 1 для объектива склейте из картона или плотной бумаги. Объектив разместите между двумя деревянными или бумажными кольцами 3 толщиной 3—4 мм. Вверху кожуха установите деревянное кольцо 2, внутри которого будет перемещаться оправа 4 окуляра. Ее можно склеить из картона или плотной бумаги. Внутри оправы крепят с помощью двух бумажных колец толщиной 2—3 мм окуляр, а к одному из колец приклеивают деревянную шайбу 6 с четырьмя отрезками булавки, воткнутыми внутри. Они будут создавать перекрестие на изображении предметов. Снаружи к оправе приклеивают шайбы 5 с отверстиями для глаз.

Еще потребуются четыре держателя. Держатель 7 надевают на опра-



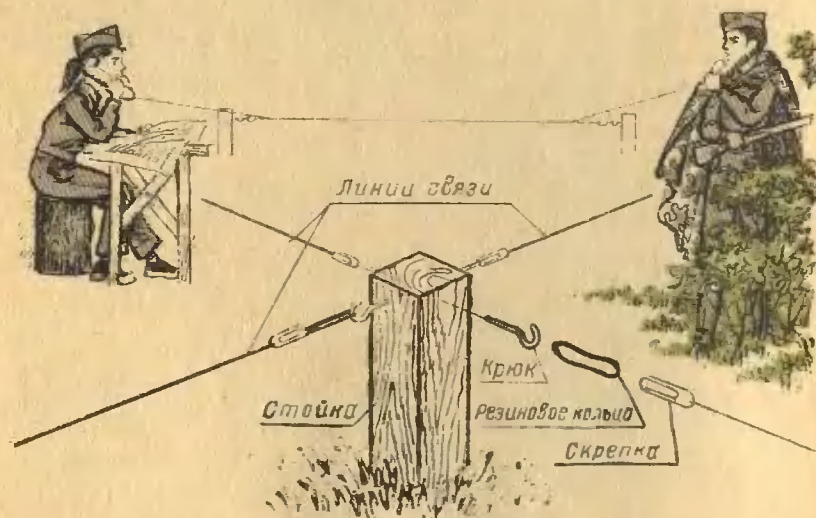
вы окуляров и закрепляют клеем. Держатели 8 и 9 приклеивают к кожухам объективов. Для перемещения окуляра потребуется длинный винт 10, закрепленный на держателе 7 гайкой 12. На винте расположена круглая гайка 11 с накаткой на поверхности. При вращении гайки оправы с окулярами будут вдвигаться в кожух с объективами или выдвигаться из них. Подбирая таким образом расстояние между окулярами и объективами, добиваются четкого изображения наблюдаемого предмета.

Возможно, у вас окажутся лин-



зы с другим фокусным расстоянием. Тогда придется изменить длину бинокля и его размеры так, чтобы при среднем положении кожухов с окулярами, устанавливаемом гайкой 11, расстояние между линзами было равно разности их фокусных расстояний. Увеличение бинокля в этом случае будет равно отношению фокусного расстояния объектива к фокусному расстоянию окуляра.

Телефонный аппарат из картона. Прикрепите обыкновенную швейную нитку длиной 10—15 м к двум спичечным коробкам и, придерживая коробки руками, натяните вдвоем с товарищем нить. Теперь при разговоре перед одним коробком звук будет слышен в другом.



Возможно, вы уже пользовались подобным элементарным переговорным устройством. Аналогично работает и предлагаемый телефонный аппарат, но дальность связи достигает сотен метров. Да и абонентов на одной линии может быть несколько. Этого удалось добиться применением специальной линии связи.

У центрального пункта связи, например у штаба, вбивают в землю деревянную стойку. В стойку ввинчивают четыре металлических крюка. Подобные стойки располагают у абонентов (у контрольного поста, наблюдательного пункта, медсанчасти и т. д.), но в них ввинчивают только один крюк, направленный в сторону центрального пункта. Между крюками центрального пункта и абонентов натягивают линию связи — прочную бечевку или тонкую рыболовную лесу. Чтобы натяжение было достаточным, к концам бечевки прикрепляют скрепку, а между скрепкой и крюком устанавливают резиновое кольцо.

Итак, к центральному пункту связи подведены четыре линии. Как ими пользоваться? Первый способ — подключить к каждой линии по телефонному аппарату и посадить за каждый аппарат телефониста. Вторым

способ — к концу бечевки телефонного аппарата прикрепить скрепку и подключаться с ее помощью к нужной линии. В этом случае связь будет только с тем абонентом, к линии которого подключен аппарат.

Переговариваться между собой абоненты не смогут ни в том, ни в другом случае. И третий способ — соединить между собой у центрального пункта линии связи (натянутыми отрезками бечевки) и подключить телефонный аппарат к одной из линий. Теперь связь будет сразу со всеми абонентами, да и абоненты смогут переговариваться друг с другом.

Телефонный аппарат состоит из трех трубок, изготовленных из плотной бумаги или картона. Верхняя трубка приклеена к средней под прямым углом, а средняя к нижней — под углом 60°. Длина верхней трубки 65 мм, средней — 200 мм, нижней — 100 мм. К верхней и нижней трубкам приклеены картонные кружки с отверстиями. Кроме того, на конец нижней трубки наклеена крышка с выступом, к которому привязан соединительный шнур. Этим шнуром аппарат подключается к линии связи.

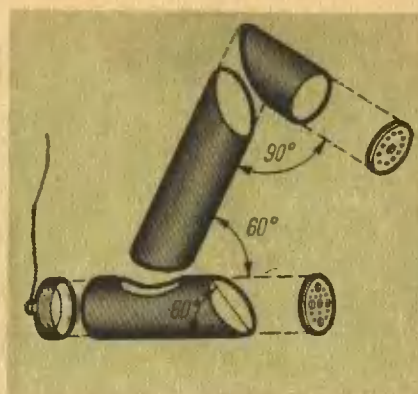
При разговоре телефонный аппарат держат так же, как и телефонную трубку обыкновенного аппарата. При этом верхняя трубка будет служить в качестве телефона, а нижняя — микрофона. Во время разговора нить аппарата должна быть натянута, иначе никовой связи не будет.

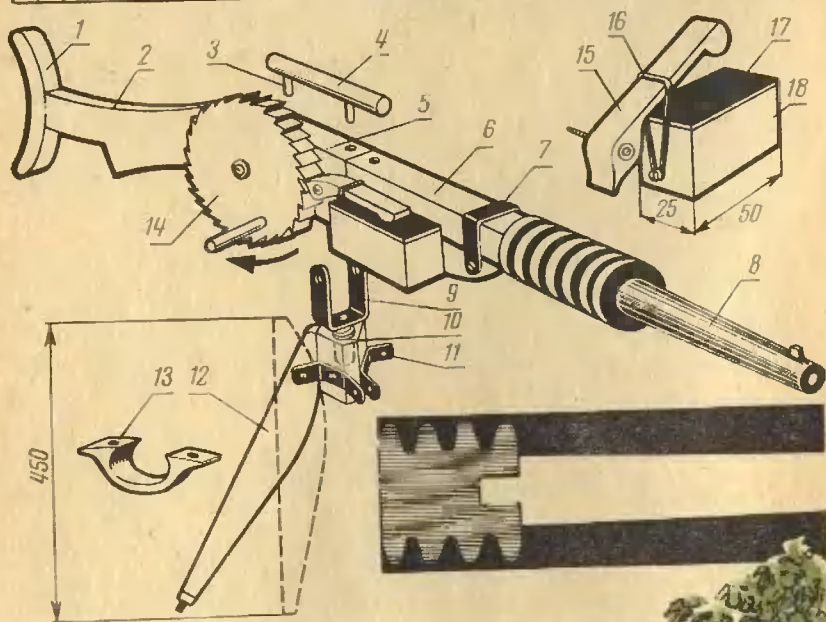
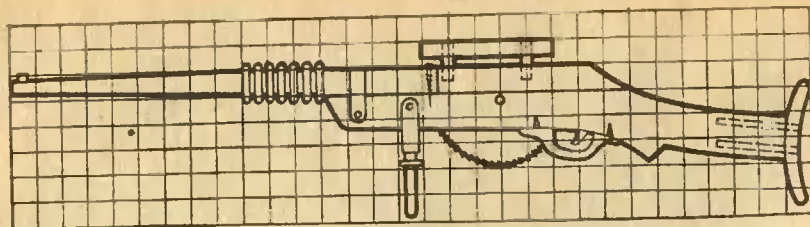
Пулемет с трещоткой. Он достаточно трудоемкий, поэтому работу следует распределить между несколькими ребятами. Начните с изготовления больших и сложных деталей. Ложу 2 вырежьте из бруска толщиной 20 мм. К торцу ложа прикрепите с помощью шурупов или гвоздей упор 1.

Ствол пулемета состоит из трех частей. К задней части 5, приклеенной (можно привинтить шурупами) к ложу, прикреплен с помощью штырей 3 прицел 4 диаметром 12 мм. Средняя часть 6 вырезана из бруска толщиной 30—35 мм. Половину этой части следует обточить на токарном станке так, чтобы на ней получились канавки, а другую половину обстругать до нужной ширины. Третья часть ствола — наконечник 8 — прикрепляется к средней части с помощью выступа. Две последние части ствола крепятся к ложу шурупом и металлической скобой 7.

Снизу к ложу прикреплен скоба 9, которая, в свою очередь, соединена с винтом, вставленным в отверстие в треугольном бруске 10. К бруску прикреплены скобами 11 ножки 12 с заостренными концами. С помощью получившегося треножника пулемет можно прочно установить на любой поверхности. Еще снизу к ложу прикреплен защитная планка 13, внутри которой расположен спусковой крючок (он, конечно, чисто декоративный).

Механизм трещотки состоит из зубчатого колеса (диаметром 120 мм и толщиной 22 мм) 14 с ручкой, бойка 15, коробки 18 с открытым дном и накладки 17 из гетинакса, текстолита или тонкой жести. Боек вырежьте из твердой древесины лиственных пород и прикрепите боек





шурупом к ложу так, чтобы заостренный конец бойка находился между зубьями колеса. Между бойком и шурупом, ввинченным в боковую стенку коробки, натяните резину. От упругости резины и силы ее натяжения зависит громкость звука. При вращении колеса боек будет периодически оттягиваться вверх и ударять по накладке, а коробка усилит звук.

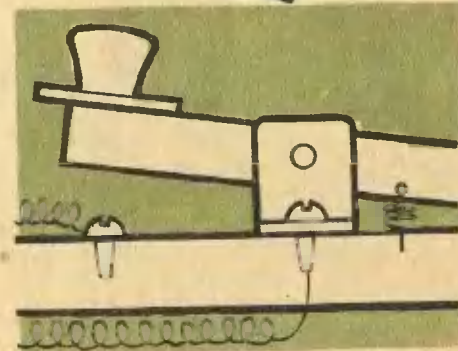
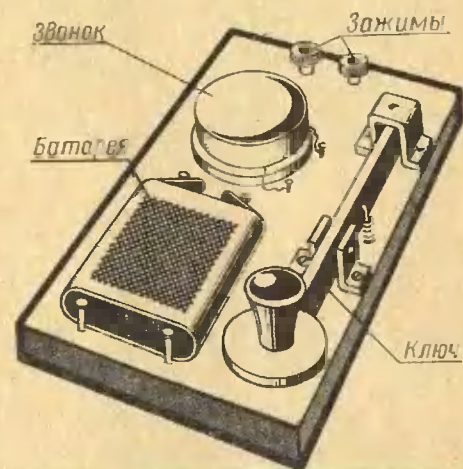


Телеграфный аппарат. Иногда бывает трудно установить телефонную связь из-за большого расстояния между пунктами или необходимости передавать шифрованные сообщения. В этом случае нужно воспользоваться телеграфной связью, но связисты при этом должны хорошо владеть телеграфной азбукой. Дело это не такое сложное, как кажется на первый взгляд, и нескольких практических занятий достаточно, чтобы с уверенностью передавать и принимать текст со скоростью 20—30 знаков в минуту. Скорость сравнительно невысокая, но пригодная для наших целей.

В каждом пункте связи устанавливают по одному телеграфному аппарату и соединяют их линией из двух электрических проводов в хорошей изоляции, например хлорвиниловой. Кроме того, толщина проводов зависит от дальности связи — с увеличением расстояния между пунктами следует брать провода большей толщины (большого диаметра медной токонесущей жилы).

Для телеграфного аппарата потребуется электрический звонок, батарея и ключ. Эти детали размещают на подставке толщиной 15—20 мм, выпиленной из многослойной фанеры или древесностружечной плиты. Электрический звонок прикрепляют к панели шурупами. Рядом с звонком вбивают в панель два небольших гвоздика и припаивают к ним выводы звонка. Батарею вставляют между вбитыми в подставку четырьмя гвоздиками так, чтобы выводы батареи надежно соединялись с верхними гвоздиками. В крайнем случае выводы батареи можно изогнуть, как это делается, например, при ее установке в карманный фонарик. Зажимы для подключения проводов линии связи размещают на краю подставки.

Подробнее об устройстве телеграфного ключа. Хотя можно было бы сразу рекомендовать применение готового ключа, вряд ли вы найдете его в нужную минуту. Поэтому была разработана простая конструкция самодельного ключа. Его основа — длинная планка-рычаг, выпиленная из металла толщиной не менее 2 мм. Рычаг установлен на оси между двумя металлическими стойками, привинченными к подставке шурупами. На расстоянии 10—15 мм от стоек между рычагом и под-



ставкой укреплена пружина, прижимающая рычаг к подставке. К концу рычага, приподнятому вверх, прикреплена ручка, а под рычагом в этом месте в подставку ввернут шуруп. При нажатии на ручку конец рычага опустится и коснется головки шурупа. Электрическая цепь, в которую включен ключ, будет замкнута. Задний конец рычага закрыт П-образной скобой, ограничивающей перемещение рычага вверх, но во многих случаях можно обойтись без скобы.

Детали телеграфного аппарата соединены между собой, как показано на электрической схеме. Поскольку батарея Б1 применена на напряжение 4,5 В (батарея 3336Л), на такое же напряжение должен быть рассчитан и звонок Зв1. Здесь можно использовать звонок, собранный из деталей электроконструктора.



Полярность подключения выводов батареи в обоих аппаратах должна быть одинаковой. Кроме того, следует пометить зажимы каждого аппарата и концы проводов линии связи и при подключении проводов следить, чтобы каждый из них соединялся с одноименными зажимами.

А если при подключении проводов случайно окажутся перепутаны? Тогда при одновременном нажатии на ключи аппаратов батареи будут включены встречно и они быстро разрядятся. Правда, такого случая практически может и не быть, поскольку передачу и прием ведут поочередно.

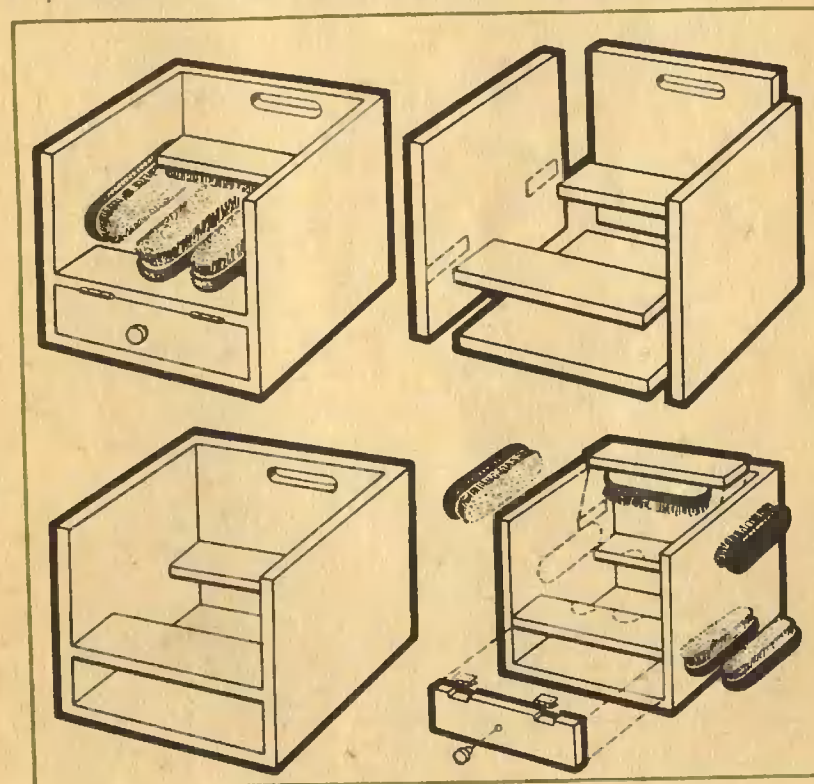
После соединения аппаратов нажмите ключ своего аппарата. Раздадутся трели вашего звонка, а также звонка абонента — ведь звонки соединены параллельно. Это удобно, поскольку можно контролировать свою работу. Точно так же зазвонят оба звонка и при нажатии ключа абонентом. Комбинацией коротких и продолжительных нажатий передавайте знаки телеграфной азбуки, а после окончания передачи принимайте сообщение абонента. Конечно, начало и конец передачи должны сопровождаться определенными условными сигналами. Об этом договоритесь заранее.

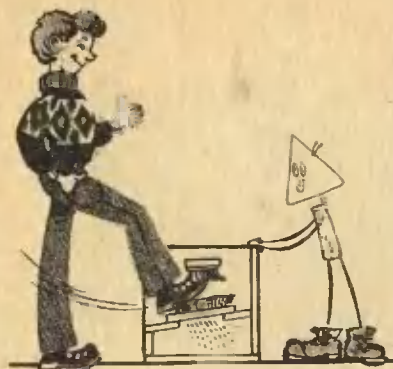
Столярная мастерская

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПОДСТАВКА ДЛЯ ОБУВИ

Она позволяет быстро очистить ботинки от пыли и грязи. Если вы намерены повторить эту конструкцию, запаситесь пятью сапожными щетками, толстой (15—20 мм) фанерой, двумя металлическими петлями, мебельными ручками, гвоздями или шурупами. Из фанеры вырежьте дно, боковые стенки, заднюю стенку, три планки-перекладки и дверцу. В задней стенке выпилите отверстие, чтобы получилась своеобразная ручка для переноски подставки.

Сначала сбейте или соедините шурупами дно и стенки. Между боковыми стенками укрепите две планки-перекладки так, чтобы плоскости планок были с наклоном по отношению к дну, причем задняя планка должна располагаться выше передней. Между планками закрепите две щетки, а на боковых стенках — еще по одной. Пятую щетку прибейте к третьей планке и укрепите ее на такой высоте, чтобы ботинок как бы



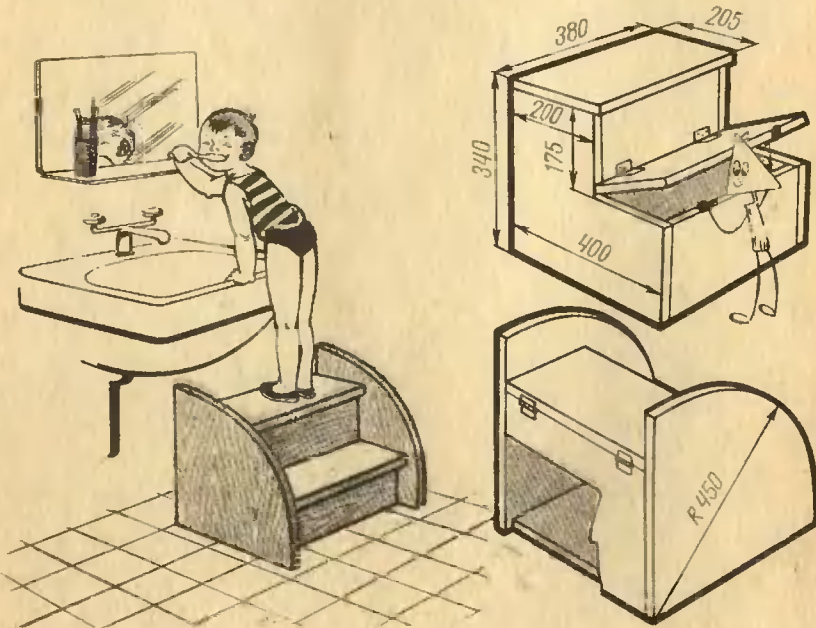


втискивался между верхней и нижними щетками. Дверцу прикрепите на петлях так, чтобы она закрывалась с усилием за счет трения о дно. Но вполне можно приспособить для этих целей запор или магнитную защелку. К дверце прикрепите ручку.

Как пользоваться подставкой, показано на рисунке. Не забывайте периодически очищать подставку, открывая дверцу и вытряхивая накопившуюся грязь (естественно, над мусорным ведром).

ЛЕСЕНКА-ЯЩИК

Если в семье есть малыш, который уже научился ходить, его пора приучать к самостоятельности. И в первую очередь научить умываться. Но, как правило, высота умывальника для малыша слишком велика. Здесь и поможет ему лесенка. Кроме того, такая лесенка имеет и еще одно назначение — в ней можно хранить игрушки или небольшие предметы. Для этого ступеньки лесенки сделаны откидными.



Лесенку легко изготовить из фанеры толщиной 12—15 мм. Сначала выпилите боковые стенки, а затем заднюю, переднюю и перегородку. Эти детали прикрепите к боковым стенкам гвоздями или шурупами. Из такой же фанеры выпилите дно и ступеньки. Дно прикрепите к стенкам лесенки, верхнюю ступеньку (она длиннее нижней) — к выступам боковых стенок, нижнюю — на петлях к перегородке. Еще лучше для крепления нижней ступеньки использовать длинную петлю, как в современной мебели. Теперь нижнюю ступеньку легко откинуть вверх, как крышку ящика, и положить туда необходимые вещи.

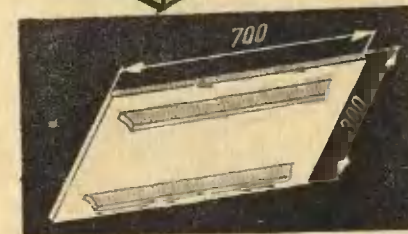
А вот другая конструкция подобной лесенки. Все ее детали также вырезают из фанеры одинаковой толщины. Порядок сборки лесенки таков. К боковым стенкам прикрепите заднюю, переднюю и перегородку, а затем дно. Прикрепите на петлях к перегородке нижнюю, а к задней стенке верхнюю ступеньки. У вас получится ящик с двумя крышками. А если перегородку сделать высокой (от основания до верхней ступеньки), получится лесенка с двумя ящиками, один из которых побольше, другой — поменьше.

СИДЕНЬЕ ДЛЯ ВАННЫ

Немало хлопот доставляет купание малышей в ванне. Здесь вы, юные мастера, также поможете взрослым, если изготовите предлагаемое сиденье. Оно представляет собой доску указанных на рисунке размеров, вырезанную из фанеры толщиной 15—20 мм. Поверхность доски сначала зачищают шкуркой средней зернистости, а затем мелкозернистой. Боковые грани и углы доски закругляют напильником и тщательно зачищают все неровности мелкозернистой наждачной бумагой.

Снизу к доске прибивают две планки с закруглениями по краям. Длина планок берется такой, чтобы они точно вставали между бортами ванны, а закругления повторяли форму бортов. Тогда положенное на ванну сиденье будет прочно лежать на ней, а малыш сможет спокойно сидеть на доске.

Для совсем маленького ребенка сиденье лучше опустить пониже, так, чтобы малыш ногами мог достать дно ванны. В этом случае (и если ваша ванна других размеров) придется самостоятельно пересчитать размеры доски и планок.

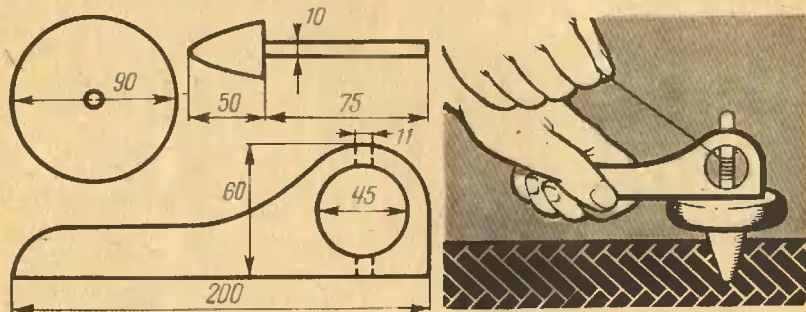


ВОЛЧОК

Это одна из самых любимых у малышей игрушек. Но волчок раскручивают вручную, а это не всегда им под силу. Предлагаем конструкцию волчка, дополненного специальным устройством, которое облегчает запуск этой игрушки.

Сделать игрушку можно из фанеры или древесностружечной плиты толщиной 10—12 и 18—20 мм и деревянного стержня диаметром 35—40 мм.

Сначала изготовьте ось волчка. Отрезок стержня длиной 125 мм обстругайте с одного конца, чтобы получился конусообразный наконечник.

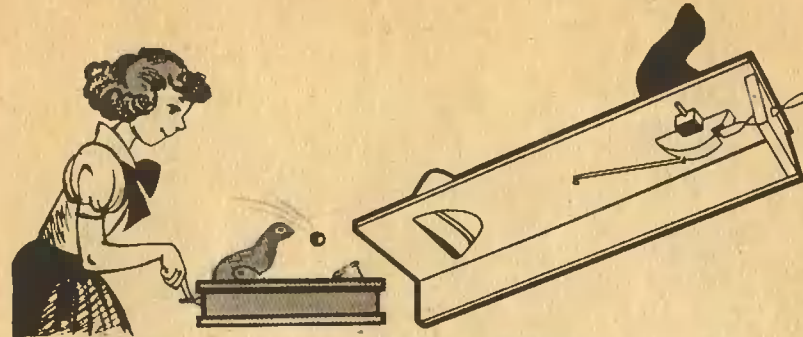


С другого конца на длине 75 мм обстругайте стержень до диаметра 10 мм. Работа значительно облегчится, если в вашем распоряжении окажется токарный станок.

Далее из более тонкой фанеры выпилите диск диаметром 90 мм. Здесь также поможет токарный станок, но предварительно придется выпилить из фанеры квадратную заготовку со стороной квадрата 95 мм, а затем на станке обточить ее до нужного размера. Возможен еще один вариант. На фанере нарисуйте две окружности — диаметром 90 и 94 мм. Внешняя окружность будет служить разметочной линией, по которой насверлите возможно ближе друг к другу отверстия диаметром 3 мм. По ним выбейте зубилом с узким жалом или острой отверткой круглую заготовку и зачистите ее боковую поверхность до получения полукруглой формы. В центре заготовки просверлите отверстие диаметром 10 мм и наденьте диск на ось, предварительно смазав прикасающиеся поверхности диска и оси столярным клеем. Волчок готов.

Теперь очередь за приспособлением для запуска. Оно представляет собой ручку, выпиленную из фанеры по указанным на рисунке размерам. В широкой части ручки выпиливают отверстие диаметром 45 мм, а перпендикулярно ему сверлят другое — диаметром 10 мм.

Чтобы запустить волчок, нужно вставить его в малое отверстие в ручке и намотать на ось отрезок прочной нити. Потянув за нить, раскручивают волчок, а затем осторожно поднимают вверх ручку. Продолжительность вращения волчка зависит от длины нити и скорости раскручивания.



ДРЕССИРОВАННЫЙ ТЮЛЕНЬ

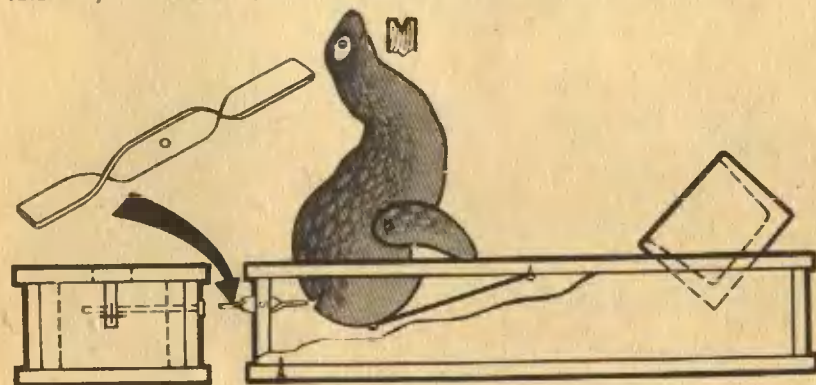
Эта игрушка — своеобразный тир. В прорезь в фигурке тюленя вставляют металлическую шайбу, монету или другой небольшой предмет и ручкой управления стараются отклонить фигурку вперед настолько, чтобы шайба упала точно в стаканчик.

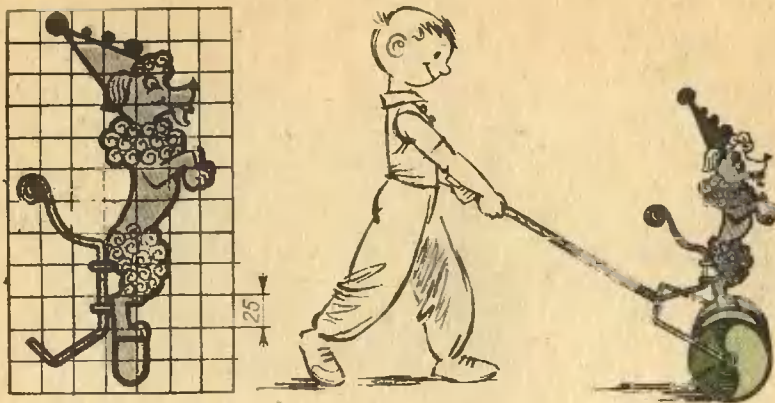
Фигурку вырежьте из фанеры, текстолита или оргстекла толщиной 10—12 мм. Сверху в корпусе игрушки сделайте пропил и вставьте в него фигурку, а снизу закрепите фигурку с помощью оси, установленной между двумя стойками. Между фигуркой и крышкой корпуса натяните резинку — она будет удерживать фигурку в вертикальном положении. К выступающей части фигурки прикрепите «ласты» — вырезанную из фанеры пластинку. Она должна легко вращаться вокруг оси крепления.

Чтобы можно было управлять наклоном фигурки, на боковой стенке корпуса расположена ручка — изогнутая металлическая пластинка. Осью для нее служит гвоздь толщиной 2 мм. Пластина берется такой длины, чтобы конец ее входил в паз в фигурке.

Еще один вырез в верхней планке корпуса сделан для деревянного стаканчика, устанавливаемого с наклоном в сторону фигурки.

Если теперь нажать на ручку управления, фигурка наклонится вперед, и шайба (или монета), вставленная в прорезь в ее верхней части, полетит вперед. Когда отпустите ручку, фигурка возвратится резинкой в исходное положение. Чтобы точно попасть в стаканчик, нужно рассчитать силу нажатия на ручку управления. Но это дело тренировки.



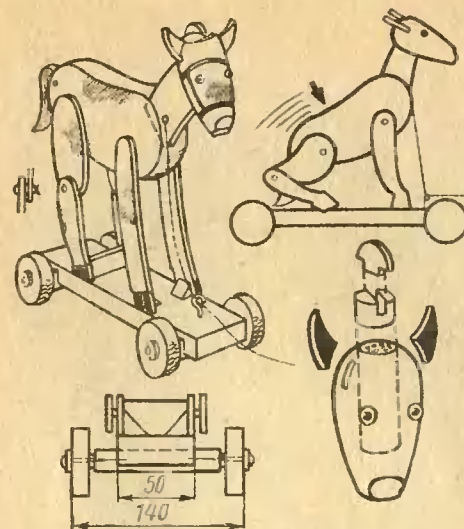
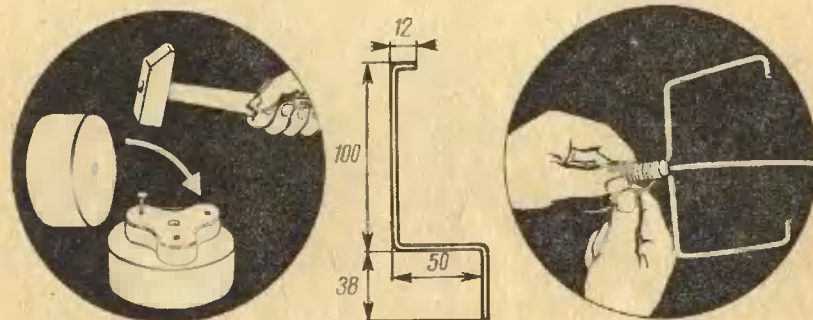


КАТАЛКА С СОБАЧКОЙ

При вращении колес этой каталки фигурка собачки весело подпрыгивает. Колеса диаметром 100 мм и толщиной 40 мм выпилите из толстой доски или склейте из нескольких дисков меньшей толщины. Между колесами укрепите «звездочку» — фигурную деталь, выпиленную из диска диаметром 75—80 мм и толщиной 20—25 мм.

Фигурку собачки выпилите из фанеры толщиной 12—15 мм и раскрасьте ее. Ввинтите в фигурку два шурупа с отверстиями в шляпке. Отверстия должны быть расположены перпендикулярно плоскости фигурки. Через отверстия проденьте провод диаметром 2—3 мм и изогните его, как показано на рисунке. Это кронштейн фигурки собачки. Из такой же проволоки изогните еще два кронштейна для колес. Кронштейны привяжите проволокой, прочной бечевкой или изоляционной лентой к ручке — палке длиной 500—600 мм. Боковые кронштейны вставьте в отверстия в колесах.

Если теперь поставить каталку на землю и передвигать ее, основание фигурки собачки будет то опускаться во впадину «звездочки», то подниматься на ее вершину. Создастся впечатление, что собачка прыгает



ЛЕНИВЫЙ ПОНИ

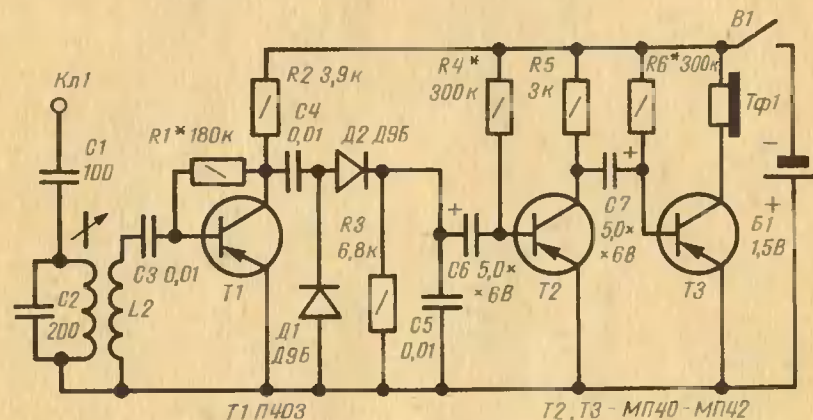
Основание игрушки — деревянный брусок шириной 50 мм, толщиной 15—20 мм и длиной 330 мм. К основанию прибейте две планки, а к ним прикрепите колеса. Туловище фигурки пони выпилите из фанеры или доски толщиной 15—20 мм. Спереди к туловищу прикрепите ноги, вырезанные из фанеры толщиной 5—6 мм. Но крепление должно быть таким, чтобы туловище свободно поворачивалось между ногами. Задние ноги состоят из двух частей и крепятся друг к другу и к туловищу с помощью осей. Передние ноги прикрепите жестко к основанию игрушки (двумя уголками), а задние — с помощью осей к бруску, прибитому к основанию. Теперь туловище фигурки, центр тяжести которого находится примерно в середине, повернется относительно оси крепления передних ног и наклонится к основанию. Чтобы переместить центр тяжести вперед, к туловищу прикреплена голова с углублением для свинцовой дроби (или просто кусочков свинца, гаек, болтов и других тяжелых деталей). Дроби нужно насыпать столько, чтобы пони поднимался при небольшом нажатии на голову.

После этого прикрепите к голове бечевку, пропустите ее в ушко крючка, ввинченного в основание, и потяните за бечевку.

РАДИОПРИЕМНИК НА ТРЕХ ТРАНЗИСТОРАХ

Если вы решили быстро собрать простой радиоприемник, воспользуйтесь предлагаемой схемой. В ней всего три транзистора и менее двух десятков деталей, которые нетрудно приобрести в радиомагазине. Сначала познакомимся с работой приемника.

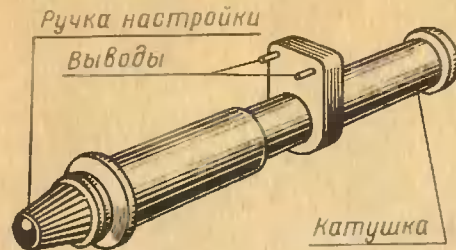
Наружная антенна подключается к зажиму Кл1. Сигнал из антенны поступает на колебательный контур, состоящий из катушки L1 и конденсатора C2. Индуктивность катушки изменяется (на это указывает знак, показанный над изображением катушки), что позволяет настраиваться на частоту той или иной радиостанции. Выделенный контуром сигнал радиостанции подается через катушку связи L2, связанную индуктивно



с катушкой L1, и конденсатор C3 подается на базу транзистора T1 усилителя высокой частоты. Чтобы транзистор усиливал сигнал без искажений, на базу подано через резистор R1 отрицательное (относительно эмиттера) напряжение смещения. Нагрузкой каскада является резистор R2. С него усиленный сигнал поступает через конденсатор C4 на детектор, выполненный на диодах D1 и D2 по схеме удвоения напряжения. С нагрузки детектора (резистор R3) сигнал подается через конденсатор C6 на базу транзистора T2 первого каскада усиления низкой частоты. Смещение на базе этого транзистора зависит от сопротивления резистора R4, а нагрузкой каскада является резистор R5.

Но такого усиления сигнала еще недостаточно, чтобы прослушивать передачи даже на головные телефоны. Поэтому в приемнике стоит еще один каскад усиления, собранный на транзисторе T3. Смещение на его базу подается через резистор R6, а в цепи коллектора включена нагрузка — телефоны Тф1.

Катушка L1 готова. Это регулятор размера строк (РРС) от телевизора. Внешний вид катушки показан на рисунке. С помощью ручки настройки внутри каркаса катушки перемещается ферромагнитный



стержень, позволяющий изменять индуктивность катушки в пять раз. С такой катушкой удается принимать радиостанции в диапазоне длинных волн. Единственная работа по использованию катушки в приемнике — намотка на ее каркас катушки связи L2, состоящей из 15 витков провода марки ПЭЛШО, ПЭЛ или ПЭВ-1 диаметром 0,19—0,25 мм.

Транзистор T1 может быть типа П401—П403, П416 с любым буквенным индексом и статическим коэффициентом передачи тока (или, как говорили раньше, коэффициентом усиления) не менее 30. Транзисторы T2 и T3 должны быть с коэффициентом передачи тока не менее 50.

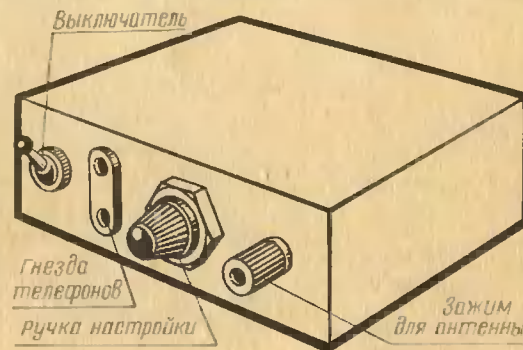
В детекторе могут работать диоды типа Д2, Д9 с любым буквенным индексом (например, Д2Ж, Д9А). Конденсаторы C1, C2—КСО КТК; C3—С5—ПМ, БМТ; C6, C7—ЭМ, К50-3, К50-6. Головные телефоны — ТОН-1, ТОН-2 или другие, с сопротивлением обмотки не менее 2 кОм. В качестве источника питания Э1 можно использовать, например, элемент 343 с напряжением 1,5 В. Конечно, чувствительность приемника и громкость передачи возрастут, если поставить батарею 3336Л напряжением 4,5 В.

Зажим Кл1 и выключатель Б1 — любые.

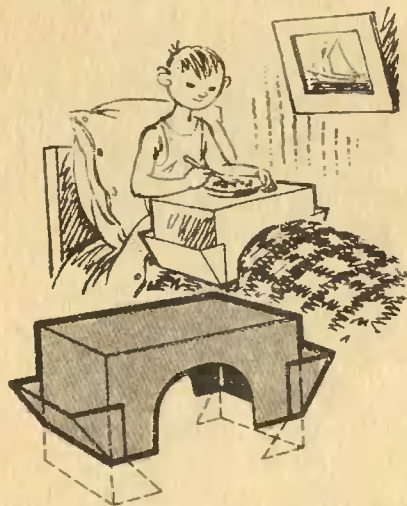
Большинство деталей приемника монтируют на плате из гетинакса, текстолита. Плату размещают в корпус подходящих размеров. Но вполне подойдет и самодельный корпус, например показанный на рисунке. На передней стенке корпуса устанавливают ручку настройки, зажим для антенны, гнезда для подключения телефонов и выключатель питания.

Как правило, приемник начинает работать сразу после включения питания, но для нормальной работы нужна хорошая наружная антенна, хотя местные станции принимаются и на отрезок провода длиной 5—7 м. Настраиваться на радиостанции следует плавным вращением ручки РРС. Если звук будет искаженный, попробуйте подобрать точнее резисторы R6 и R4. Впаявая вместо них резисторы с другими сопротивлениями, замечайте изменение звучания. Оставьте те резисторы, с которыми будет достаточно громкий и чистый, неискаженный звук. Громкость передачи можно также повысить более точным подбором резистора R1.

Возможно, вы захотите перестроить приемник на средневолновый диапазон. Тогда придется отмотать от катушки L1 145 витков, а число витков катушки L2 уменьшить до 5. Конденсатор C1 в этом случае должен быть емкостью 47 пФ, а C2 — 75 пФ.



КАРТОННЫЙ СТОЛИК



Если в вашем доме кто-то заболел, изготовьте для него этот простейший столик. Основа его — ненужная картонная коробка от пылесоса, телевизора, радиоприемника. Дно коробки отрезают, а половинки крышки склеивают. В длинных боковых стенках коробки делают вырез — окно под ноги больного. Затем надрезают низ коробки, как показано на рисунке, загибают надрезанные части и приклеивают их к боковым стенкам. В получившиеся таким образом «кармашки» можно ставить книжки и класть игрушки.

Сверху для прочности на столик желательно наклеить лист плотного картона или положить небольшую фанерку.

ДВЕ СПИЧЕЧНИЦЫ

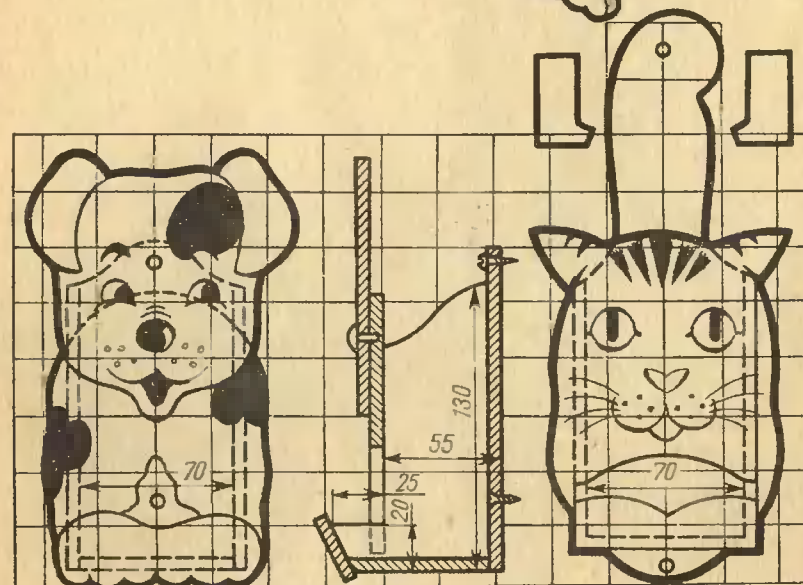
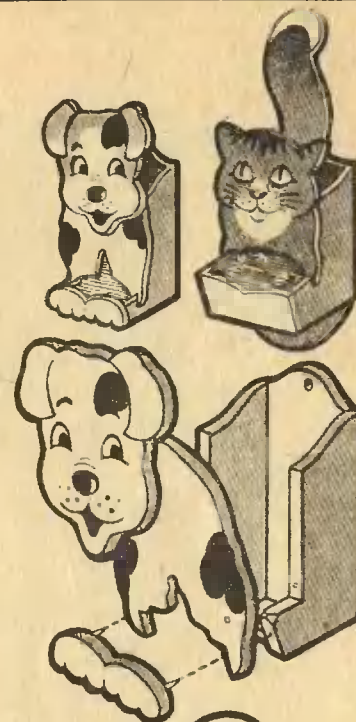
Эти декоративные спичечницы — хорошее украшение кухни. Да и спички всегда будут под руками. Сначала познакомимся со спичечницей в виде фигурки веселого щенка. Основной материал для ее изготовления — фанера толщиной 5—6 мм. Последовательность изготовления деталей не имеет значения, поэтому определите ее сами.

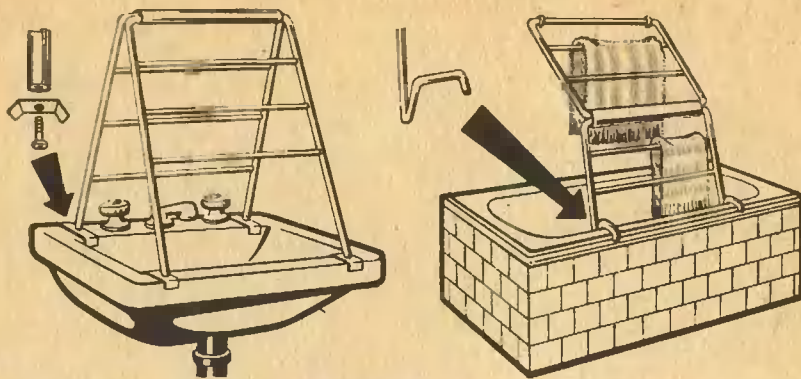
Задняя стенка спичечницы сделана с выступом сверху. В выступе просверлено отверстие для крепления спичечницы к стене. Еще одно крепящее отверстие просверлено в нижней части стенки. Боковые стенки имеют выступы со скошенной гранью. Кроме того, острый конец выступа опиливают под шарообразную форму. При сборке коробки сначала скрепляют основание с боковыми стенками, а затем вставляют между боковыми стенками заднюю и прикрепляют ее к стенкам и основанию. Способ крепления — клеем, гвоздями, шурупами — выберите сами.

Чтобы выпилить фигурки щенка и декоративной передней накладки — лапок, воспользуйтесь рисунками на клетках. Считая, что ширина каждой клетки 25 мм, начертите на фанере сетку и перенесите на нее рисунки туловища, мордочки и накладки, а затем выпилите их лобзиком. Туловище прикрепите к боковым стенкам на клею или шурупах. Для крепления мордочки желательно использовать шуруп или гвоздь с круглой головкой. Заключительный этап работы — разрисовка деталей электрожигалкой и покрытие спичечницы цветным лаком.

Вторая спичечница выполнена в виде фигурки котенка. Основное ее отличие от первой конструкции в том, что задняя стенка сверху имеет выступ в форме хвоста котенка, а внизу — полукруглый выступ с отверстием для крепления. Второе отверстие просверлено в верхнем выступе. Кроме того, фигурка котенка выполнена из одного отрезка фанеры. При сборке этой конструкции вначале скрепляют заднюю стенку с боковыми, затем прикрепляют к стенкам дно, фигуру котенка и накладку.

Спички в обеих конструкциях насыпают в коробку спичечниц и пополняют их по мере необходимости.





ВЕШАЛКИ ДЛЯ БЕЛЬЯ

Необходимые материалы — прутки медной или стальной проволоки диаметром 4—5 мм, резиновые присоски и немного полосового металла толщиной 0,5—1 мм.

Вешалка-подставка, ее крепят на умывальнике. Из толстой проволоки согните все П-образные стойки, которые затем соедините металлической трубкой (изгибают полоску металла вокруг сложенных вместе перемычек стоек). Между боковыми ребрами впаяйте металлические прутки для белья. К нижним концам стоек прикрепите металлические лапки. Для этого предварительно просверлите в торцах стоек отверстия на глубину 8—10 мм и нарежьте в них резьбу МЗ, а в центре лапок просверлите сквозные отверстия.

Аналогичная вешалка может быть установлена и над ванной. Но в этом случае у одной из стоек вешалки изгибают нижние концы по форме борта ванны, а между концами другой впаивают перекладину и устанавливают на ней резиновые присоски.

ПОДСТАВКА ДЛЯ ПОСУДЫ

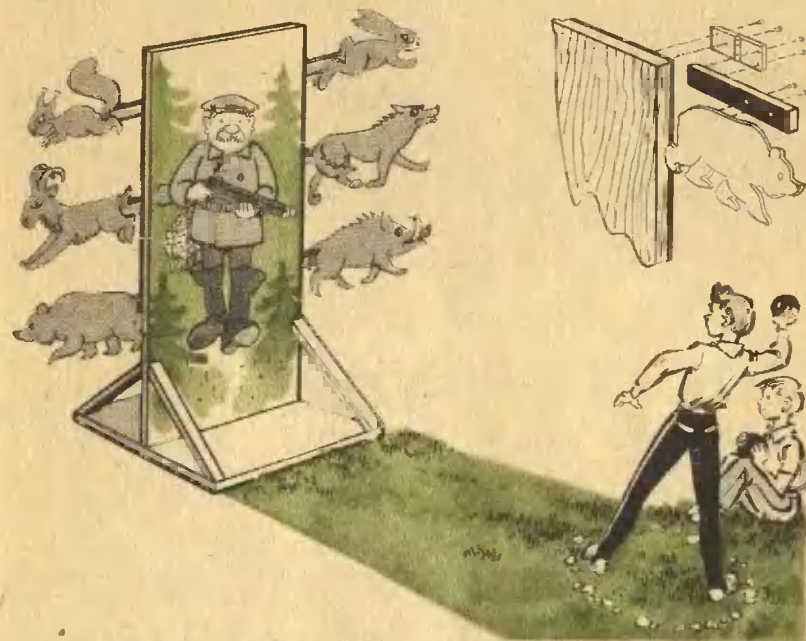
Она предназначена для сушки тарелок и блюдечек. Основание подставки размерами 300×400 мм вырежьте из фанеры толщиной 15—20 мм. В основании насверлите отверстия диаметром 5 мм и вставьте в них деревянные стержни длиной по 75 мм. По краям подставки прибейте ограничительные планки. Тарелки и блюдца устанавливаются между стержнями. А чтобы стекающая с посуды вода не оставалась на подставке, поверхность ее должна быть наклонена. Для этого снизу к подставке прибивают планку (она показана пунктиром) толщиной 10—15 мм и покрывают поверхность подставки несколькими слоями лака.

Подставку удобно ставить в металлический поднос с небольшими бортиками или подкладывать под нее подстилку из целлофана или клеенки.



Давайте поиграем

НЕОБЫЧНАЯ ОХОТА



Хотите немного поохотиться? Нет, мы не собираемся приглашать вас в лес и по следам выслеживать зверей. Наша задача — научить вас метко стрелять по мишеням в виде фигурок зверей.

Посмотрите на рисунок и познакомьтесь с устройством нашего тира. Его основанием служит толстая доска или фанера, к которой с помощью распорок прикреплен вертикальный щит. С обеих сторон к щиту прикреплены планки с прибитыми к ним фигурками зверей, вырезанными из фанеры толщиной 8—10 мм. Но планки прикреплены не непосредственно к щиту, а к петлям, которые, в свою очередь, привернуты шурупами к щиту. Фигурки разрисуйте масляными или нитрокрасками, а сверху покройте бесцветным лаком. Петли смажьте, например, солидолом.

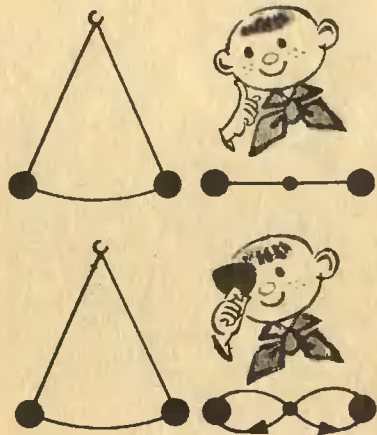
В этой игре участвуют двое. Каждому нужно поразить свою группу зверей, расположенных сбоку щита. Игроки встают поочередно в очерченный или обозначенный камешками круг и бросают три теннисных мяча. При точном и достаточно сильном попадании фигурка повернется за щит — цель поражена. Если удар точный, но слабый, фигурка лишь немного повернется. Придется целиться в нее еще раз. Побеждает тот, кто первым поразит все фигуры — повернет их за щит (или перпендикулярно щиту) при одинаковом количестве бросков со своим соперником.

Перед следующим состязанием все мишени устанавливают в исходное положение.



Простейший музыкальный инструмент. Инструменты бывают разные: духовые, струнные, ударные. А к какому виду отнести обычную трещотку? Иногда можно видеть, как ребята, катаясь на велосипеде, прикрепляют к вилке колеса кусочек фотопленки. Во время движения по ней ударяют спицы колеса — и получившаяся трещотка издает звук, правда, одной частоты. Используя этот принцип, нетрудно собрать простейший музыкальный инструмент.

Возьмите обыкновенный моторчик от электромеханической игрушки и наденьте на его вал длинную (и еще лучше слегка сплюснутую) трубку. А на трубку наденьте несколько картонных или пластмассовых колес, которые имеют 24, 27, 30, 32, 36, 40, 48, 54 зуба соответственно. Если теперь при включенном моторчике прикасаться последовательно кусочком фотопленки ко всем колесам, получим все тона музыкальной гаммы. Попробуйте сыграть на этом инструменте несложную мелодию.



Вращающийся маятник. Подвесьте на метровой бечевке тяжелую гирию и качните ее. Встаньте перпендикулярно к плоскости качания в нескольких метрах от этого маятника и посмотрите на него. Равномерно качаясь, маятник совершает колебания в плоскости. Теперь поднесите сначала к правому, а затем к левому глазу темное стекло от солнечных очков. Что произошло? У вас создается впечат-

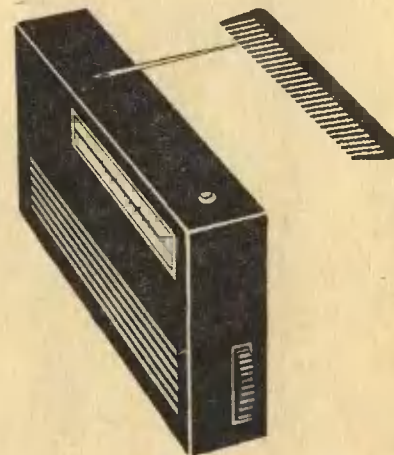
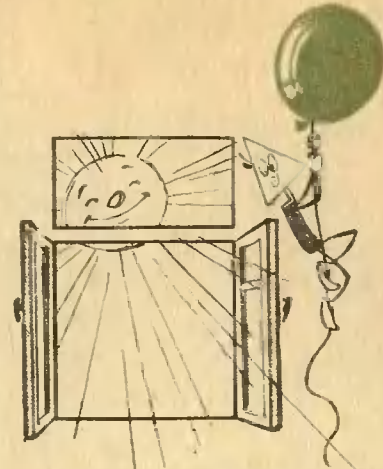
ление, что маятник вращает эллипсы, как бы вращаясь в первом случае по направлению движения часов, а во втором — наоборот. Это происходит потому, что глаз через темное стекло получает изображение с запаздыванием, он видит его как бы дальше, чем оно есть на самом деле.

Воздушный шар — барометр. Известные конструкции барометров — приборов для измерения атмосферного давления — состоят из множества точных деталей, и повторить их в домашних условиях очень трудно. Но во многих случаях предсказать, например, грозу сможет надутый детский воздушный шар. Как? Потрите один его бок, а затем другой о шерстяной предмет, например об одеяло. Затем подбросьте шар вверх. Наверняка вы подумаете, что, ударившись о потолок, шар должен упасть вниз. На самом деле он, словно заполненный водородом или гелием — газами легче воздуха, — «прилипает» к потолку. Оказывается, роль «клея» здесь выполняет статическое электричество, появившееся на его поверхности при натирании. Это то самое электричество, которое заставляет в известных опытах по физике притягиваться к расческе, матерой о волосы, кусочки бумаги.

В таком положении шар может находиться многие часы, но только в случае постоянной погоды. Стоит только появиться грозовой туче, буквально насыщенной электрическими зарядами, как электрическая проводимость окружающего воздуха изменяется. Накопленный на шарике потенциал уменьшается, и он падает. А если шар упал — ждите грозы!

Молния в миниатюре. Разряд молнии — это не только гигантская искра, но и оглушительный звуковой удар. Попробуем создать картину разряда миниатюрной молнии. Но сама молния (к счастью) будет настолько мала, что обнаружить ее поможет только транзисторный приемник.

Включите приемник и установите ручку настройки так, чтобы не было слышно ни одной радиостанции, а регулятор громкости поставьте в максимальное положение. Положите на приемник швейную иглу и проведите вблизи ее конца наэлектризованную расческу. Между зубьями расчески и иглой начнут проскакивать невидимые глазом молнии, и в приемнике послышатся характерные разряды.



Мастерок на даче

Начиная с ранней весны и до глубокой осени не прекращаются работы на дачном участке. Это и подготовка почвы к посадке растений, и уход за растениями, и подготовка участка к зиме. Во многих случаях основным инструментом служит лопата, вилы, грабли. Но если в дополнение к ним изготовить предлагаемые приспособления, работа на участке станет легче.

Сначала об инструменте. Чтобы вскопать лопатой даже небольшой участок земли, требуется немало усилий. Можно облегчить эту работу, достаточно прикрепить к ноге небольшое приспособление. Это дощечка толщиной 15—20 мм и шириной 80—100 мм. К дощечке прибиты ремни, которые позволяют пристегнуть ее к обуви (наподобие лыжного крепления). Дощечку крепят к правой ноге так, чтобы она на 20—30 мм выступала за носок обуви.

Копают с этим приспособлением так: вонзают лопату в землю, придвигают к лопате дощечку и подают ручку лопаты на себя. Верхняя загнутая кромка лопаты, скользя по дощечке, выходит из-под нее и устремляется вверх. Остается повернуть лопату в сторону и отбросить землю. Дощечка является в данном случае точкой опоры рычага, плечами которого служат рукоятка и лопата.

Если нужно перекопать участок, на котором перед этим росли деревья и кустарник, не пытайтесь сделать это обыкновенной лопатой — она не в состоянии перерубить скрытые в земле древесные корни, и, кроме того, ее режущая кромка все время с них соскальзывает. Проще модернизировать лопату, вырезав в ней пилообразные зубья и остро заточив их кромки. Такая лопата легко будет перерезать корни.

Иногда вместо лопаты пользуются вилами, но вскопать ими землю на одну и ту же глубину довольно трудно. Выручит вас ограниченное приспособление, которое легко сделать из двух деревянных или металлических планок с отверстиями. Располо-



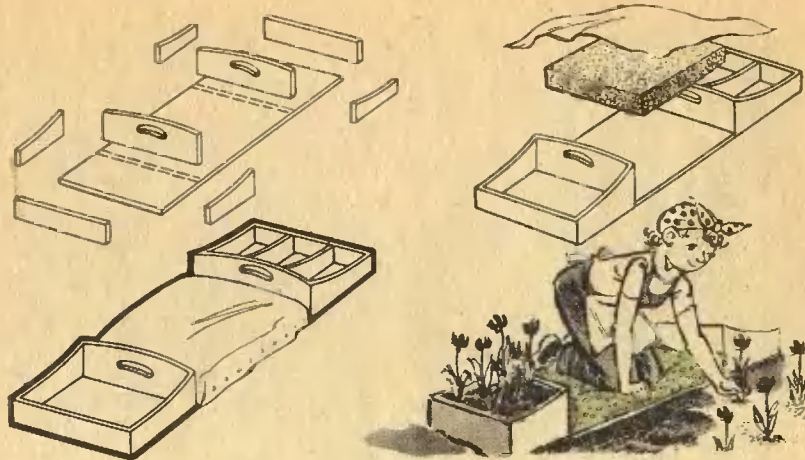
жив планки на определенном расстоянии от заостренных концов зубьев вил, вставьте в отверстия болты и стяните планки.

В осеннее время опавшие листья и различный сор лучше убирать не граблями, а металлической метелкой. Она состоит из стальных, чуть изогнутых на концах прутков, скрепленных между собой веером с помощью узкой перемычки. В качестве перемычки подойдет толстый медный луженый провод, к которому припаивают прутки. Прутки расположены очень близко друг к другу, не то что грабельные зубья, и поэтому они лучше метут, не ломаются и не забиваются листвой. Кроме того, металлический «веер» повреждает проклюнувшиеся на дорожке ростки сорняков, и если им пользоваться регулярно, то сорняки так и не смогут вырасти. Таким инструментом хорошо пользоваться для поддержания порядка в междурядьях и на грядках.

Для рыхления почвы на небольших участках можно приспособить мотыжку. Из доски вырезают закругленную лопатку и забивают вдоль ее края несколько гвоздей. Концы гвоздей заостряют напильником, а ручку обстригают и зачищают наждачной бумагой.

Размечать грядки удобно приспособлением, показанным на нижнем рисунке страницы 25. К планке шириной 25 мм и длиной 100 мм прибивают сверху ручку, а снизу к одному из концов — брусок. На противоположном конце пропиливают продольный паз и вставляют в него второй брусок, но с закругленным концом. Через брусок пропускают винт, на который сверху навинчивают гайку-барашек. Перемещением бруска с болтом вдоль паза устанавливают нужное расстояние между будущими грядками, а затем затягивают гайку-барашек. Проводя приспособление по взрыхленной земле, наносят линии разметки.

Ящик-переноска с подстилкой. Пересадка рассады в грунт — утомительное занятие, при котором приходится часами сидеть на корточках. Естественно, от такой позы наступает быстро усталость. Это занятие станет приятным, если использовать предлагаемое приспособление. Оно состоит из двух

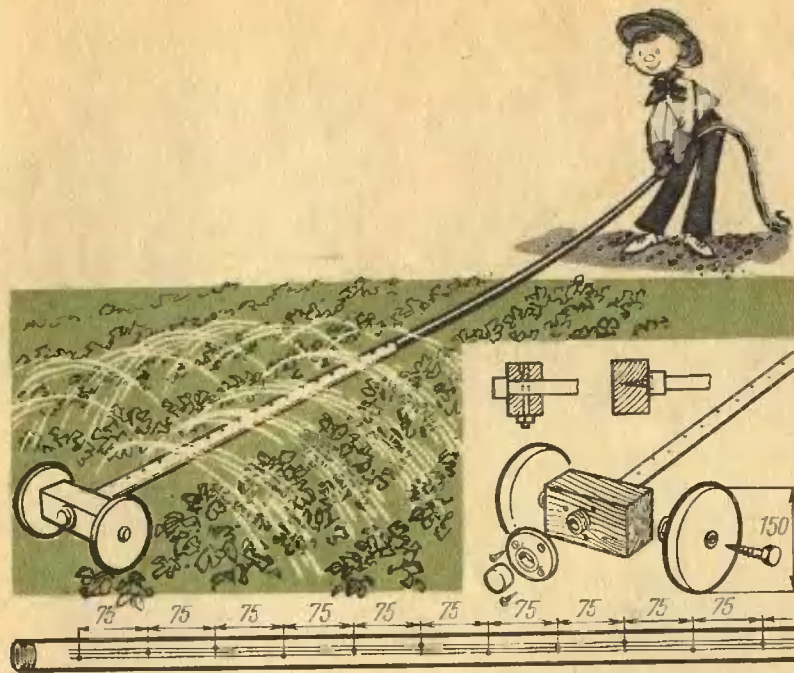
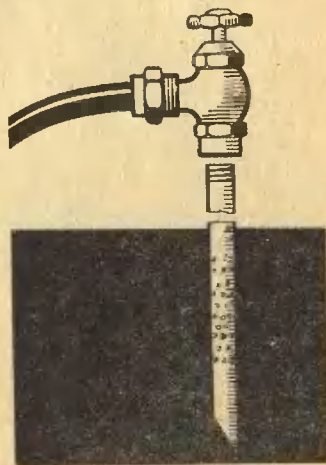


частей — ящиков для хранения рассады (или инструмента) и мягкой подстилки, на которую можно вставлять коленями.

Изготовление приспособления начните с того, что выпилите из фанеры толщиной 10—12 мм основание. Затем прибейте к основанию планки, которые образуют два ящика. В одном из ящиков можно сделать перегородки для рассады, в другом насыпать землю и вставлять в нее пересаживаемые растения. Между ящиками положите на основание подушку из поролона, накройте ее полиэтиленовой пленкой и прикрепите пленку к основанию кнопками или тонкими гвоздиками (в последнем случае подложите под гвоздики бумажные прокладки). Возможны и другие варианты конструкции, которые вы сможете разработать самостоятельно.

Передвижной «душ». Немало хлопот доставляет поливка участка. Даже при наличии водопровода и шланга на это уходит много времени. Особую заботу приходится проявлять по отношению к плодовым деревьям с глубоко уходящей в землю корневой системой. В жаркую погоду они требуют более частого полива. Но и это порою не выручает, поскольку вода быстро высыхает и не успевает доходить до глубоких слоев грунта. Здесь поможет приспособление из отрезка трубы длиной около метра и водопроводного крана.

На одном конце трубы нарежьте резьбу для крепления крана, а с другого конца сделайте срез под углом. К срезу приварите заглушку. На длине примерно 200—300 мм от среза насверлите в трубе трехмиллиметровые отверстия — через них вода будет поступать в почву.



Теперь можно воткнуть трубу в землю, подключить к крану шланг и подать воду. Через некоторое время трубу втыкают в землю под другим деревом, и так увлажняют корневую систему всех плодовых деревьев.

И еще одно приспособление для полива — передвижной «душ». Основу его — водопроводная труба с резьбой на концах. На один конец наворачивают переходник и состыковывают его с водопроводным шлангом. Другой конец вставляют в брусок, надевают на трубу фланец и прикрепляют фланец к бруску. Конец трубы закрывают наглухо пробкой, а чтобы через нее не протекала вода, пробку закрашивают масляной краской или обматывают конец трубы с пробкой изолянтной. К бруску прикрепляют два деревянных колеса — и теперь «душ» можно перевозить по участку.

Но крепить и заделывать конец трубы следует только после сверления в ней выходных отверстий. Для этого вдоль трубы проводят три разметочные линии — на расстоянии 6—7 мм друг от друга. На линиях проводят перпендикулярные штрихи через 70—80 мм. В точках пересечения сверлят отверстия, но на разных уровнях. Например, первое отверстие сверлят в точке пересечения штриха с нижней линией, следующее — на пересечении второго штриха со средней линией и так далее. Одним словом, каждое последующее отверстие должно располагаться на линии выше или ниже предыдущего.

ВЯЗАНИЕ КРЮЧКОМ

Шапочка

Эту шапочку надо вязать от макушки столбиками без накида. Возьмите нитки двух цветов. Свяжите нитками первого цвета цепочку из шести воздушных петель и замкните ее в круг столбиком без накида. Далее вяжите, расширяя круг. Для этого вяжите: в первом ряду один столбик без накида в первую петлю, два столбика без накида (прибавку) — во вторую петлю; во втором ряду прибавку делайте через две петли, в третьем — через три петли и т. д. Так расширяйте донышко шапочки до размера окружности головы. Провяжите два-три ряда нитками второго цвета и еще два-три ряда нитками первого цвета, а далее всю шапочку довязывайте по прямой (8—10 см) нитками второго цвета.

На макушке шапочки пришейте шнурок. На концах шнурка сделайте две кисточки.

Той же вязкой можно связать и сумку (прямоугольник, у которого одна сторона равна 25 см, а другая — 40 см. Убавки в клапане — треугольнике делать в конце каждого ряда, провязывая по две петли вместе).

Рыбка

Свяжите цепочку из 15 воздушных петель и далее вяжите столбики с накидом, прибавляя в конце и в начале каждого ряда по одному столбику с накидом. Так провяжите шесть рядов и четыре ряда по прямой, без прибавок. Затем начинайте убавлять петли. Для этого в начале каждого ряда первый столбик с накидом вяжите, пропустив одну петлю предыдущего ряда, то есть во вторую петлю. При вязании верхней части свяжите две-три полоски нитками другого цвета. Получившийся круг обвяжите: один ряд столбиками без накида, а затем сверху свя-

жите «чешуйку». Для этого вяжите нитками цвета полосок первый ряд столбиками без накида, а второй ряд — один столбик без накида в первую петлю, пять петель цепочки, пропустив три петли предыдущего ряда, еще один столбик без накида в следующую петлю предыдущего ряда.

Носик и хвостик вяжите нитками красного цвета столбиками без накида, прибавляя петли, чтобы создавалась форма, как изображено на рисунке.

Свяжите столбиками без накида крюжочек — глаз и пришейте его.

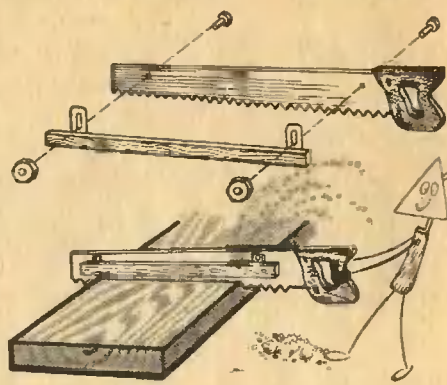
Салфетка

Свяжите цепочку из восьми петель и замкните ее в круг столбиком без накида. Провяжите в образовавшийся круг восемь столбиков без накида. Затем следующий круг провяжите: над каждым столбиком без накида — столбик с накидом и между ними по одной петле цепочки (воздушная петля). Следующий круг провяжите: две петли цепочки, один столбик с накидом в отверстие, образованное одной петлей цепочки предыдущего ряда, и один столбик с накидом над столбиком с накидом предыдущего ряда. Так вяжите по кругу восемь раз (две петли цепочки, два столбика с накидом). Следующий круг вяжите: три петли цепочки, три столбика с накидом (первый столбик с накидом — в отверстие, образованное двумя петлями цепочки предыдущего ряда, и два столбика с накидом над двумя столбиками с накидом предыдущего ряда). Так вяжите по кругу восемь раз. Далее продолжайте вязать, прибавляя одну петлю цепочки и один столбик с накидом в каждой из восьми образовавшихся частей. Вяжите салфеточку, расширяя ее до нужного размера. Затем обвяжите ее столбиками без накида два ряда нитками другого цвета.



• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

Пропилить в материале пазы одинаковой глубины нелегко даже опытному мастеру. Простое приспособление к пиле позволит сделать такую работу и новичку. В полотне пилы сверлят два отверстия и прикрепляют винтами к пиле планку-ограничитель. Устанавливая планку на определенной высоте от зубьев пилы, добиваются нужной глубины паза.



Если при замене перегоревшей электрической лампы она случайно разбилась, не спешите пускать в ход кусачки или плоскогубцы. Во многих случаях цоколь лампы удастся вывернуть с помощью куска мыла. При этом, конечно, нужно соблюдать меры предосторожности — выключить свет или вывернуть пробки.



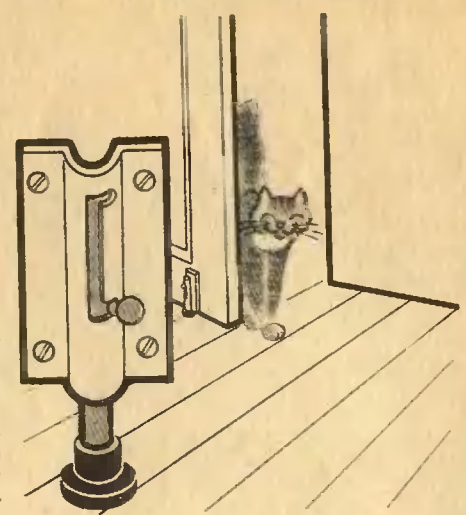
Заменяв пробку в ванне на показанное на рисунке приспособление, состоящее из металлической трубки с резиновым наконечником, можете быть спокойны — после наполнения ванны до определенного уровня вода не будет выливаться через край, а уйдет в отверстие трубки. Изменяя длину трубки, можно регулировать уровень наполнения.



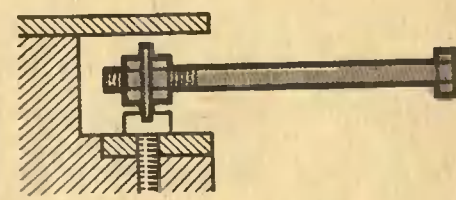
• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

Чтобы застопорить дверь, пользуются различными способами: подкладывают под дверь бумажные прокладки или деревянные вкладыши треугольной формы, привязывают ручку двери к крюку на стене, кладут перед дверью тяжелый предмет и т. д. Если вы уже пользовались подобными способами и они не подошли вам, попробуйте еще один, показанный на рисунке. Прибейте к двери обыкновенный оконный шпингалет с резиновым наконечником на задвижке. Высоту крепления шпингалета подберите такую, чтобы при опущенной задвижке резиновый наконечник с силой упирался в пол и надежно удерживал дверь.

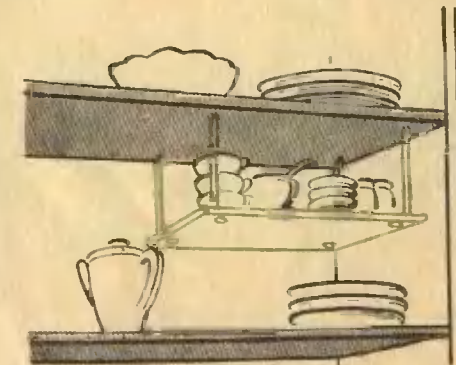


Иногда винт в той или иной конструкции расположен так, что отвернуть его можно разве что «кривой» отверткой. В этом случае роль отвертки выполнит приспособление из длинного винта и шайбы, зажатой на нем гайками.



Если в кухонном буфете или серванте не стало хватать места для посуды, можно сделать дополнительную полочку, например для небольших предметов.

Полочку выпилите из фанеры толщиной 10—12 мм, тщательно зачистите ее поверхность и покройте лаком. Для крепления используйте декоративные стойки из металлических трубок.



• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •