



Какие неточности допустил художник?

мастерок

В В Ы П У С К Е :

Микропроектор	2
Аквариум для рыбалки	4
Как хранить удочки	5
Сигнализатор клева	6
Белочка	7
Веселые волчки	8
Цветомузыкальная приставка	10
Сиденье в лодку	16
Полочка для тюбинов	18
Универсальный иронштейн	19
Приставка для просмотра слайдов	20
Объемная рамка	22
Зеркало с подсветкой	24
Вешалка-прищепка	25
Настольный баскетбол	26
Подушка «Карлсон»	27
Полезные советы	30

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

МАСТЕРОК. Вып. 22. Сост. Б. Иванов. — М32 М.: Мол. гвардия, 1979. — 32 с., ил. 15 к. 150 000 экз.

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

М 60700—290 046—79. 4802000000
078(02)—79

ББК 74.213.851
602.5

ИБ № 1547

Мастерок. Вып. 22

Редактор Л. Барыкина
Художник Д. Хитров
Художественный редактор А. Романова
Технический редактор В. Савельева

Сдано в набор 24.04.79. Подписано в печать 11.11.79. А00251. Формат 60х90^{1/16}. Бумага офсетная № 2. Гарнитура «Журнальная рубленая». Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Учетно-изд. л. 2,2. Тираж 150 000 экз. Цена 15 коп. Заказ 249.

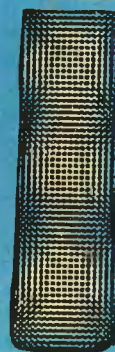
Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес издательства и типографии: 103030, Москва, К-30, Суховская, 21.

22 ▼ 1979

МОСКВА
«МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ»

1979
ВЫПУСК

22



ЦВЕТОМУЗЫКАЛЬНАЯ
ПРИСТАВКА
САМОДЕЛКИ РЫБОЛОВА
В БАСКЕТБОЛ — НА СТОЛЕ
ЗЕРКАЛО С ПОДСВЕТКОЙ
ПРОЕКТОР ДЛЯ СЛАЙДОВ

Мастерок



Дорогие друзья!

В этом выпуске по вашим просьбам «Мастерок» рассказывает о двух простых цветомузыкальных приставках, собранных из доступных деталей. Кроме этого, в сборнике вы найдете еще много интересного: описание различных приспособлений для рыбалки, забавных игрушек для малышей, самоделок для школы и других занятных конструкций.

До встречи!

Мастерок

Сделай для школы

МИКРОПРОЕКТОР

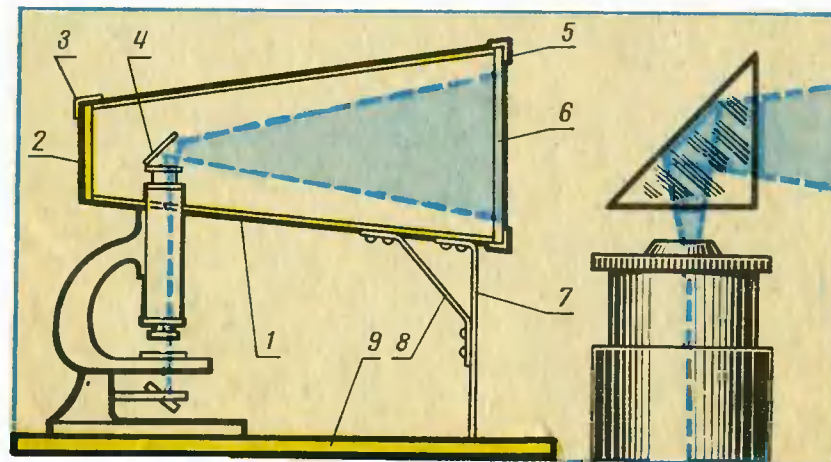
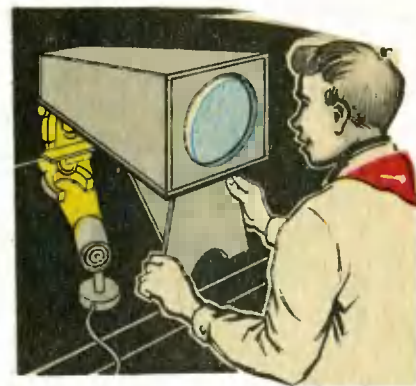
Интересно наблюдать срезы различных растений под микроскопом. Смотришь в окуляр и открываешь тайны строения живого, скрытые от невооруженного глаза. А что, если взглянуть на интересный препарат захотят сразу несколько человек, скажем, на уроке ботаники?

В этом случае и учителю, и вашим товарищам очень помогло бы приспособление — приставка к микроскопу. Такой микропроектор, показанный на странице 3, легко изготовить самому.

Нужно запастись картоном, достать небольшое зеркальце круглой или квадратной формы, а также матовое стекло (оно тоже может быть круглым или квадратным) для экрана. Вначале следует определить приблизительно размеры кожуха приставки. Для этого прикрепите к окуляру зеркальце под углом 45° , как показано на рисунке, положите на предметный стол срез какого-нибудь растения и направьте на зеркало микроскопа луч света от сравнительно сильного источника. Затемните помещение. Расположив на некотором расстоянии от наклонного зеркальца матовое стекло, сфокусируйте на нем изображение подстройкой объектива микроскопа.

Удаляя матовое стекло на различные расстояния от микроскопа и каждый раз фокусируя изображение, определите максимальное расстояние, при котором на стекле экрана будет достаточно яркое и четкое изображение. Замерив это расстояние, можете приступить к изготовлению кожуха приставки. Его стенки 1 должны быть изготовлены из картона и скреплены между собой с помощью клея или другим каким-нибудь способом. Причем в нижней стенке следует сделать отверстие, в котором будет помещаться верхняя часть микроскопа. Кроме того, к нижней стенке прикрепите заклепками стойку 7 и распорку 8, вырезанные также из плотного картона (можно использовать и тонкую жести). Высота стойки должна быть такой, чтобы в рабочем положении оси кожуха и объектива микроскопа были перпендикулярны (см. рис. 3). Спереди к кожуху прикрепляют (с помощью декоративных уголков 5) панель 6 с приклеенным к ней матовым стеклом. А сзади к кожуху прикрепляют с помощью липкой ленты 3 крышку 2, которую при желании можно открывать и, например, направлять наклонное зеркальце 4, установленное на окуляре микроскопа. Вместо зеркальца можно использовать подходящую призму — ее размещают так, как это показано внизу на рисунке справа.

Приставку вместе с микроскопом желательно расположить на подставке 9, тогда вся установка станет переносной.

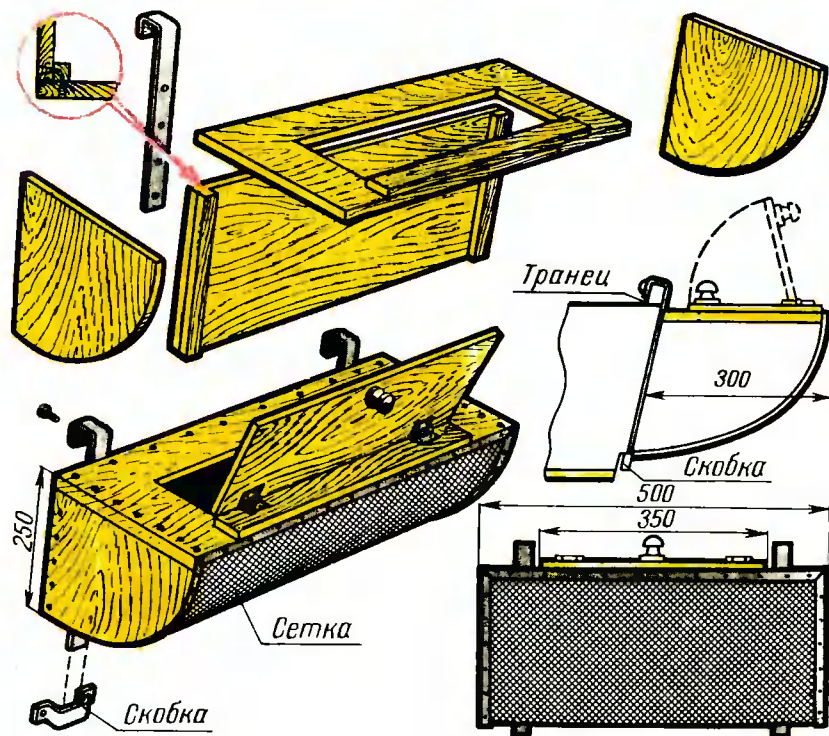


Юным рыболовам



Это приспособление удобно для тех, кто любит рыбачить на лодке. Прикрепленное к транцу (так называется плоский срез кормы) лодки, оно будет служить аквариумом для пойманной рыбы.

Основной материал для изготовления аквариума — доски толщиной 18—20 мм. В крайнем случае можно использовать многослойную фанеру такой же толщины. Сначала вырежьте заднюю стенку и прикрепите по ее краям бруски. Затем выпилите боковые фигурные стенки и привинтите их шурупами к брускам и задней стенке. Сверху к боковой и задней стенкам прикрепите (также шурупами) панель с прямоугольным отверстием. По краю отверстия привинтите к панели планку и установите на планке две металлические петли. К петлям прикрепите крышку с ручкой —



размеры крышки должны быть такие, чтобы она полностью прикрывала прямоугольное отверстие в панели.

Следующий этап — крепление сетки. Здесь можно использовать металлическую сетку с гнездами размером 6—7 мм. Один длинный конец сетки прикрепляют к панели с помощью металлической планки и шурупов. Такой же планкой прикрепляют сетку к фигурной поверхности боковой стенки, натягивают сетку и прикрепляют ее (тоже планкой и шурупами) к другой боковой стенке. В последнюю очередь крепят оставшийся конец к низу задней стенки аквариума. Выступающие за планки концы сетки удаляют ножницами и напильником.

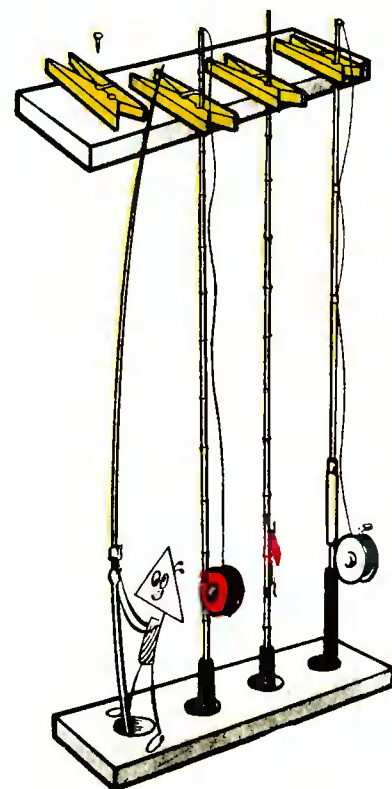
В последнюю очередь прибивают к задней стенке держатели аквариума, вырезанные из прочного металла (лучше стали) толщиной 5—6 мм и шириной 20—25 мм. Верхние концы держателей загибают так, чтобы аквариум можно было вешать на транец лодки. Чтобы аквариум не раскачивался и не ударялся о лодку, нижние концы держателя должны плотно входить в скобки, прикрепленные к транцу в соответствующих местах. Кроме того, для большей надежности в заготовках держателей и транце сверлят отверстия диаметром 8—10 мм, в которые вставляют шурупы.

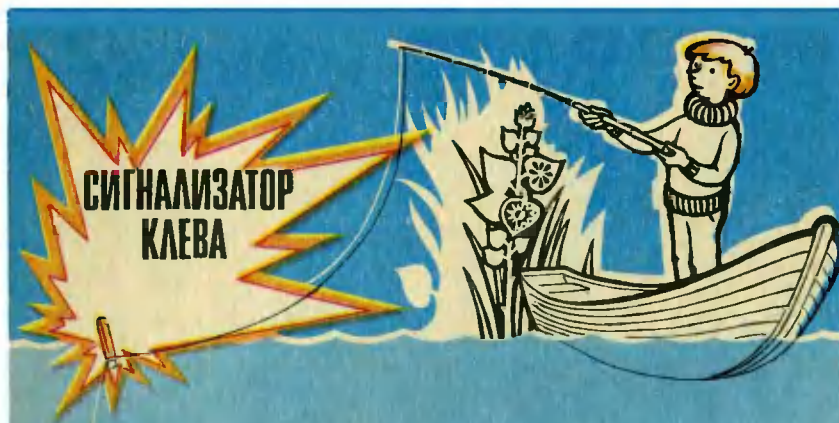
КАК ХРАНИТЬ УДОЧКИ

Чтобы удочки всегда были готовы, а их лесы не переплетались друг с другом, предлагаем изготовить показанное на рисунке приспособление. Оно займет немного места в стенном шкафу или в удаленном углу коридора. Нижнюю подставку изготовьте из доски толщиной 25—30 мм. В подставке просверлите (с помощью коловорота) отверстия по числу удочек, а саму подставку прикрепите к полу.

Верхнюю часть приспособления — полку — также вырезают из толстой доски. Прикрепите полку к стене с помощью уголков или другим способом на такой высоте, чтобы конец самой короткой удочки был на 100—150 мм выше полки. К полке прикрепите бельевые прищепки так, чтобы каждая из них располагалась напротив «своего» отверстия в подставке.

Придя с рыбалки, поставьте удочки ручками в отверстия подставки и зафиксируйте верхние концы удочек прищепками.





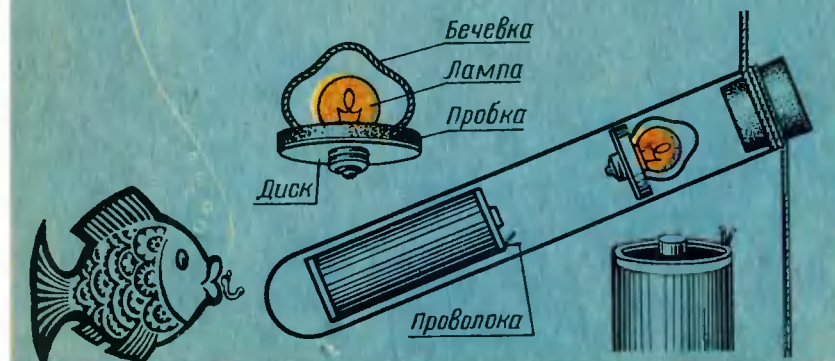
Очень привлекательна вечерняя рыбалка. Но порою трудно бывает вовремя увидеть начало клева и сделать подсечку. Вот для таких случаев и предназначен наш сигнализатор.

Для изготовления сигнализатора понадобится легкая прозрачная пробирка из пластмассы. В пробирку вставьте сигнальное устройство, состоящее из малогабаритного элемента напряжением 1,5 В и лампочки. На цоколь лампочки навинтите металлический диск толщиной 0,5—1 мм, а к диску приклейте отрезок пробки такого диаметра, чтобы весь узел можно было с трением перемещать внутри пробирки (вверх — с помощью бечевки).

Доработайте немного и элемент — зачистите сверху круговую полосу и намотайте на нее один-два витка голого медного провода диаметром 0,8—1 мм. Концы провода скрутите (они должны быть выше центрального вывода элемента на несколько миллиметров).

Опустите элемент в пробирку, а над ним расположите лампочку. Наклоните пробирку, чтобы элемент переместился к лампочке. Если лампочка не загорится, добейтесь этого отгибанием концов провода на элементе. Теперь можно закрыть пробирку пробкой, привязать пробирку к лесе удочки и закинуть ее в воду.

В нормальном состоянии элемент находится на дне пробирки, и лампочка не горит. Когда же начнется клев, пробирка наклонится, элемент коснется лампочки, и вы сразу же будете извещены о необходимости подсечки.



Сделай для малышей

БЕЛОЧКА

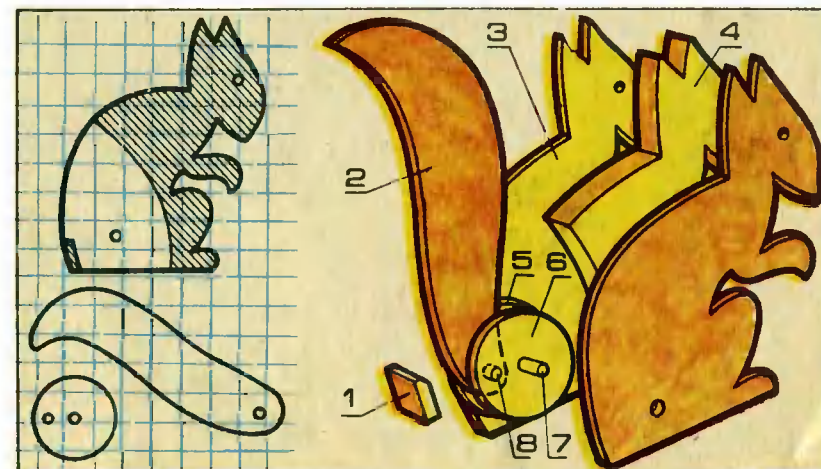


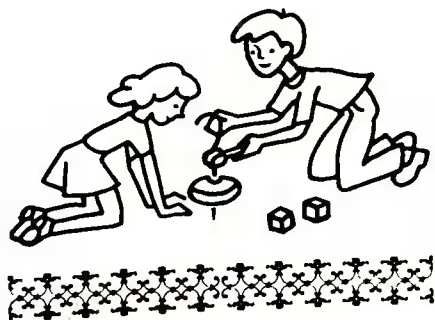
Эта забавная игрушка, несомненно, понравится малышам. Перемещается белочка на колесиках и при этом с помощью нехитрого устройства машет хвостом.

Для изготовления игрушки понадобится доска толщиной 18—20 мм и фанера толщиной 3 и 6 мм. Из доски выпиливают среднюю часть 4 фигурки белочки и перемычку 1, а из тонкой фанеры — крайние части 3 фигурки и хвост 2. Чтобы выпилить все части возможно точнее, нужно перевести на материал увеличенные в несколько раз контуры деталей, изображенные на сетке.

Затем из фанеры толщиной 6 мм выпиливают колеса 5 и 6. В центре каждого колеса сверлят отверстие и вставляют в него штифт 7. Между колесами вставляют хвост и скрепляют эти детали штифтом 8, пропущенным сквозь их отверстия, а затем вставляют сборку в отверстия крайних частей фигурки. Между боковыми частями фигурки вставляют среднюю, совмещают контуры всех частей и скрепляют их шурупами или тонкими гвоздиками. Прикрепляют между задними частями фигурки перемычку 1.

Если теперь поставить фигурку на пол и покатить ее, хвост, поворачиваясь вокруг штифта 8, будет то уходить глубже внутрь фигурки, то снова выходить из нее.





ВЕСЕЛЫЕ ВОЛЧКИ

Большой популярностью у малышей всегда пользуются волчки. Часами они могут наблюдать, как вращающийся волчок постепенно перебирается с места на место, слегка покачиваясь из стороны в сторону. Конечно, волчок нетрудно приобрести в магазине, но куда приятнее изготовить его для малыши своими руками. Тем более что вы всегда сможете воспользоваться токарным станочком по дереву в школьной мастерской, во Дворце пионеров или на станции юных техников.

Итак, оборудование у вас есть. Материал тоже нетрудно найти. К примеру, для волчка, показанного на рисунке 1, можно использовать отрезок хорошо высушенного бруска или ненужный детский кубик. Ту или иную заготовку вставляют в зажимное приспособление станка и с помощью резца (или другого инструмента) вытачивают волчок по нужной форме.

В отверстие волчка вставляют ось, вырезанную из круглого стержня. Выступающий снизу конец стержня затачивают, а длину стержня подбирают экспериментально такой, чтобы получить хорошую устойчивость волчка при вращении.

Волчок, показанный на рисунке 2, вполне можно выточить из отрезка доски толщиной 15—18 мм. Из такой же доски вытачивают и волчок, изображенный на рисунке 3. Это, пожалуй, наиболее устойчивый из всех наших волчков, поскольку имеет большой диаметр. Волчок по рисунку 4 можно выточить из ненужного детского кубика.

ВОЛЧКИ

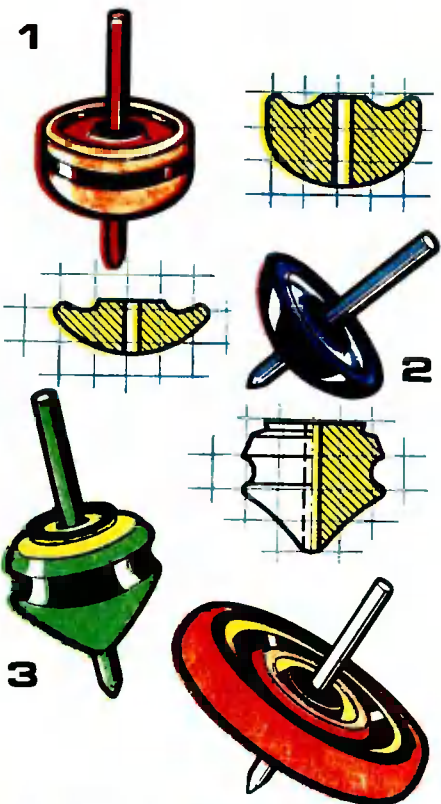
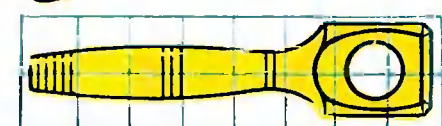
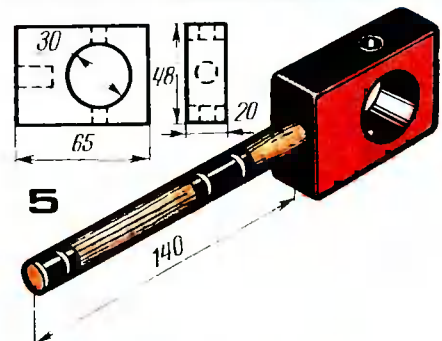
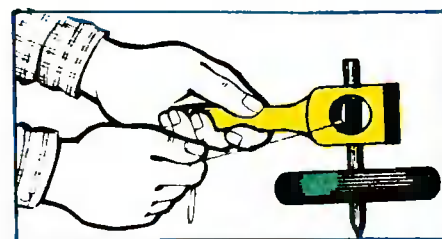
Самый примитивный способ запуска волчка — раскручивание двумя руками. Значительно эффективнее это делать с помощью специального приспособления. Для примера на рисунках 5—7 показано несколько вариантов приспособлений.

Приспособление по рисунку 5 изготовлено из двух частей. Из деревянной планки толщиной 20 мм выпиливают головку приспособления, в которой сверлят два сквозных и одно глухое отверстия. Торцы головки оклеивают, например, кожей или другим плотным материалом. В глухом отверстии крепят на клею ручку, также отделанную материалом.

При использовании этого приспособления ось волчка пропускают сквозь отверстия головки, наматывают на ось прочную нить, а затем, поставив волчок на пол и вытягивая нить, раскручивают волчок.

Другое приспособление (рис. 6) несколько проще. Его можно выстругать из подходящей деревянной планки, сточить напильником или срезать ножом острые кромки, а в торцевые выступы ввинтить металлические крючки (или закрепить доступным способом самодельные крючки из толстой проволоки). Методика запуска волчка с помощью этого приспособления остается такой же, что и в предыдущем случае.

Третье приспособление (рис. 7) вытачивают целиком из бруска подходящих размеров. Здесь можно воспользоваться токарным станком или аккуратно выполнить всю работу острым ножом.





Цветомузыка зародилась давно. Еще за 300 лет до нашей эры древнегреческий ученый Аристотель заметил, что «...цвета по приятности их соответствий могут относиться между собой подобно созвучиям и быть взаимно пропорциональными...». Так впервые была высказана мысль о возможности союза цвета и музыки.

На протяжении многих столетий люди разных профессий обращались к идее совмещения цвета и музыки. Об этом говорили К. Маркс и М. Ломоносов, поэт Гёте, композитор Скрябин, физиолог Бехтерев и многие другие.

Появлялись любопытные таблицы, связывающие с тем или иным цветом музыкальные звуки. Вот одна из них: красный (кармин) — до, красный (киноварь) — до-диез, оранжевый — ре, желто-оранжевый — ре-диез, желтый — ми, зеленый — фа, голубовато-зеленый — фа-диез, голубой — соль, синий — соль-диез, фиолетовый — ля, коричневый — ля-диез, черный — си.

В другой таблице с цветом связывалось настроение: нежно-голубой — жалость, желто-серый — покорность, яблочно-зеленый — радость, цвет кофе с молоком — сытость, темно-розовый — удовольствие, цвет табачного дыма — сон, оранжевый — размышление, шоколадный — тоска, светло-голубой — свидание.

Конечно, во многом подобные взгляды на цветомузыку были ошибочны и сейчас представляются нам несколько наивными, но одно несомненно — мелькающая перед глазами определенная гамма света различной интенсивности окраски может вызвать те же чувства, что и прослушивание музыкального произведения. Иначе говоря, воздействие музыки на организм человека можно заменить воздействием света.

Ясно и то, что ощущения звука и света физиологически дополняют друг друга. Если световую установку включить в добавление к музыке, восприятие музыкального произведения изменится. Оно усилится при совпадении воздействий на организм цвета и музыки. Но музыка будет «глушиться», если яркость, окраска, контрастность света будут не в «фазе» (то есть не будут совпадать по времени) со строем музыкального произведения. Необходима определенная связь музыки со светом. Использование этой связи открывает неограниченные возможности для искусства.

Сегодня цветомузыка широко входит в нашу жизнь. В столичном киноконцертном зале «Россия» периодически проходят цветомузыкальные концерты, пользующиеся большой популярностью у зрителей. В Ереване, Сочи и других городах действуют цветомузыкальные фонтаны, высота струй которых и окраска изменяются в такт с музыкальным сопровождением. Для «просмотра» музыкаль-

ных произведений в домашних условиях промышленность выпускает цветомузыкальный набор «Прометей-1». А многие радиолюбители самостоятельно разрабатывают различные цветомузыкальные приставки. Как правило, повторить ту или иную приставку несложно. В этом вы убедитесь, познакоившись с описанием предлагаемых конструкций.

Приставка на трех электролампочках

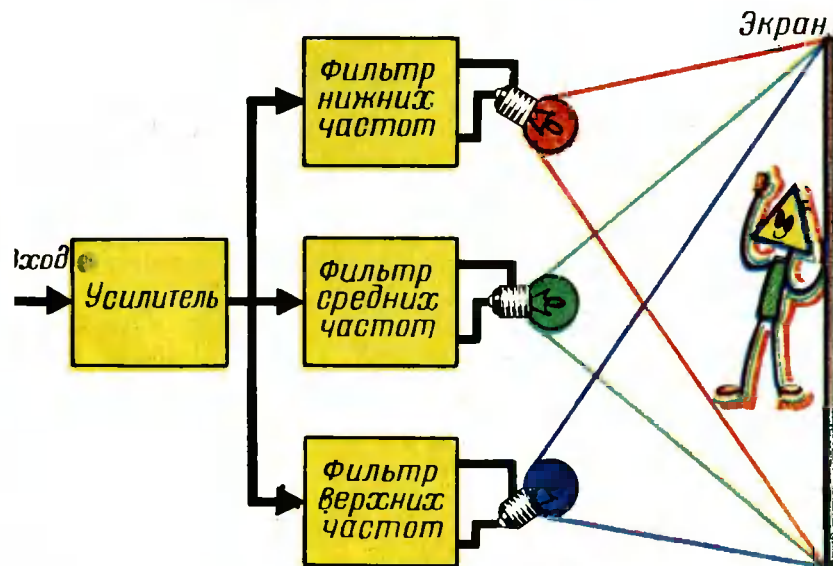
Собрать простейшую цветомузыкальную приставку еще не значит спать лампочки между собой и подать на них звуковой сигнал. Даже к простым конструкциям предъявляются определенные требования.

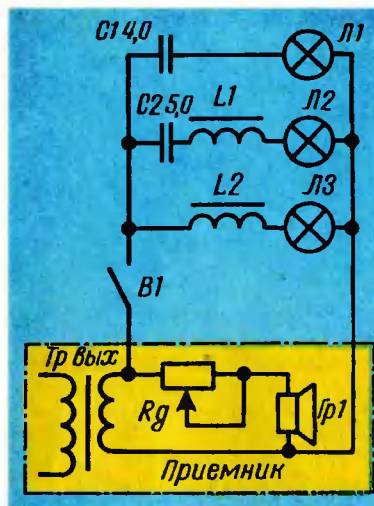
Во-первых, для получения максимального количества цветовых оттенков должно быть не менее трех основных цветов. Обычно это красный, синий (голубой) и зеленый цвета. Причем красный цвет должен соответствовать нижним частотам звукового диапазона, зеленый — средним, синий — верхним.

Во-вторых, цвет каждой окраски должен равномерно освещать большую часть экрана, в идеальном случае — весь экран. Только тогда можно получить отличные результаты.

Это основные требования, которые нужно учитывать при самостоятельном конструировании цветомузыкальных приставок и установок.

А теперь познакомимся с блок-схемой цветомузыкальной приставки (рис. на стр. 11). Электрические сигналы звуковой частоты подаются на вход электронного усилителя. С выхода его сигналы поступают на электрические фильтры. Их столько, сколько каналов цветового воспроизведения. В нашем случае три канала,





поэтому на схеме вы видите три фильтра. Каждый фильтр настроен на свою полосу частот. Так, через фильтр нижних частот проходят сигналы с частотой до 300 Гц, через фильтр средних частот — от 150 до 3000 Гц, через фильтр верхних частот — свыше 2000 Гц.

Прошедшие через фильтр сигналы зажигают лампочки (или гирлянды лампочек), которые освещают экран.

По таким блок-схемам собраны почти все простые цветомузыкальные приставки и установки. Различия между ними обычно бывают в применении усилителей различной сложности или чувствительности, в использовании тех или иных электрических фильтров, в способе управления яркостью свечения ламп.

А вот и принципиальная электрическая схема простейшей цветомузыкальной приставки (рис. на стр. 12), собранной на трех лампочках от карманного фонаря. Она «анализирует» звуки только по частотным данным. Для этого в приставке стоят три фильтра, настроенные соответственно на низкие (L2), средние (C2, L1) и высокие (C1) частоты звукового диапазона. В цепи каждого фильтра включена электрическая лампочка, загорающаяся при прохождении через фильтр тока соответствующей частоты.

Каждая лампочка снабжена светофильтром: лампочка низких частот (Л3) имеет красный светофильтр, лампочка средних частот (Л2) — зеленый, лампочка высоких частот (Л1) — синий.

Как видите, всего три цвета используются в этой конструкции, но экран работающей приставки непрерывно озаряется множеством красок самых причудливых оттенков. Подобно художнику, получающему в смешении трех основных цветов большое разнообразие тонов, три источника цветного света, проектирующие на экран лучи переменной интенсивности, позволяют получать самые разнообразные каскады цветов — от ярко-красного до белого.

В нашей приставке нет усилителя, его роль выполняет усилитель радиоприемника или магнитофона, с которым будет работать приставка.

О деталях. Конденсаторы возьмите любого типа, кроме электролитических. Емкость конденсатора C1 должна быть 4 мкФ, C2 — 5 мкФ. Конденсатор C2 можно составить из двух конденсаторов (4 мкФ и 1 мкФ), соединенных параллельно.

Катушки индуктивности намотайте на металлических шпильках от швейной машины (например, «Тула», «Волга»). Их внутренний диаметр 6,5 мм, внешний 21 мм, ширина 8 мм. Катушку L1 намотайте на одной такой шпильке проводом ПЭЛ 0,23; она должна содержать 400 витков. Катушку L2 намотайте на двух шпильках, скрепленных железным или стальным болтом. На каждой шпильке разместите по 300 витков провода ПЭЛ 0,23.

Лампочки должны быть рассчитаны на напряжение 3,5 В при

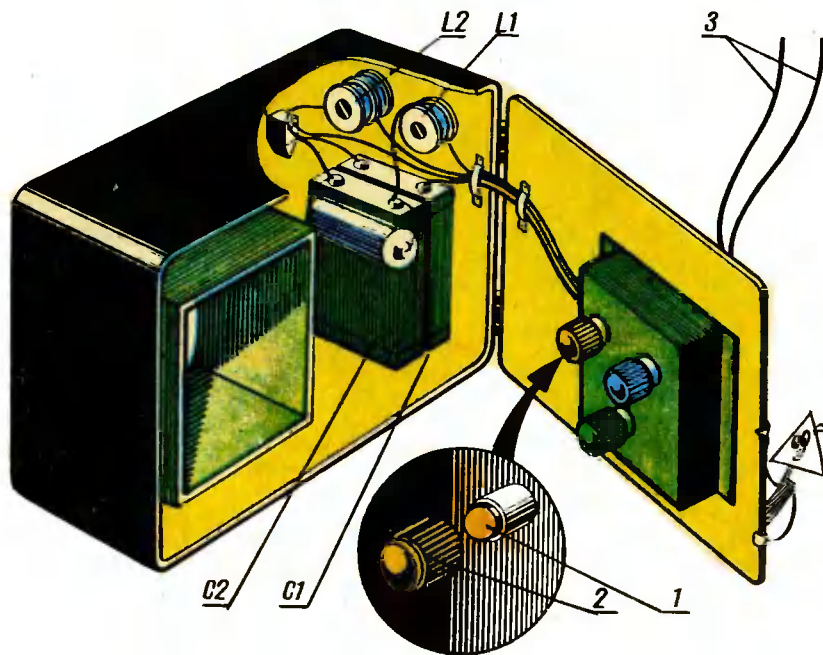
токе 0,28 А (лампочки от карманного фонаря). Выключатель В1 любого типа.

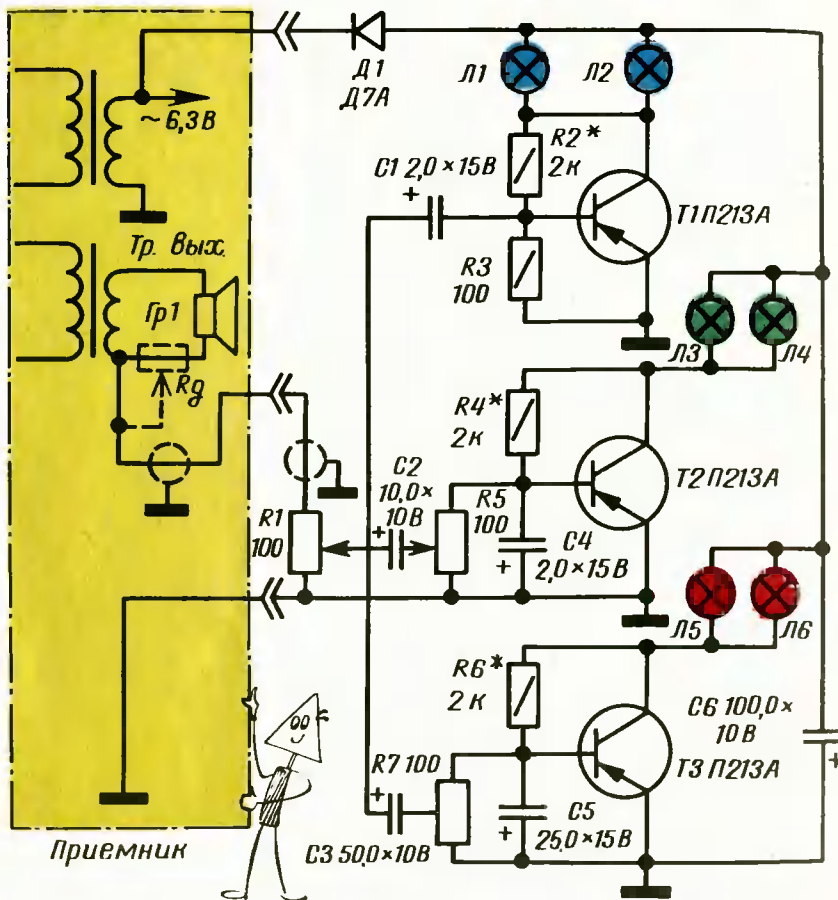
Приставку смонтируйте в небольшом футляре (рис. на стр. 13). На передней панели футляра вырежьте круглое отверстие и укрепите экран — матовый автомобильный плафон. На открывающейся задней крышке расположите подставку с лампочками, укрепленными под углом 120° друг относительно друга. Высоту подставки подберите такой, чтобы при закрытой крышке лампочки отстояли от экрана на расстоянии 5—8 мм.

Как видно из схемы приставки, она подключается параллельно вторичной обмотке выходного трансформатора усилителя радиоприемника или магнитофона, причем последовательно со звуковой катушкой громкоговорителя должен быть включен переменный резистор Rg сопротивлением 15—20 Ом, мощностью не менее 3 Вт (резистор типа ПП-3 или самодельный).

Настройка приставки сводится к подбору сопротивления резистора Rg. Его движок вначале поставьте в крайнее левое по схеме положение и настройте радиоприемник на станцию. Регулятором громкости установите нормальную громкость передачи. Плавно перемещая движок резистора и одновременно поддерживая регулятором громкости постоянную громкость передачи, добейтесь, чтобы передача сопровождалась зажиганием лампочек.

Если яркость свечения той или иной лампочки недостаточна, замените ее лампочкой с меньшим напряжением накала (2,5 В или 1,5 В). Может случиться, что синяя лампочка (высокочастотная) будет загораться редко и только при самых высоких частотах, воспроизводимых усилителем. Тогда несколько увеличьте емкость конденсатора C1.





Цветомузыкальный плафон

Так можно назвать следующую приставку, смонтированную в плафоне из склеенных друг с другом пластмассовых «зернышек» (плафоны производства ГДР). Приставка собрана на трех мощных транзисторах, которые включены в усилительные каскады (рис. на стр. 14). Каждый каскад предназначен для усиления вполне определенной полосы частот. Так, каскад на транзисторе T1 усиливает высшие частоты, каскад на T2 — средние, а на T3 — низшие. Разделение частот осуществляется простейшими фильтрами, составленными из конденсаторов и резисторов.

Нагрузкой каждого каскада служат две параллельно соединенные лампочки (6,3 В × 0,28 А). Причем каждая пара лампочек окрашена в строго определенный цвет: L1 и L2 — в голубой (синий), L3 и L4 — в зеленый, L5 и L6 — в красный.

Размещение деталей под плафоном показано на странице 15. Резисторы, конденсаторы, диод и транзисторы установлены на круглой изоляционной плате 4 из гетинакса, текстолита или оргстекла толщиной 2—2,5 мм. Постоянные резисторы и электролитиче-

ские конденсаторы припаиваются непосредственно к выводам транзисторов и переменных резисторов.

В центре платы закрепляется гайками металлическая стойка 1 диаметром 4—5 мм. Причем на нижнем конце стойки должна быть нарезана резьба на длине 56—60 мм, а на верхнем — на длине 10—15 мм. Над платой к стойке крепится (тоже с помощью гаек) металлический держатель 2 (из жести от консервной банки) для электрических лампочек 3. Такой держатель укрепляется и на верхнем конце стойки.

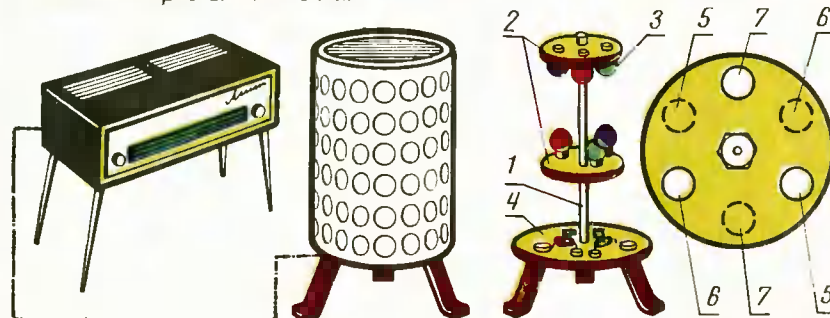
Лампочки на держателях располагаются в одинаковом порядке (5 — синяя, 6 — зеленая, 7 — красная), но держатели поворачивают друг относительно друга так, чтобы получилось равномерное чередование цветов.

К плате приклепывают или привертывают на винтах декоративные ножки, изогнутые в верхней части. На эти изгибы ставится плафон (диаметр платы должен быть на 1,5—2 мм меньше внутреннего диаметра плафона).

Проверив правильность монтажа и надежность пайки, подключите приставку к радиоприемнику, но громкость звучания приемника уменьшите до нуля. Замерьте постоянное напряжение на выводах конденсатора C6 приставки — оно должно быть не ниже 7,5 В. Обратите внимание на нити накала лампочек. Если лампочки какого-либо канала светятся, выберите точнее сопротивление соответствующего резистора в цепи базы — R2, R4 или R6 (в данном случае сопротивление нужно увеличить), чтобы не было свечения. Конечно, свечения не будет, если сразу поставить резисторы с большим сопротивлением. Но и чувствительность такой приставки будет низкой. Как же правильно установить оптимальный режим работы транзисторов?

Это проще сделать так. Вместо резистора R2 включить переменный резистор и перемещением движка добиться свечения лампочек первого канала. Затем движок резистора повернуть немного назад до прекращения свечения. Остается измерить получившееся сопротивление и впасть в приставку постоянный резистор с таким сопротивлением. Аналогично поступают и с другими каналами.

Затем установите номинальную громкость звучания приемника и максимальный подъем высоких частот. Вращением ручки переменного резистора R1 добейтесь свечения лампочек L1 и L2 (движки резисторов R5 и R7 должны находиться при этом в нижнем по схеме положении). Если свечения нет, включите последовательно с громкоговорителем приемника добавочный переменный резистор R8 сопротивлением 30—40 Ом, уменьшите им громкость звучания, а регулятором усиления приемника установите такой уровень сигнала, при котором лампочки начнут вспыхивать в такт с музыкой. Затем вращением ручек резисторов R5 и R7 установите свечение зеленых и красных лампочек.

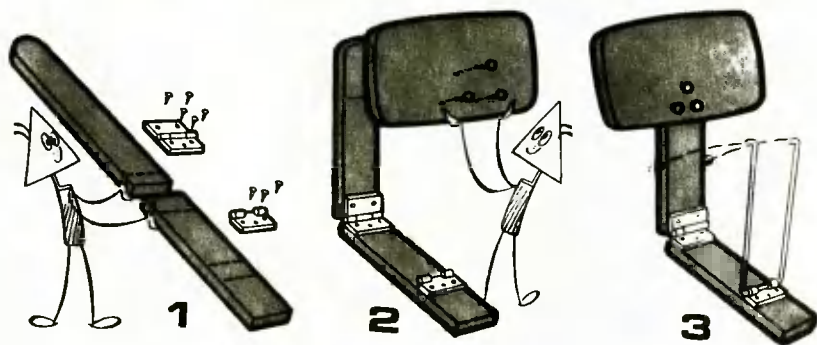


СИДЕНЬЕ В ЛОДКУ



Прочитав заголовок, вы, наверное, решите, что предполагается поставить в лодку еще одно сиденье. На самом же деле разговор пойдет о некоторой модернизации лодки, добавлении несложного приспособления — спинки, которое обеспечит комфорт при длительном пребывании в лодке.

Изготовление приспособления начните с того, что отпилите от доски шириной 100—120 мм и толщиной 15—20 мм отрезок (рис. 1)



длиной 250—300 мм, зачистите его поверхность наждачной бумагой, немного сточите острые боковые грани. От такой же доски отпилите другой отрезок — длиной 350—400 мм, закруглите один из его концов и обработайте поверхность так же, как и первого отрезка. Обработанные отрезки скрепите между собой металлической петлей, чтобы отрезки можно было легко поворачивать относительно друг друга. Петлю прикрепите гвоздями или шурупами с потайной головкой. Можно воспользоваться и винтами с потайной головкой, но в этом случае их длина должна быть такой, чтобы с другой стороны отрезка винт не выступал над его поверхностью. Кроме того, под гайку придется рассверлить небольшое углубление в отрезке доски, а также перед окончательным креплением подложить под гайку шайбу. После этого углубление заделывают шпаклевкой.

Понадобится еще одна петля. Ее нужно разобрать и половину с двумя ушками прикрепить к короткому отрезку, как показано на рисунке 1.

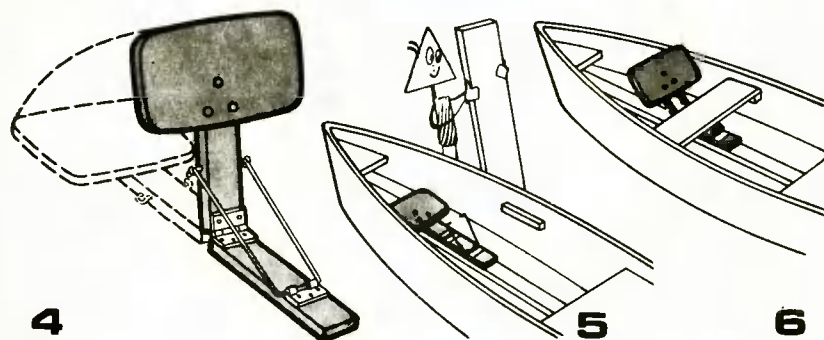
Далее из доски или многослойной фанеры толщиной 10—15 мм выпишите спинку. Ее нужно очень тщательно обработать наждачной бумагой, удалив все заусенцы и неровности, оставшиеся после выпиливания. Спинку прикрепите шурупами к отрезку доски большей длины (рис. 2). Шурупы, конечно, должны быть с потайной головкой, которая не должна выступать над поверхностью спинки. Еще лучше вогнать головки немного в глубь спинки, а углубления

зашпаклевать. В принципе здесь можно применить также крепление шурупами и заделать места крепления шпаклевкой так, что их вообще не будет видно. Не исключена также возможность использования уже готовой спинки от негодного стула.

После крепления спинки изготовленную часть приспособления можно покрыть лаком.

Теперь дело за фиксирующим устройством. Для него потребуется толстая стальная проволока (пруток) и два крючка. Проволоку возьмите такого диаметра, чтобы она проходила в отверстия ушек полупетли. Вначале проденьте проволоку в ушки и согните ее по форме буквы П, а в длинный отрезок доски немного ближе от середины к петле вверните два крючка (рис. 3).

Поставив длинный отрезок со спинкой почти перпендикулярно к короткому отрезку, подведите концы прутка к петлям, определите длину концов, отрежьте (или отпилите ножовкой по металлу) лишнюю часть и загните концы так, чтобы они входили в отверстия петель и надежно фиксировали в выбранном положении откинутую спинку (рис. 4).



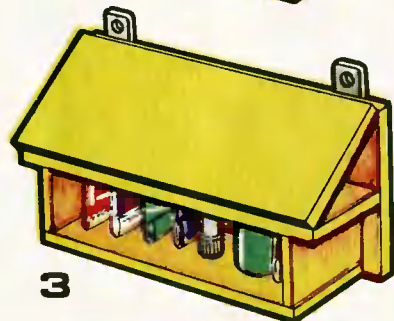
В каком же месте лодки размещают такое приспособление? Это показано на рисунке 5. Снимают доску сиденья лодки и к центральной доске настила прикрепляют короткий отрезок приспособления. Здесь для крепления лучше использовать шурупы с потайной головкой. Естественно, перед тем как окончательно при-



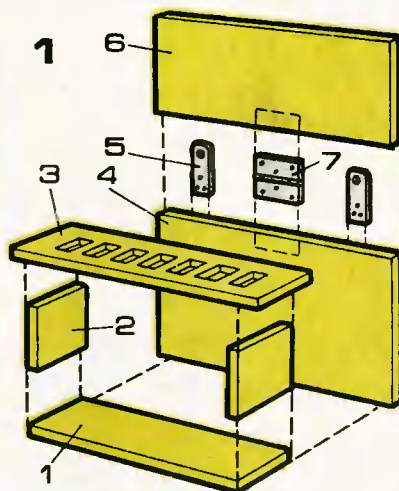
креплять приспособление к лодке, в нее устанавливают доску сиденья и проверяют взаимное расположение сиденья и спинки (рис. 6).

Когда надобность в спинке отпадает, концы П-образного фиксатора вынимают из отверстий крючков и откидывают спинку на настил лодки.

ПОЛОЧКА ДЛЯ ТЮБИКОВ



Такую полочку, изготовленную из материала толщиной 15—20 мм, удобно повесить,



например, на даче вблизи рукомойника.

Устройство полочки показано на рисунке 1. К основанию 1 прикреплены (шурупами, гвоздями или на клею) боковые стенки 2, а на них опирается панель 3 с прорезями под тюбики. К собранному узлу прикрепляют заднюю стенку 4, а к ней — металлические петли 5, с помощью которых полочку установят в нужном месте.

Затем к верхней кромке задней стенки приставляют крышку 6 и прикрепляют между крышкой и стенкой петлю 7. Получится конструкция, показанная на рисунке 2.

При правильно установленной петле крышка должна удерживаться в вертикальном положении, а при откидывании вперед опираться на край панели с тюбиками, как это видно на рисунке 3.

Сверху полочку можно покрыть бесцветным лаком, тогда она сохранится дольше.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КРОНШТЕЙН

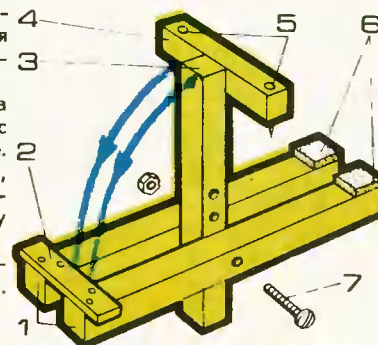


При фотосъемке в помещении трудно бывает найти место крепления осветительной лампы. Предлагаемый кронштейн поможет выйти из этого положения.

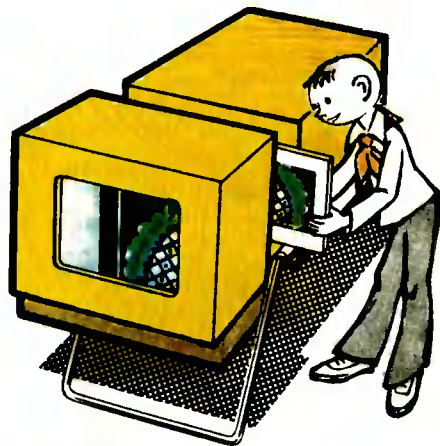
От бруска сечением 40×40 мм отпиливают два одинаковых отрезка — горизонтальные опоры 1 и вертикальную стойку 3. Опоры скрепляют планкой 2 так, чтобы между ними свободно входила стойка. Точно в середине сбоку в брусках (а в стойке — в нескольких местах) сверлят сквозные отверстия диаметром 5—6 мм, а на концах опор приклеивают прокладки 6 из резины или поролона. Вверху к стойке прикрепляют перемычку 4 с гвоздями 5, острия которых немного выступают над поверхностью перемычки.

В зависимости от ширины наличника двери скрепляют вертикальную стойку с опорами через то или иное отверстие. Затем устанавливают кронштейн так, чтобы гвозди перекладины немного вошли в наличник сверху. К кронштейну крепят лампу.

При хранении кронштейна вертикальную стойку укладывают между опорами.



ПРИСТАВКА ДЛЯ ПРОСМОТРА СЛАЙДОВ



Многие из вас, ребята, занимаются фотосъемкой на цветную обратимую пленку, из которой затем вырезают отдельные кадры — слайды и вставляют их в специальную пластмассовую или картонную рамку. Для просмотра таких слайдов и предназначено предлагаемое приспособление — проектор, устройство которого показано на странице 21.

Проектор состоит из осветителя, рамки, в которую вставляют слайд, и увеличительного устройства. Изготовление проектора начните с выпиливания основания 12 из доски или фанеры толщиной 10 мм. Размеры основания 195×100 мм. Спереди к основанию прикрепите коробку, состоящую из трех стенок 2 шириной 60 и толщиной 6 мм. Внутри коробки установите увеличительный узел — он состоит из кожуха 3 и укрепленной в нем двояковыпуклой линзы диаметром 85—90 мм и фокусным расстоянием 100 мм.

После этого прикрепите снаружи к стенкам коробки лицевую панель 1 с вырезом под экран. Края выреза, конечно, тщательно зачистите напильником и отшлифуйте мелкозернистой наждачной бумагой.

С боков прикрепите к основанию направляющие 11, представляющие собой металлические трубки внутренним диаметром 4—5 мм.

Затем приступайте к изготовлению осветителя. Вначале подберите два бруска-основания 8 и приставьте их к направляющим 11 (основание с увеличительным устройством должно лежать, конечно, на столе). Определите ширину передней стенки 4 осветителя и выпилите ее из фанеры толщиной 6 мм. Высота стенки должна быть равна высоте коробки. В передней стенке выпилите отверстие (оно должно быть напротив отверстия в лицевой панели 1) и укрепите по краям его направляющие уголки 5.

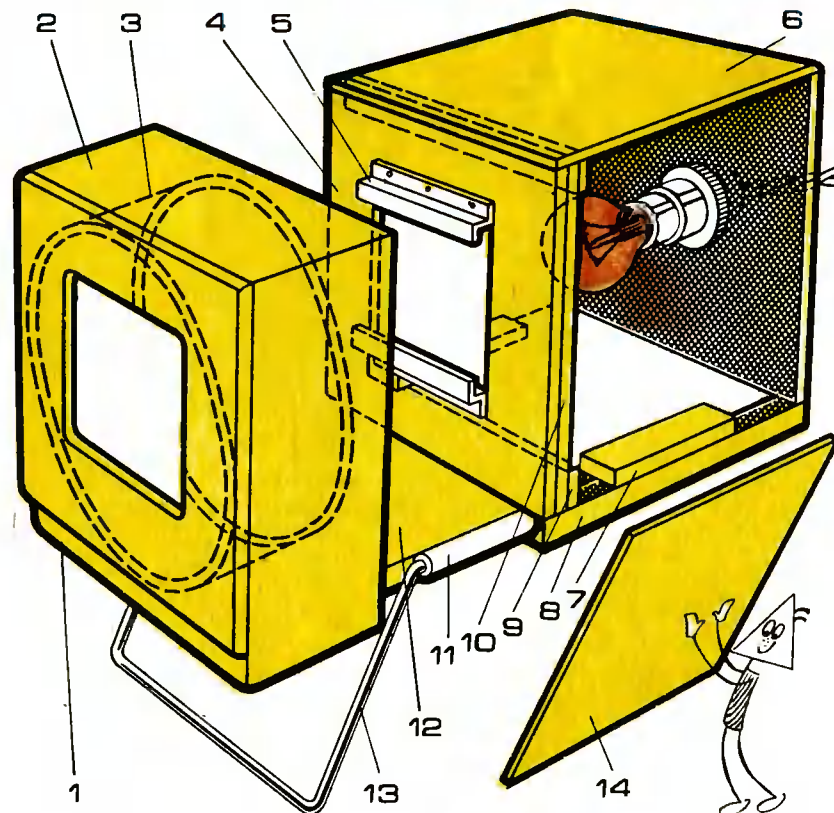
Далее вырежьте заднюю стенку осветителя (таких же размеров, что и передняя), две боковые 14 и крышку 6. К задней стенке прикрепите патрон для осветительной лампы и выведите от контактов патрона двухпроводный электрический шнур с вилкой на конце. К брускам 8 прибейте планки 7, а затем прикрепите к брускам переднюю, заднюю, одну боковую стенку и крышку. Изнутри

осветителя приставьте к передней стенке матовое стекло 10 (можно использовать стекло, применяемое в фотографии) и закрепите его планкой 9 снизу и такой же планкой сверху. Планки лучше всего приклеить к соответствующим деталям осветителя.

Теперь можно прикрепить вторую боковую стенку (это лучше сделать шурупами на случай необходимости снять стенку и заменить матовое стекло). Через отверстие внизу осветителя вверните в патрон осветительную лампу мощностью 15—25 Вт (обычную, матовую, опаловую и т. д.), поставьте осветитель на основание и проверьте, как он скользит по направляющим. Если осветитель приходится перемещать с большим трением, немного подточите направляющие или плоскости брусков 8.

В последнюю очередь вставляют в направляющие фигурную стойку 13 из толстой проволоки (желательно стальной). Стойка позволяет придать конструкции наклон на определенный угол, что удобно при просмотре слайдов, когда проектор стоит на столе.

Включив вилку осветителя в сеть и вставив в направляющие 5 слайд, можете рассматривать увеличенное изображение через отверстие в панели 1. Перемещая осветитель вдоль основания, добейтесь наиболее резкого изображения.



ОБЪЕМНАЯ РАМКА

Фотография пейзажа, репродукция художественного произведения искусства или иллюстрация из журнала, которые вы решили повесить на стену, значительно лучше будут смотреться, если их поместить в объемную рамку. Как изготовить такую рамку, поясняют рисунки на странице 23.

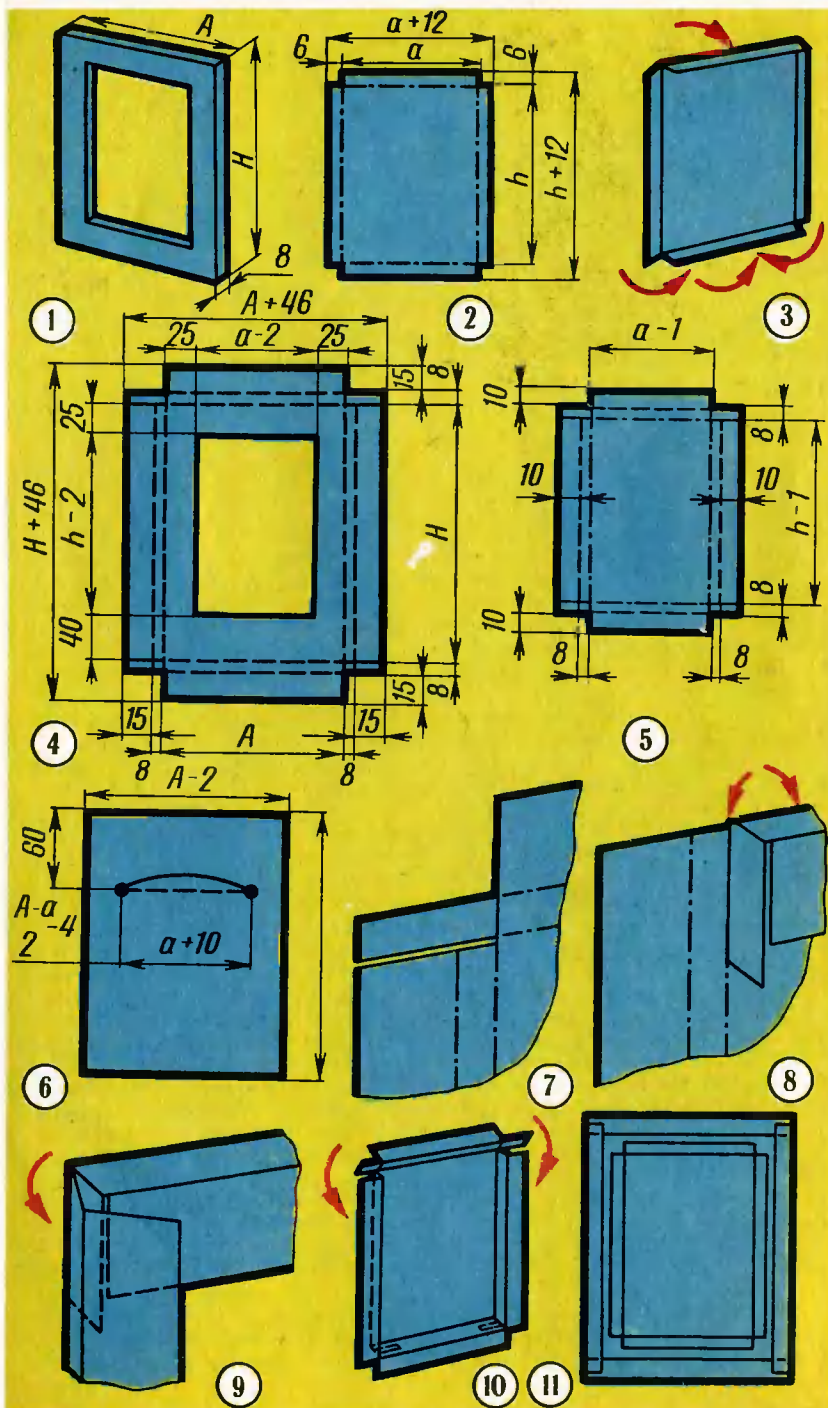
Предположим, что вы решили вставить в объемную рамку понравившееся фото. Тогда определите форму будущей рамки, ее толщину, размеры окна (рис. 1). Потом подготовьте фотографию — переверните ее и наметьте поля (рис. 2), острым ножом вырежьте уголки, надрежьте линии сгиба (нажим ножа должен быть легким и равномерным, чтобы не прорезать бумагу насквозь), отогните поля (рис. 3).

Теперь можно перейти к изготовлению заготовок корпуса, основания и задней стенки рамки. Развертки корпуса и основания (все размеры даны в миллиметрах) показаны на рисунках 4 и 5. Материалом служит плотная чертежная бумага. Пунктирными линиями обозначены линии сгиба. Чертить их нужно мягким карандашом, оставляя едва заметные следы, которые потом нетрудно будет стереть. Как и при подготовке фотографии, линии сгиба следует надрезать ножом. Причем внутренние линии, показанные на рисунке 5, надрезают с обратной стороны, а остальные линии на рисунках 5 и 4 — с лицевой стороны развертки.

При изготовлении задней стенки рамки (рис. 6) прокалывают шилом в бумаге отверстия и пропускают через них суровую нитку. Концы нитки завязывают с обратной стороны и приклеивают узел к бумаге.

Порядок дальнейшей работы такой. Отгибают все элементы рамки по линиям сгиба (рис. 7—9) и склеивают рамку (резиновым клеем). Затем склеивают основание, закрепив углы (рис. 10). Вклеивают в основание фотографию. Наклеивают основание с фотографией на корпус и склеивают углы корпуса (рис. 11). Наклеивают заднюю стенку, располагая ее равномерно по отношению к контуру корпуса.

После склейки рамку кладут на ровную поверхность, а сверху прижимают ее книгой. Через 15—20 минут рамка высохнет и с нее можно удалить остатки клея.





ЗЕРКАЛО

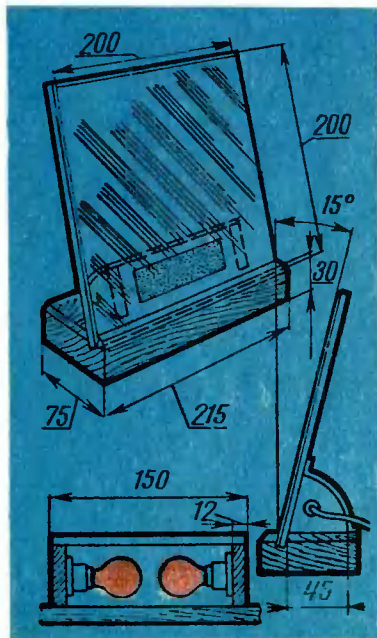
С

осветитель

Вы, наверное, замечали, что при пользовании зеркалом освещение нижней части лица нередко оказывается недостаточным. Предлагаемая конструкция избавлена от этого неудобства — в ней зеркало совмещено с осветителем. Причем осветитель сделан настолько незаметным, что не бросается в глаза.

Устройство конструкции показано внизу страницы. Из толстой доски вырежьте основание размерами $215 \times 75 \times 30$ мм. Верхние грани основания сточите спереди и с боков под углом 45° . Сверху в основании пропилите паз под углом примерно 15° к горизонтальной плоскости основания. Ширина паза должна быть равна толщине зеркала (вместе с рамкой), а глубина — 8—10 мм.

Теперь о зеркале. Можно использовать толстое зеркало размерами 200×200 мм, по краям которого прикреплена декоративная планка. В нижней части зеркала с задней стороны (там, где нанесено зеркальное покрытие) шилом или другим острым инструментом прорежьте прямоугольник размерами 25×100 мм и удалите эту часть покрытия, например, острым ножом. Получится прозрачный участок зеркала. Чтобы через него в дальнейшем не было видно ламп осветителя, нужно заматировать поверхность, то есть придать ей матовый оттенок. Это лучше всего сделать с помощью мелкозернистой наждачной бумаги. А чтобы случайно не задеть зеркальный слой у краев площадки, их во время работы прикрывают металлической или деревянной планкой.

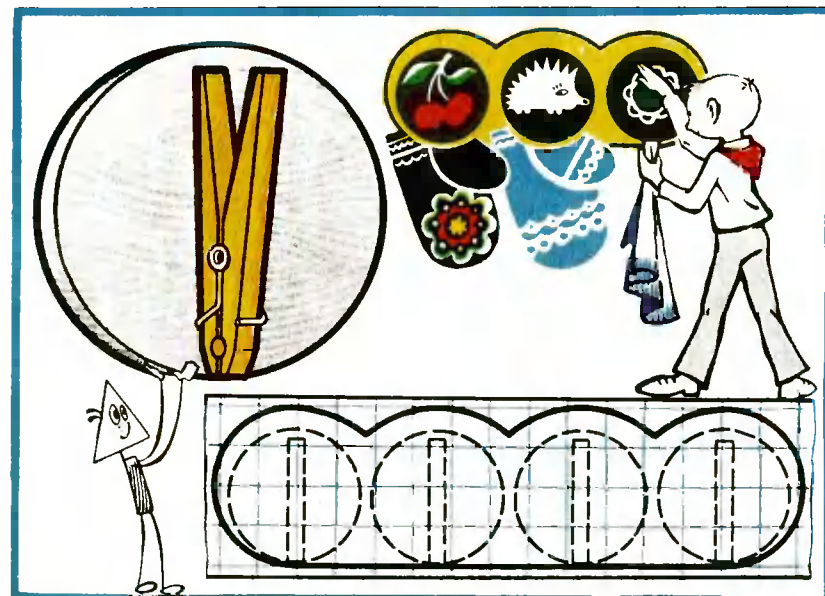


Итак, зеркало готово. Но не спешите ставить его на подставку. Нужно изготовить сначала осветитель. Для этого выпилите из доски или фанеры толщиной 12 мм боковые стенки, укрепите на них по малогабаритному патрону для осветительных ламп и прикрепите стенки к основанию. Обычные патроны и осветительные лампы здесь не подойдут, поскольку пришлось бы значительно увеличить габариты конструкции. Поэтому следует использовать патроны и лампы, применяемые в швейных машинках и холодильниках. Причем лампы могут быть на напряжение 127 или 220 В. В первом случае их соединяют последовательно, во втором — параллельно. Это, конечно, справедливо для сети 220 В. При напряжении же в вашей сети 127 В нужно применять только лампы на это напряжение и соединять их параллельно.

Соединив лампы между собой тем или иным способом и выведя от них через отверстие в одной из боковых стенок шнур питания с вилкой на конце, закройте осветитель металлической крышкой с отгибами. Крышку прикрепите к стенкам шурупами или маленькими гвоздиками, а отгиб внизу прибейте к основанию.

Вот теперь можно вставить в паз зеркало. Оно будет опираться сзади на осветитель.

ВЕШАЛКА - ПРИЩЕПКА

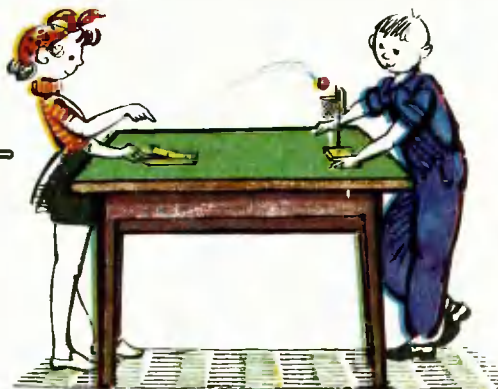
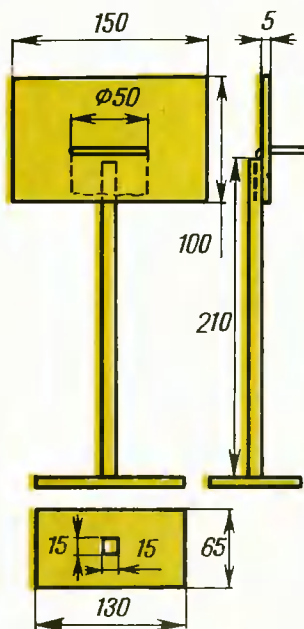


Из фанеры толщиной 8—10 мм сначала выпилите фигурное основание, показанное на рисунке внизу этой страницы. Из такой же фанеры выпилите четыре кружка. Лицевые поверхности основания и кружков украсьте подходящим орнаментом, выполненным, например, выжиганием, а затем покройте их бесцветным лаком.

Сзади каждого кружка прикрепите столярным клеем бельевую прищепку. Таким же клеем прикрепите прищепки к основанию вешалки. После этого вешалку можно поместить на стену.

Если теперь нажать на верхнюю часть кружка, губки прищепки разойдутся, и между ними можно вставить конец полотенца.

настольный баскетбол

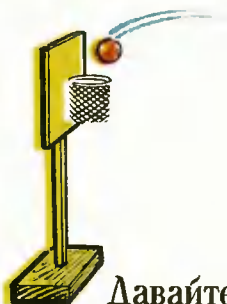
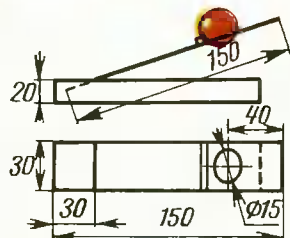


Изготовление этой популярной игры, требующей сноровки и меткости, начните с «мишени» — щита с кольцом. Из фанеры толщиной 10 мм вырежьте подставку, в центре ее выпилите отверстие и закрепите в нем стойку. К верхней части стойки прикрепите щит.

Из отрезка проволоки диаметром 2—2,5 мм согните кольцо. Концы отрезка скрутите, пропустите через отверстие в щите и прикрепите к стойке. К кольцу привяжите сетку.

Для другой детали игры — катапульти понадобится дощечка-основание размерами 150×30×20 мм. В передней части основания делают наклонный паз, в который вставляют пружинящую деревянную или пластмассовую планку. Вверху планки вырезают отверстие и приклеивают около него перемычку. В отверстие планки вставляют шарик от пинг-понга, отводят конец дощечки вниз и отпускают. Шарик летит в сторону щита.

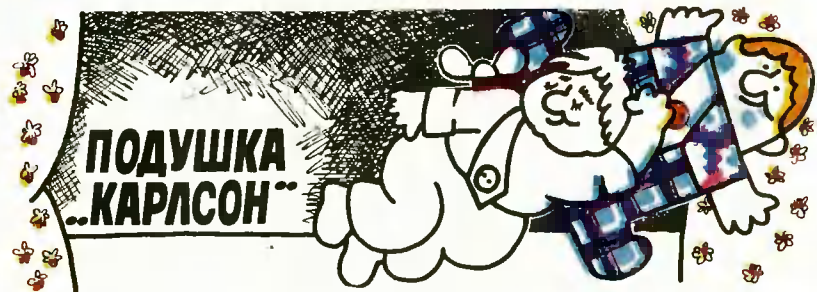
Кто из десяти бросков больше всех забросит в сетку мячей, тот и побеждает.



Давайте поиграем



Для девочек



Для изготовления этой подушки понадобится материал розового цвета (голова, руки, ноги и туловище куклы), обрезки разноцветного материала для наволочки (рубашка и штанишки), небольшие кусочки фетра (рот и брови), шерстяные или хлопчатобумажные нитки, бахрома или полоски цветного поролона (волосы).

Все детали, показанные на страницах 28 и 29, перерисуйте на бумагу в соответствующем масштабе и сделайте выкройки. Чертежи выкроек ушей, бровей, рук и ног идентичны для правой и левой частей куклы. Поэтому достаточно сделать для каждой из них только одну выкройку, пометив карандашом ее стороны.

Крупные детали (руки, ноги и т. д.) лучше сшивать на швейной машинке, а мелкие — вручную.

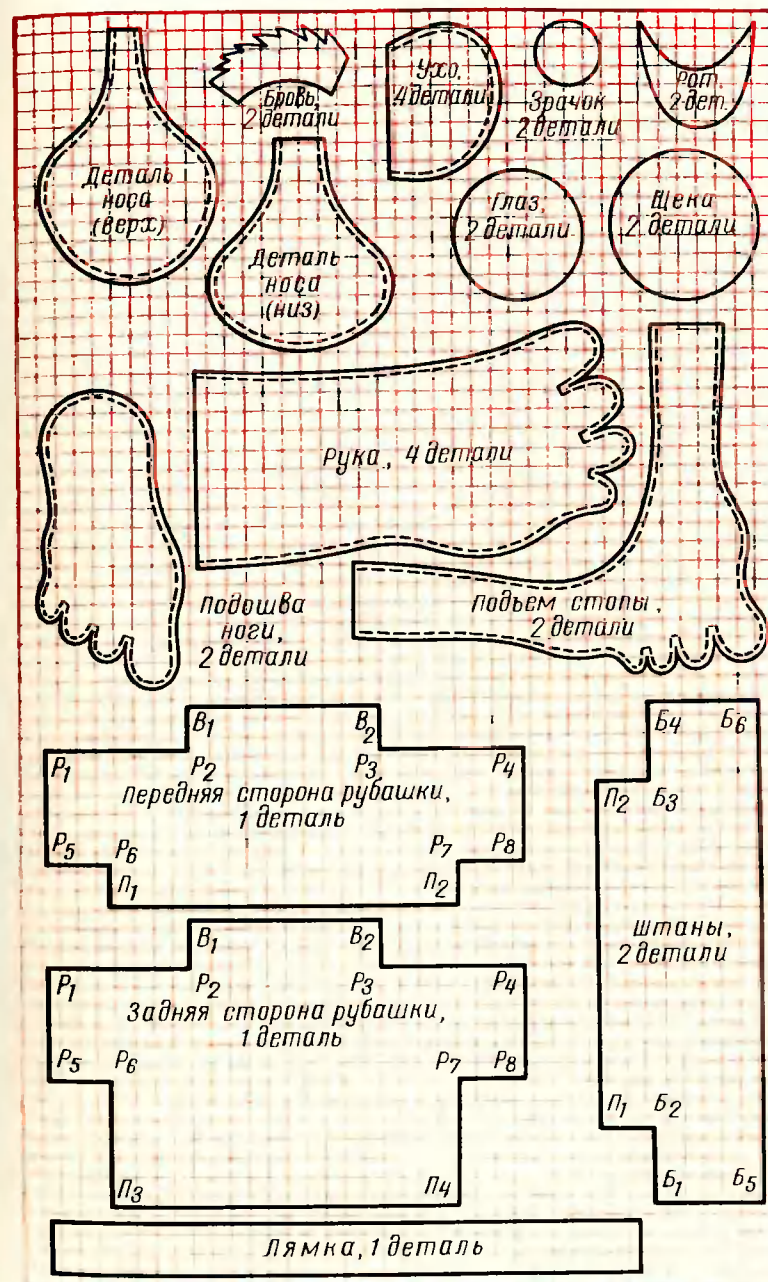
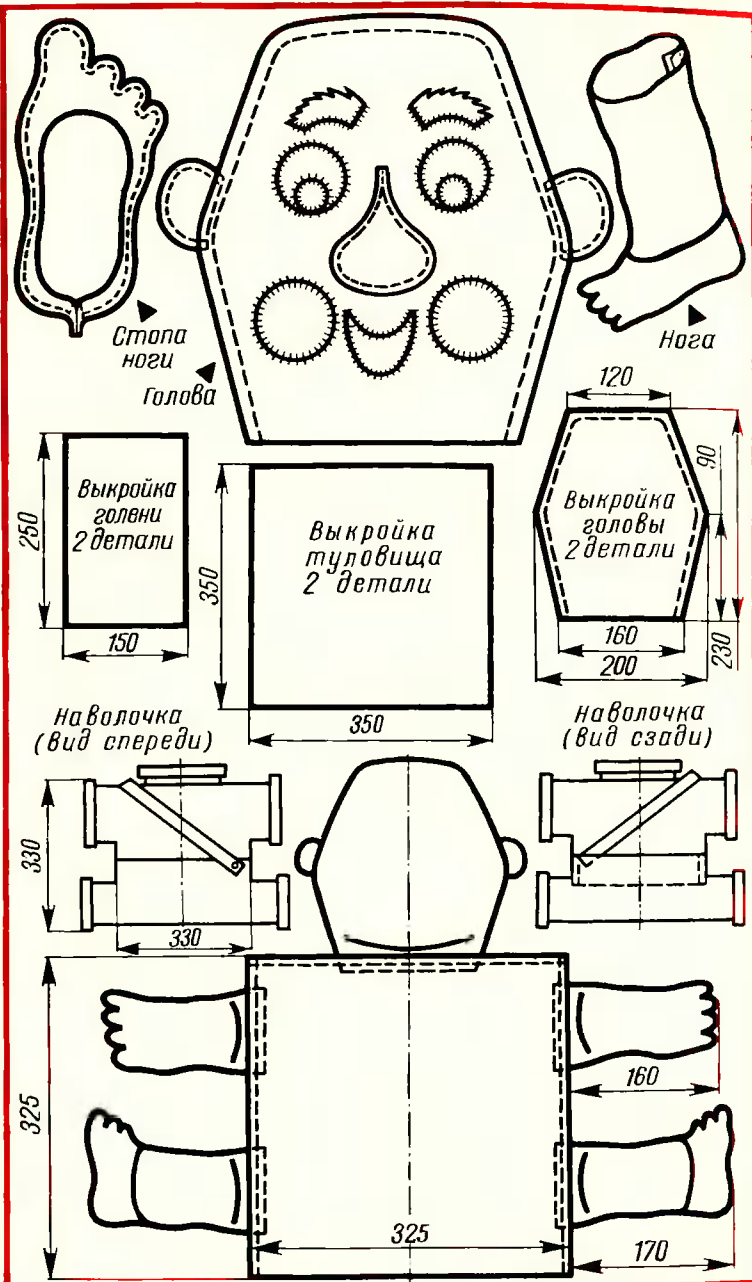
Изготовление головы начинайте с носа. Сшейте две детали его по контуру, оставив незашитой переносицу. Затем набейте нос ватой и пришейте его к одной из выкроек головы. Рот, щеки, глаза, зрачки и брови пришивайте через край. Детали головы сшивайте с изнанки, предварительно приметав уши (к этому моменту их следует сшить и набить ватой).

Далее выверните готовую заготовку головы наружу и пришейте к ней бахрому (или другой материал), имитирующую волосы.

Готовые детали головы, ног и рук набейте ватой и приметайте. Затем пришейте их бельевым швом к деталям туловища. После этого выверните сборку наружу, приметайте голову к туловищу, предварительно подвернув кромки деталей туловища внутрь. Набейте подушку пером или кусочками поролона и зашейте.

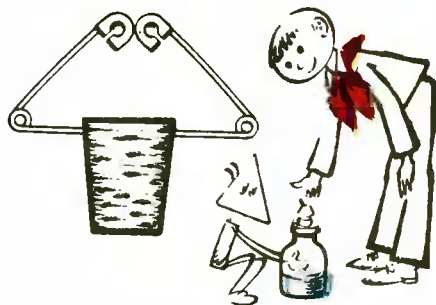
Следующий этап — изготовление декоративной наволочки в виде рубашки и штанишек. Размеры их выкроек, приведенные на странице 28, уточняют по размерам подушки. Готовые детали соединяют в такой последовательности. Сначала сшивают переднюю сторону рубашки со штанами по линии П₁П₂ с изнанки. Заднюю сторону рубашки (спинку) и вторую деталь штанов сшивают по линиям П₁Б₂ и П₂Б₃ (кромки ткани по линиям П₃П₄ и П₁П₂ соответственно рубашки и штанов подшивают). Готовые сборки накладывают друг на друга, сметывают с изнанки и сшивают по контуру, оставляя незашитыми рукава, штанины и воротник — по линиям В₁В₂, Р₁Р₅, Р₄Р₈, Б₁Б₅, Б₄Б₆. По линиям В₁Р₂, В₂Р₃ детали сшивают с лицевой стороны.

Затем подшивают отрезную кромку ткани рукавов, воротника и штанин, отвертывают манжеты, проглаживают их горячим утюгом и прошивают кругом. В последнюю очередь пришивают ляжку, а затем надевают наволочку на подушку. Здесь поможет незашитый карман (по линии П₁П₂).

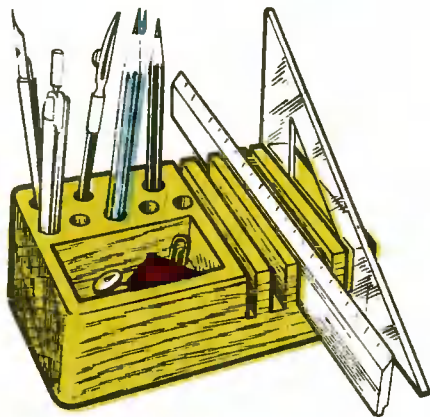


• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

Если нужно вынуть пробку из пузырька с лекарствами и под руками не оказалось штопора, воспользуйтесь двумя булавками. Воткните их в пробку, как показано на рисунке, и, взявшись за головки булавок, осторожно выньте пробку.



Чтобы чертежные инструменты и принадлежности всегда были под руками, изготовьте для них предлагаемую подставку. В бруске размерами $250 \times 120 \times 50$ мм пропилите пазы под различные линейки, на сверлите глухие отверстия под карандаши, циркули и рейсфедеры, выдолбите углубление для мелких предметов. Изготовленную подставку покройте бесцветным лаком.



Собирая конструкцию, нужно держать перед глазами ее чертежи и схемы. Если у вас нет для этого специальной подставки или приспособления, воспользуйтесь деревянной вешалкой для белья. Между ее щечками зажимают раскрытую книгу или журнал, а саму вешалку прицепляют за гвоздь в стене.

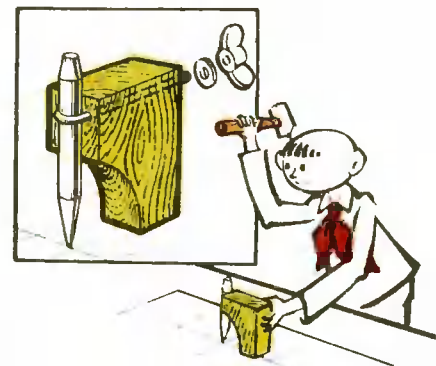


• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

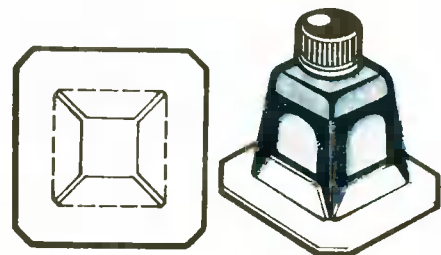
Если у вас скопилось много слайдов и вы храните их в кассетах, рекомендуем пронумеровать слайды кусочками цветной изоляционной ленты, прикрепленной к рамкам слайдов сверху ступенчато. Вместо ленты на рамки можно нанести краской небольшие полоски. Теперь любой вынутый из кассеты слайд легко поставить обратно на свое место.



Для разметки заготовок своих конструкций вы, конечно, пользуетесь кернером. Работать кернером станет удобнее, если изготовите для него несложное приспособление. У небольшого бруска отпилите один из углов, просверлите в бруске отверстие, пропустите через него шпильку с крючком и прижмите крючком кернер к бруску. Работая с таким приспособлением, вы не рискуете попасть молотком по руке.



Самый простой способ повысить устойчивость пузырька с тушью, чернилами или краской — увеличить площадь его основания. Здесь поможет показанное на рисунке приспособление, вырезанное из плотного картона.



• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •