



Планировка кухни  
Напитки для завтрака



Технология обработки металла

Проект  
«Флюгер»



# ТЕХНОЛОГИЯ



5

класс



Вентана-Граф

Проблемы и цели

Исследование

Идеи

Планирование

Изготовление

Оценка





Алгоритм успеха

# ТЕХНОЛОГИЯ

## 5

*класс*

Учебник для учащихся  
общеобразовательных  
организаций

Под редакцией И.А. Сасовой

Издание четвертое, переработанное

Рекомендовано  
Министерством образования  
и науки Российской Федерации



Москва  
Издательский центр  
«Вентана-Граф»  
2014

БИБЛИОТЕКА  
СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ № 36



Учебник включён в федеральный перечень

Авторы:

И.А. Сасова, М.Б. Павлова, М.И. Гуревич, Дж. Питт

Т38

**Технология** : 5 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / [И.А. Сасова, М.Б. Павлова, М.И. Гуревич и др.] ; под ред. И.А. Сасовой. — 4-е изд., перераб. — М. : Вентана-Граф, 2014. — 240 с. : ил.

ISBN 978-5-360-04689-9

Учебник нацелен на формирование у школьников понятия о технологии как способе создания рукотворного мира для удовлетворения потребностей человека и общества. В основу овладения технологическими процессами положен **метод проектов**, позволяющий развивать творческое мышление учащихся. На конкретных проектах школьники узнают, как использовать знания и умения для выдвижения идей, планирования и изготовления изделия.

Может быть использован для обучения как девочек, так и мальчиков, так как знания основ кулинарии, рационального питания, культуры дома, простейших приёмов работы с различными материалами необходимы всем.

Учебник входит в систему учебно-методических комплектов «Алгоритм успеха».

Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (2010 г.).

ББК 74.212я72

© Коллектив авторов, 2008  
© Издательский центр «Вентана-Граф», 2008  
© Коллектив авторов, 2012, с изменениями  
© Издательский центр «Вентана-Граф», 2012, с изменениями

ISBN 978-5-360-04689-9

## Здравствуйте, юные мастера!

Не удивляйтесь, что мы вас так назвали: ведь вы ещё не мастера. Но мы твёрдо уверены, что вы ими станете, и в очень скором времени.

Наверное, вы не раз задумывались о том, кем будете, когда вырастаете, и, конечно, ещё не решили окончательно — ведь выбор профессий очень большой.

Кем быть? Военным, врачом, поваром или лётчиком? А может, столяром, слесарем или токарем?

Знайте одно: кем бы вы ни стали, вы должны быть мастерами своего дела!

Мастер — самый уважаемый человек. На мастерах жизнь держится. Всё, необходимое человеку, сделано их золотыми руками.

А чтобы стать мастером, нужно хотеть, знать и уметь.

Многое вы узнаете на уроках технологии. Технология — это творчество, работа, мастерство, последовательность технологических операций для получения желаемого результата. Только чёткая последовательность действий, подбор материалов, оборудования, приспособлений, рациональное использование всех видов ресурсов могут обеспечить получение продукции нужного качества и количества. Все продукты труда, которыми мы пользуемся, созданы по определённым технологиям. Есть технологии приготовления пищи, кондитерского, молочного, мясного производства. Есть технологии швейного дела, производства мебели, ювелирных изделий, станков и др. Технология заложена в любом проекте.

Слово **проект** пришло к нам из латинского языка и означает «замысел», «идея», «план».

Проекты помогут изготовить полезные и необходимые вещи.

Успехов вам в работе!

## Введение

Что такое **технология**? Действительно ли важно каждому её знать? Учебник, который вы держите в руках, поможет в этом разобраться.

Внимательно читая этот учебник, аккуратно и последовательно выполняя упражнения и отвечая на вопросы, предложенные для проверки знаний, вы научитесь выявлять потребности людей, проектировать и изготавливать изделия, необходимые как для отдельного человека, так и для общества.

На уроках технологии в школьных мастерских вы освоите различные приёмы обработки таких материалов, как древесина и металл. На занятиях по кулинарии, культуре дома, материаловедению научитесь готовить вкусную и полезную пищу, сервировать стол и принимать гостей, изготавливать изделия для украшения дома, работать с тканью и шить на швейной машине, ремонтировать одежду и ухаживать за ней.

В основе вашей деятельности будет **метод проектов**. Он позволит изучить потребности людей, выработать решения по их удовлетворению, выбрать из множества предложенных идей лучшую, спланировать процесс создания изделия и изготовить его. На последнем этапе вы сможете оценить, насколько изделие соответствует вашей идее, а также испытать его и защитить свой проект.

При выполнении **проектов** вы сможете использовать на практике свои знания и умения, овладеть новыми, проверить наличие у вас качеств, необходимых для выбора той или иной профессии.

Этот учебник поможет вам не только решить проблемы, связанные с удовлетворением каких-либо потребностей, но и подготовиться к самостоятельной творческой деятельности\*.

*Итак, в добрый путь!*

\* В учебнике использованы материалы С.Г. Горинского и учителей технологии: Нижнего Новгорода – В.Я. Барминой, И.В. Доможировой, Н.Н. Гоппе, А.Ю. Холодова, И.Л. Петровой, Е.С. Голованова; Великого Новгорода – Н.И. Шириной, Л.Н. Корневой, Н.А. Захаровой.

В учебнике приняты условные обозначения:



Форма выполнения упражнений



Необходимые материалы



Цель упражнения



Ищем нужную информацию



Знакомимся с профессиями



Вопросы и задания для проверки знаний



Любопытно

## Запомните!

При работе в школьных мастерских необходимо соблюдать правила внутреннего распорядка, организации рабочего места, культуры труда и безопасной работы.

1. На уроки технологии приносить спецодежду, дневник, тетрадь творческих работ, учебник, ручку, карандаш и чертёжные принадлежности.

2. Входить в мастерскую, начинать и заканчивать работу, а также оставлять своё рабочее место только с разрешения учителя.

3. Не нажимать кнопки и не вращать рукоятки станков без разрешения учителя.

4. В начале урока проверять состояние рабочего места, наличие и исправность инструмента. Не держать на рабочем месте ненужные для данной работы инструменты, материалы и другие предметы.

5. Во время разработки творческого проекта и выполнения трудовых операций постоянно проводить самоконтроль.

6. Во время работы не отвлекаться — беречь каждую минуту.

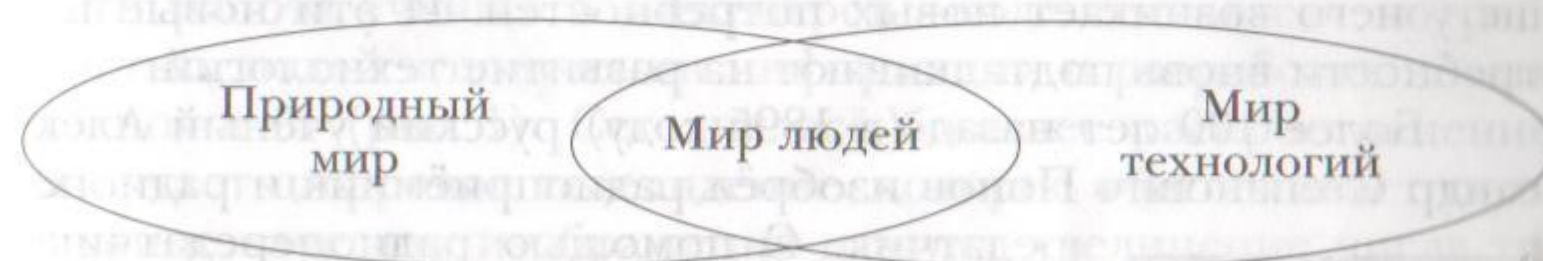
7. Строго соблюдать установленные для каждого вида работы правила безопасного труда.

8. При получении травмы немедленно обратиться за помощью к учителю.

9. По окончании работы убрать своё рабочее место, разместить инструменты в отведённых для них местах, снять спецодежду, вымыть руки, привести себя в порядок.

## 1. Технологии в жизни человека и общества

Вы читаете этот учебник, сидя за столом или уютно устроившись на мягком диване. А теперь посмотрите вокруг себя. Что вы видите за окном, в комнате? *За окном, возможно, светит солнце и весело чирикают воробьи. А может быть, идёт дождь... По улице движутся машины. В комнате на столе лежат книги.* Обратите внимание на подчёркнутые слова. Их можно разделить на две группы. В первую включим то, что появилось без участия человека: *солнце, воробьи, дождь.* Во вторую — то, что сделано руками человека: *окно, улица, машины, комната, стол, книги.* Весь мир вокруг нас можно разделить на две части. Первая — это мир природы. А вторая — это созданный человеком искусственный мир. Весь этот рукотворный мир появился с помощью **технологий.**



**Технология — это процесс создания человеком полезных изделий и услуг.** Что нужно знать и уметь, чтобы создавать стулья и самолёты, пирожки и телевизоры, красивую одежду и уютный дом, мы и будем изучать на уроках технологии.

Человек создаёт вещи не просто так, а чтобы удовлетворять свои **потребности.**

Человеку нужна пища, поэтому он научился ловить рыбу, возделывать злаковые растения, печь хлеб, доить коров. Сов-

ременные *технологии производства продуктов питания* — это и сельскохозяйственные машины, и оборудование для пищевой промышленности, и газовые плиты, и микроволновые печи, и многое другое, что помогает нам обрабатывать и готовить пищу.

Человеку необходима защита от непогоды и от непрошенных гостей — он научился использовать пещеры, рыть землянки, а потом и строить дома. Современные *строительные технологии* позволяют создавать городские многоэтажки и уютные загородные дома, сохранять тепло в квартире и изолировать комнаты от городского шума.

Для того чтобы перевозить грузы, передвигаться и путешествовать, человек совершенствует *транспортные технологии*. А какие виды транспорта знаете вы?

В последнее время очень быстро развиваются технологии связи, или *коммуникации*. Они нужны людям, чтобы передавать на расстоянии слова и числа, речь и изображение — словом, все то, что мы называем *информацией*. К современным средствам коммуникаций относятся телевидение, радио, телефоны, факс, электронная почта и компьютерная сеть Интернет.

Чем больше новых предметов создаёт человек, тем больше у него возникает новых потребностей. И эти новые потребности вновь подталкивают на развитие технологий.

Более 100 лет назад (в 1895 году) русский учёный Александр Степанович Попов изобрёл радиоприёмник и радиопередатчик. С помощью радиопередатчика стало возможным посылать сообщения в закодированном виде.



А.С. Попов

Уже в 1899 году А.С. Попов смог передавать сообщения на расстояние почти 150 километров. Тогда радио помогло спасти попавших в беду моряков и рыбаков.

Потребность в передаче по радио голоса и музыки привела к появлению в начале 20-х годов XX века радиовещатель-

ных станций и выпуску радиоприёмников. Первые радиоприёмники появились в нашей стране в 1924 году.

Как вы, наверное, уже догадались, радиослушатели сразу захотели быть не только слушателями, но и зрителями. Возникла потребность в передаче изображения на большие расстояния. Первые опыты с передачей изображения на расстояние были проведены ещё в XIX веке, а регулярное телевизионное вещание началось в 30-х годах XX века. Однако массовое распространение телевидение получило только в 50-х годах XX века. (Расспросите своих родителей, бабушек и дедушек о телевидении их детства.)

Чтобы обеспечить хорошее качество телепередач, антенну телевизионного передатчика надо установить как можно выше. Для этого строят телевизионные башни. Высота Останкинской телебашни в Москве составляет 540 метров.

Чтобы увеличить дальность трансляции и улучшить качество телевизионного вещания, антенны стали помещать на искусственные спутники Земли. Так появилось спутниковое телевидение.

Путь от первого радиоприёмника А.С. Попова до спутникового телевидения был пройден за 100 лет. И на всём этом пути работа учёных и инженеров «подстёгивалась» потребностью людей в получении информации и разработке новых технологий (рис. 1). Сегодня всё большее распространение получает цифровое телевидение, которое обеспечивает улучшенное качество изображения и звука, увеличение числа телевизионных программ и др.

Итак, под *технологией* мы понимаем последовательную человеческую деятельность, направленную на преобразование вещества, энергии, информации и изучение этих процессов для удовлетворения потребностей людей.



Рис. 1. Устройства, передающие и принимающие радиоволны

Найдите в Интернете информацию о том, какие природные и искусственные материалы человек использует в повседневной жизни, подготовьте сообщение на эту тему.

1. Прочитайте перечисленные ниже понятия, подумайте и определите, какие из них относятся к миру природы, а какие — к миру технологий: вода в реке, тепло в квартире, тепло от солнца, дождь, поливальная установка, телефон, эхо, рыба в море, рыбные кон-

сервы, природные пещеры, землянки для проживания людей, трава в лесу, сено, берёза, древесина, доска, фанера, сталь, чугун, жесть, проволока, рельсы, шпалы.

2. Что можно считать технологическим процессом: создание искусственных спутников Земли; наличие спутников у планеты Сатурн; течение в реках; сброс воды в реки на гидростанциях?

на проект. Ведите краткую запись того, как вы проходите по пути изготовления. Возможно, вам придется изменить свой план. Опишите в дискуссионном комментарии и объясните, почему вы выбрали этот проект. Выберите тип творческой деятельности: изобретение потребности и разработка формы; изобретение формы и разработка потребности; разработка формы и разработка потребности. С помощью эскизов вы можете изложить свои идеи себе и одноклассникам, а потом их можно обсудить, сравнить с другими идеями и выбрать лучший вариант. Можно поэкспериментировать с материалами, например, картон или бумага, которые называются «дерево» с помощью рук.

Можно поэкспериментировать с материалами, например, картон или бумага, которые называются «дерево» с помощью рук. Можно поэкспериментировать с материалами, например, картон или бумага, которые называются «дерево» с помощью рук. Можно поэкспериментировать с материалами, например, картон или бумага, которые называются «дерево» с помощью рук.

## 2. Технология проектной и исследовательской деятельности

Проект обычно учитывает потребности людей и общества. Он должен содержать: составление плана по удовлетворению какой-либо потребности, проектирование процесса труда, изготовление изделия или оказание услуги, оценку качества и определение реального спроса на это изделие или услугу.

### Основные компоненты проекта

Каждый проект включает пять основных компонентов: определение потребности и краткая формулировка задачи; набор первоначальных идей; проработка одной или нескольких идей; планирование и изготовление изделия; испытание и оценка изделия.

#### ■ Определение потребности и краткая формулировка задачи

Это исследования на тему: для кого данное изделие будет разработано и изготовлено и почему этому человеку оно необходимо. Формулировка задачи начинается обычно со слов «Разработать и изготовить...».

#### ■ Набор первоначальных идей

Это размышления о вариантах выбранного изделия. Для изделий, изготавливаемых из древесины, металла, картона и ткани, первоначальные идеи изображают на бумаге в виде эскизов.

#### ■ Проработка одной или нескольких идей

Обсуждение всех предложенных идей позволяет оценить первоначальные идеи и выбрать в процессе обсуждения с одноклассниками и учителем ту идею, которая будет прорабатываться дальше.

#### ■ Планирование и изготовление изделия

Планирование процесса изготовления изделия предусматривает разработку технологической карты, анализ выбранных способов изготовления в соответствии с имеющимися у вас знаниями и умениями, наличием необходимых материалов и оборудования.

Эта работа займёт большую часть времени, отведённого на проект. Ведите краткую запись того, как вы продвигаетесь по пути изготовления. Возможно, вам придётся изменить свой план. Опишите в тетради творческих работ (ТТР) все внесённые изменения и объясните, почему вы их сделали.

**Моделирование** – важная часть выполнения проекта.

- В ходе проектирования у вас будут возникать различные идеи. С помощью эскизов вы можете представить эти идеи себе и одноклассникам, а потом их исследовать, обсудить, сравнить с другими и принять решение. Этот процесс называется моделированием.

- Обсуждение идей с друзьями – тоже форма моделирования. Это словесное моделирование.

- Можно сделать объёмную модель своей идеи, используя, например, картон или бумагу. Этот тип моделирования называется «думаю с помощью рук».

- Можно поэкспериментировать с материалами, чтобы добиться правильной отделки, соединения. Это тоже моделирование.

- Рабочие чертежи – ещё один вид моделирования. В этом случае изображают все детали изготавливаемого изделия.

- Секрет хорошего проектирования состоит в том, чтобы научиться «думать вслух», используя различные виды



моделей или макетов. Это поможет показать идеи миру — отразить их в явной форме, обсудить с другими и более детально продумать их самому. Таким образом, вы сможете принять правильные решения в процессе проектирования и изготовления.

## ■ Испытание и оценка изделия

### А. Испытание изделия

Удачным ли получилось ваше изделие? Лучший способ проверки — его испытание. Дайте изделие человеку, которому оно предназначается. Попросите его воспользоваться изделием и оценить, насколько оно отвечает потребностям. Сделайте записи отзывов об изделии в тетради творческих работ.

Проанализируйте, соответствует ли изделие выбранным критериям? Удобно ли им пользоваться? Что можно сделать, чтобы его улучшить?

### Б. Оценка своей работы (самооценка)

Для этого ответьте на следующие вопросы: хорошо ли сформулирована задача проекта? Правильно ли приняты решения, учитывая результаты своего исследования, или какая-то часть работы была пустой тратой времени? Правильно ли были выбраны критерии оценки? Разнообразны ли были идеи? Насколько тщательно продуманы проработка лучшей идеи, планирование и изготовление? Было ли испытание изделия объективным и полезным? И наконец, если бы пришлось выполнять проект снова, что бы вы сделали по-другому?

Последний вопрос наиболее важный: вы анализируете и оцениваете сильные и слабые стороны своей работы над проектом.

## Пауза для осмысления

Вам придётся думать и анализировать на протяжении всего времени выполнения проекта! Но есть три ключевых

момента, на которых вы обязательно должны остановиться (на 5–10 минут), чтобы проанализировать свою работу.

Какова цель такого анализа? Он поможет контролировать ход выполнения проекта.

### 1. Когда у вас отработан эскиз изделия, которое вы собираетесь изготовить, спросите себя:

- будет ли это изделие служить удовлетворению выявленной потребности?
- будет ли это изделие работать так, как вы задумали?
- сможете ли вы его сделать в течение отведённого времени с помощью имеющихся инструментов и материалов?

### 2. Когда идея проработана и готова (на ваш взгляд) к реализации, спросите себя снова:

- будет ли это изделие служить удовлетворению выявленной потребности?
- будет ли это изделие работать так, как вы задумали?
- сможете ли вы его сделать в течение отведённого времени с помощью имеющихся инструментов и материалов, знаний и умений, которыми вы владеете?

### 3. В конце проекта перед использованием изделия также необходимо оценить свою работу. Спросите себя:

- удовлетворяет ли изделие выявленным потребностям?
- понравилось ли изделие тому, для кого оно предназначалось?
- как можно его улучшить?

При выполнении проекта иногда приходится возвращаться к тому или иному его компоненту для уточнения или даже изменения первоначального варианта. Тогда процесс выполнения проекта можно изобразить в виде следующей схемы (рис. 2).



Найдите в Интернете и других СМИ информацию о том, какими способами можно выявить потребности людей.

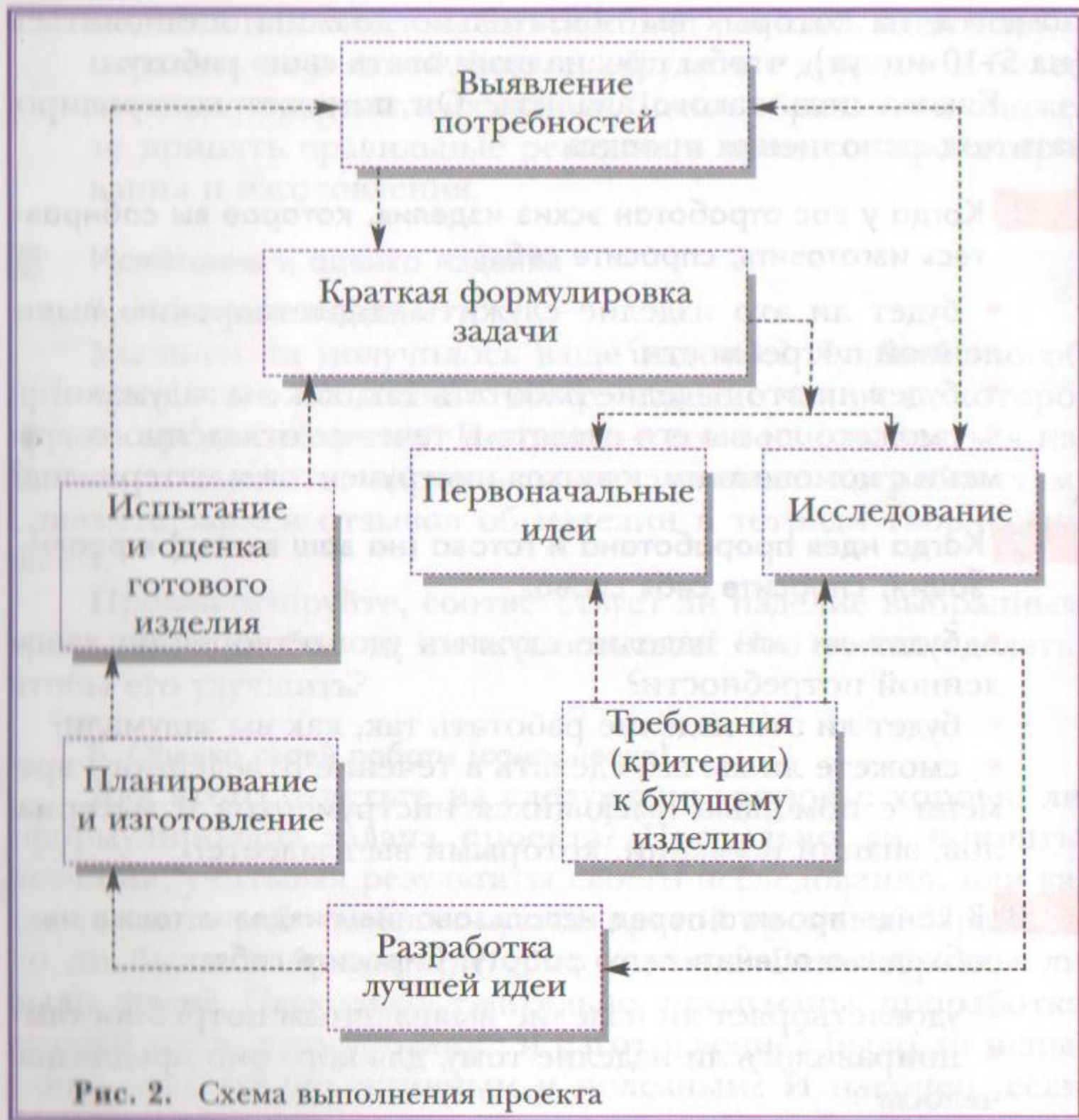


Рис. 2. Схема выполнения проекта

- ?
1. Какие цели достигаются при выполнении проекта?
  2. Перечислите основные компоненты любого проекта.
  3. Можно ли выполнить проект, не имея навыков обработки материалов?
  4. Нужно ли изучать потребности людей до начала работы над проектом? Может быть, их лучше определять, когда изделие уже сделано?

## Проекты — это здорово!

В процессе выполнения проекта вы разрабатываете и изготавливаете своё уникальное изделие для человека, нуждающегося в нём. (Это одно из основных различий между проектами и упражнениями.)

Желаем вам успехов — получите удовольствие от проектной деятельности. Она поможет вам стать более образованными, инициативными и самостоятельными людьми. А это здорово!

### Что надо знать и уметь для выполнения проекта

Выполняя проекты по технологии, вы научитесь изготавливать изделия из древесины и металла, ткани и пищевых продуктов. Вы будете проводить исследования, проектировать и планировать работу, принимать решения и создавать изделия, нужные людям. Но всему этому надо научиться! Успешно реализовать проект поможет выполнение упражнений. В этом учебнике и тетради творческих работ приведены конкретные упражнения и даны рекомендации, когда их нужно выполнять: в начале работы над проектом, по ходу или при его завершении.

С чего же начинать проект по технологии?

Правильно, с изучения **потребностей** людей. Но вы, вероятно, пока плохо представляете, как это следует делать. Давайте потренируемся и выполним упражнения, направленные на развитие навыков общения с людьми.

#### Упражнение 1

#### Определение потребностей

☺ Индивидуально.

✂ Карандаш, лист бумаги.

ВИСШКОЛ  
СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ № 36

Ознакомьтесь с одним из возможных подходов к выявлению потребностей людей.

У каждого человека есть потребности, требующие удовлетворения (рис. 3).



Рис. 3

Различают потребности:

- 1) *физиологические* (необходимые для поддержания жизни) — пища, вода, воздух, тепло, жильё и др.;
- 2) *в безопасности и сохранении здоровья* — передвижение на улице при гололёде, при большом скоплении транспорта; медицинское обслуживание и др.;
- 3) *интеллектуальные* — образование, посещение выставок, театров, кинотеатров и т. п.;
- 4) *в общении и уважении* — возможность выразить себя, признание достоинств и т. п.;
- 5) *в самовыражении* — возможность проявить свои знания, умения, творчество.

### Этапы работы

1. Рассмотрите внимательно изображения на рисунке 4.
2. Определите, какие именно потребности людей, по вашему мнению, они отражают.
3. Какие изделия (предметы, услуги) могут удовлетворить эти потребности?

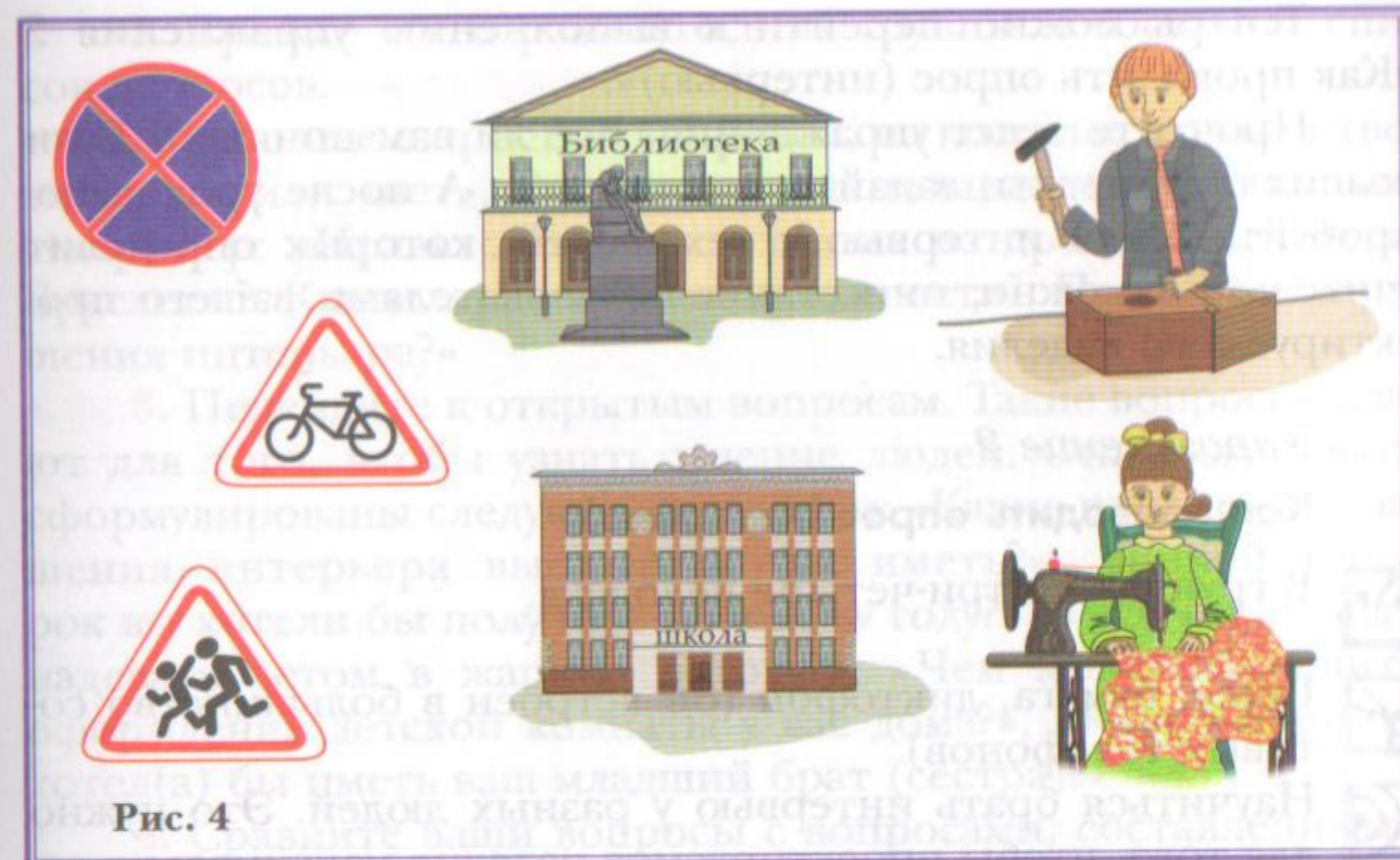


Рис. 4

Подумайте и определите, какие потребности могут удовлетворить следующие изделия:

- защитные очки (для использования при работе в мастерских);
- кухонный нож;
- фотоаппарат;
- футболки с различными эмблемами (например, Adidas);
- ручка;
- набор косметики;
- картина.

Для выявления потребностей людей можно использовать интервью.




**Интервью** — это опрос одного или нескольких людей по какой-либо теме.

Теперь можно перейти к выполнению упражнения 2 «Как проводить опрос (интервью)».

Прочтите текст упражнения. Всё ли вам понятно? Если возникли вопросы, задайте их учителю. А после уроков попробуйте взять интервью у тех людей, которых определит учитель. Возможно, они станут пользователями вашего проектируемого изделия.

### Упражнение 2

#### Как проводить опрос (интервью)

-  В группах по три-четыре человека.
-  Ручка, бумага, диктофон (он встроен в большинство готовых телефонов).
-  Научиться брать интервью у разных людей. Это нужно для того, чтобы проектируемое изделие максимально соответствовало их потребностям.

Прежде чем проектировать какое-либо изделие, вы должны как можно больше узнать о тех людях, для которых вы будете его создавать. Один из общепринятых способов — это интервью, или опрос. Данное упражнение поможет вам подготовиться и взять интервью.

#### Этапы работы

Учитель скажет вам, кого из перечисленных ниже людей вы будете интервьюировать (опрашивать):

- пожилого человека;
- ребёнка в возрасте до пяти лет;
- учителя вашей школы;
- специалиста, работающего на стройке;
- гардеробщика в учреждении (в школе, офисе или театре) и др.

Вы должны продумать, какие вопросы задать опрашиваемому. Рекомендуем примерный план действий.

1. Прежде всего разбейтесь на группы и составьте список вопросов.

2. Начните с простых вопросов, на которые можно ответить «да» или «нет». Такие вопросы называются закрытыми. Например: «Нравятся ли вам изделия из древесины? Бусы? Браслеты? Канцелярские принадлежности? Предметы украшения интерьера?»

3. Перейдите к открытым вопросам. Такие вопросы задают для того, чтобы узнать мнение людей. Они могут быть сформулированы следующим образом: «Какие предметы украшения интерьера вы хотели бы иметь?», «Какой подарок вы хотели бы получить к Новому году?», «Что вы любите надевать летом в жаркую погоду?», «Чем можно улучшить оформление детской комнаты у вас дома?», «Какую игрушку хотел(а) бы иметь ваш младший брат (сестра)?»

4. Сравните ваши вопросы с вопросами, составленными другими группами.

5. Задайте друг другу свои вопросы.

#### Способы представления результата




Запишите перечень вопросов в тетрадь творческих работ.

Запишите улучшенный вариант вопросника после того, как вы опробовали его в группах.

Проведите во внеурочное время с помощью диктофона опрос людей, которых вам порекомендовал учитель, и кратко запишите в ТТР полученные ответы.

### Упражнение 3

#### Анализ изделия пользователем

-  Индивидуально.
-  Карандаш, бумага, бытовые изделия повседневного пользования.
-  Научиться анализировать и оценивать изделие с точки зрения его использования.

Все изделия создаются для того, чтобы сделать жизнь людей лучше. Наиболее эффективный способ понять, насколько изделие отвечает этой задаче, — воспользоваться им или посмотреть, как им пользуются другие.

### Этапы работы

**1.** Возьмите изделия повседневного пользования, например ручку, ножницы, канцелярскую скрепку, кружку, расчёску для волос.

**2.** Воспользуйтесь этими изделиями. Подумайте, насколько хорошо они выполняют своё предназначение, насколько удобно ими пользоваться.

**3.** Рассмотрите любое изделие, изображённое на рисунке 5, и подумайте:

- что это за изделие;
- каково его назначение;
- хорошо ли изделие выполняет свои функции;
- удобно ли им пользоваться;
- качественно ли оно сделано;
- хорошо ли оно выглядит;
- хотели бы вы иметь такое изделие.

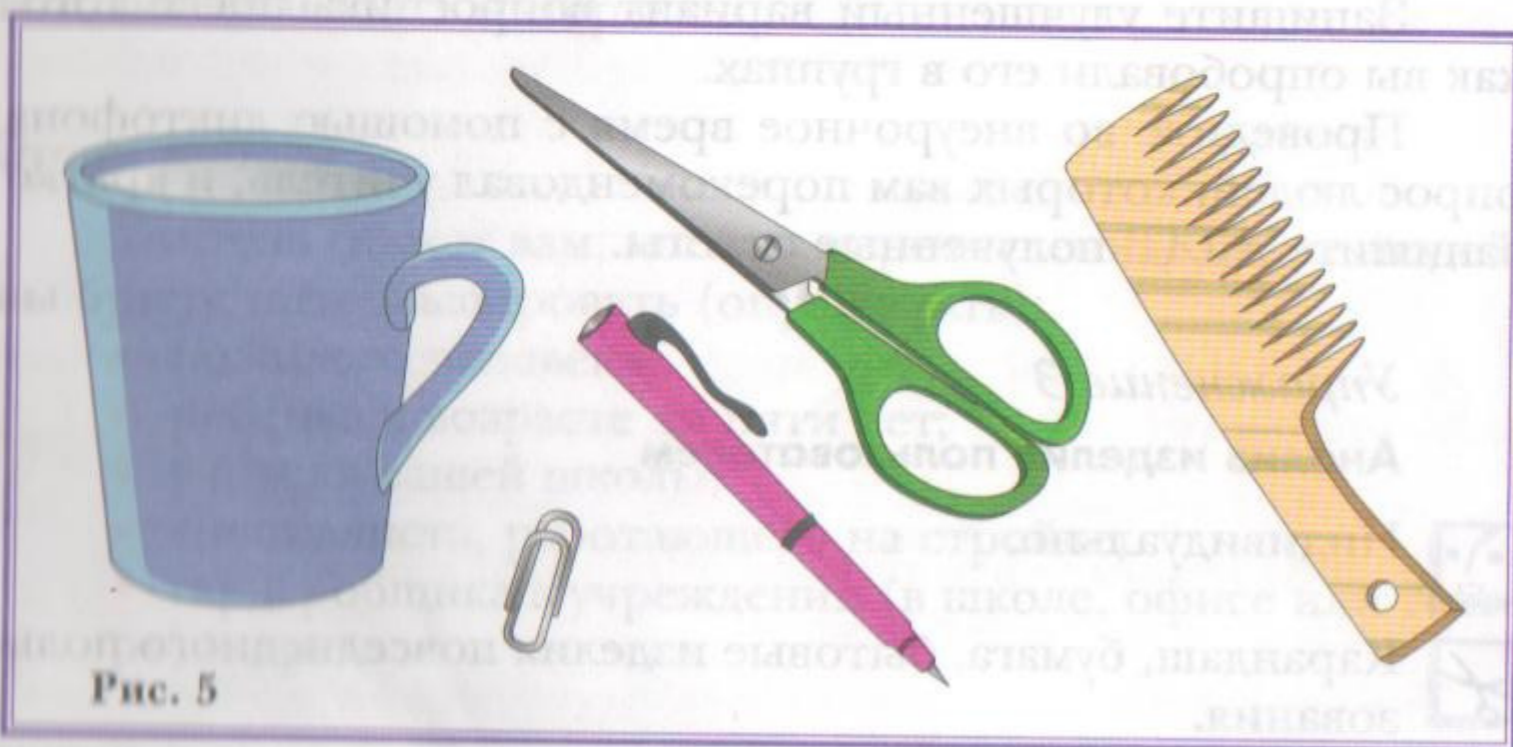

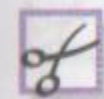

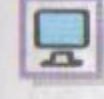


Рис. 5

### Упражнение 4

### Дизайн-анализ

**Дизайн-анализ** — это способ исследования изделий, предметов интерьера, созданных другими людьми. С помощью него можно узнать о материалах, способах производства и характеристиках изделия: эстетических (почему оно выглядит красиво), эргономических — (что делает его удобным в использовании).

-  Индивидуально или в группах по три-пять человек.
-  Изделия, карандаш, бумага.
-  Исследовать изделие с точки зрения его создателя.
-  Найдите с помощью информационно-компьютерных технологий (ИКТ) названия профессий и специальностей, связанных с дизайном.

Каждое изделие появляется в результате процесса проектирования. С помощью данного дизайн-анализа вы сможете не только исследовать замысел дизайнера, но и попытаться понять, какие решения он принимал в ходе работы над этим изделием и почему.

### Этапы работы




- 1.** Принесите изделия массового производства в школу или рассмотрите изделие, предложенное учителем.
- 2.** В группах внимательно исследуйте каждое изделие со всех сторон, используйте его по назначению.
- 3.** Обсудите в группе:
  - почему изделие имеет такую форму;
  - какие материалы использованы и почему;

- как изделие было изготовлено;
- каково назначение изделия;
- насколько хорошо изделие выполняет своё предназначение, вписывается ли в интерьер помещения.

После того как определены потребности людей, можно приступить к краткой формулировке задачи по удовлетворению конкретной потребности. Выполнение упражнения 5 поможет вам в этом.

### Упражнение 5

#### Краткая формулировка задачи (1)

-  Индивидуально.
-  Карандаш, бумага.
-  Понять, что такое краткая формулировка задачи.

Обычно перед исполнителем ставят задачу с указанием, что необходимо спроектировать и для кого. Например: «Разработать и изготовить обучающую игру (игрушку) для ребёнка четырёх-пяти лет» или «Разработать и сшить фартук для работ по дому и на кухне».

#### Этапы работы

Рассмотрите рисунок 6. Подумайте, какая задача была поставлена перед изготовителем каждого изделия.

#### Способы представления результата

Подготовьте формулировку, которая будет начинаться словами: «Разработать и изготовить (укажите, какое изделие) для...»

#### Краткая формулировка задачи (2)




-  В группах по три-четыре человека.



Рис. 6

-  Карандаши, бумага.
-  Научиться составлять краткую формулировку задачи.

Иногда исполнителю дают более *открытую* формулировку задачи. В этом случае ему предоставляется большая свобода в принятии решения: что спроектировать и изготовить, исходя из выявленных потребностей. Например, вам необходимо убрать комнату. Открытая формулировка задачи может звучать следующим образом: «Разработать и изготовить устройство для уборки комнаты». Это может быть совок для мусора, щётка, швабра.

*Закрытая* формулировка задачи указывает на то, какое изделие необходимо спроектировать и изготовить. Например: «Разработать подставку для канцелярских принадлежностей (ручек, карандашей, кистей, канцелярских скрепок, бумаги и т. д.)».

#### Этапы работы

1. Разбейтесь на группы.
2. Рассмотрите рисунок 7. На нём отражены потребности людей, которые могут быть удовлетворены с помощью тех или иных изделий.



Рис. 7

3. Придумайте для каждой ситуации, изображённой на этом рисунке, закрытую и открытую формулировки задачи.
4. Представьте свои результаты классу.

### Способы представления результата

Группа высказывает свои мысли по каждому рисунку, поясняя:

- какую потребность следует удовлетворить в каждой из ситуаций;
- какую функцию должно выполнять изделие;
- кто будет пользоваться изделием.




Выяснив потребности людей и кратко сформулировав задачу предстоящей работы, следует определить, каким требованиям (критериям) должно соответствовать изделие, которое вы планируете изготовить.

Выполнив упражнение 6, вы научитесь формулировать критерии (требования) для оценки изделий.

Слово **критерий** греческого происхождения и означает «признак», «показатель для оценки».

### Упражнение 6

#### Определение перечня критериев

-  В группах по три-четыре человека.
-  Карандаши, бумага.
-  Научиться составлять перечень критериев.

Чтобы не тратить много времени на разработку изделия, не удовлетворяющего потребности пользователя (заказчика), необходимо собрать как можно больше информации о нём. Для этого следует выяснить требования, которым должно соответствовать изделие.

В нашем случае перечень критериев (требований) будет следующий:

- какие функции изделие должно выполнять;
- как изделие должно выглядеть;
- какие материалы и отделка могут быть использованы;
- каковы размеры изделия;
- каковы требования безопасного пользования, экологичности и др.

### Этапы работы

1. Разбейтесь на группы.
2. Рассмотрите изделия, изображённые на рисунке 8.
3. Обсудите в группах, какие критерии использовали создатели этих изделий.
4. Сравните ваши результаты с результатами, полученными в других группах.

Допустим, вы решили сделать подставку для канцелярских принадлежностей и разместить её на письменном столе. В этом приспособлении, как показала практика, вы испытываете большую потребность, потому что ручки, линейки, ластик, карандаши и другие нужные предметы постоянно исчезают в самый неподходящий момент. Сколько времени уходит



Рис. 8

на их поиски! Действительно, вы пришли к выводу, что это изделие необходимо изготовить, чтобы каждый предмет имел своё место и был всегда под рукой.

Стоп! Прежде чем приступить к изготовлению подставки, надо выполнить несколько компонентов проекта. А то получится, как в стихотворении С.Я. Маршака «Мастер-ломастер». Задумал он сделать буфет, да ничего не получилось, тогда решил сделать табурет — опять осечка: «Обойдусь без табурета. Лучше — рама для портрета». Но и рама не получилась. И решил этот мастер-ломастер:





Унывать я не люблю!  
Из своих дощечек  
Я лучинок наколю  
На зиму для печек.

Чтобы подобная история не приключилась с вами, необходимо до начала работы составить чёткий перечень критериев, которым должно соответствовать запланированное изделие.

Разрабатывать критерии для какого-либо изделия лучше в группе. Научиться этому поможет упражнение 7.

## Упражнение 7

### Диаграмма «Паучок»

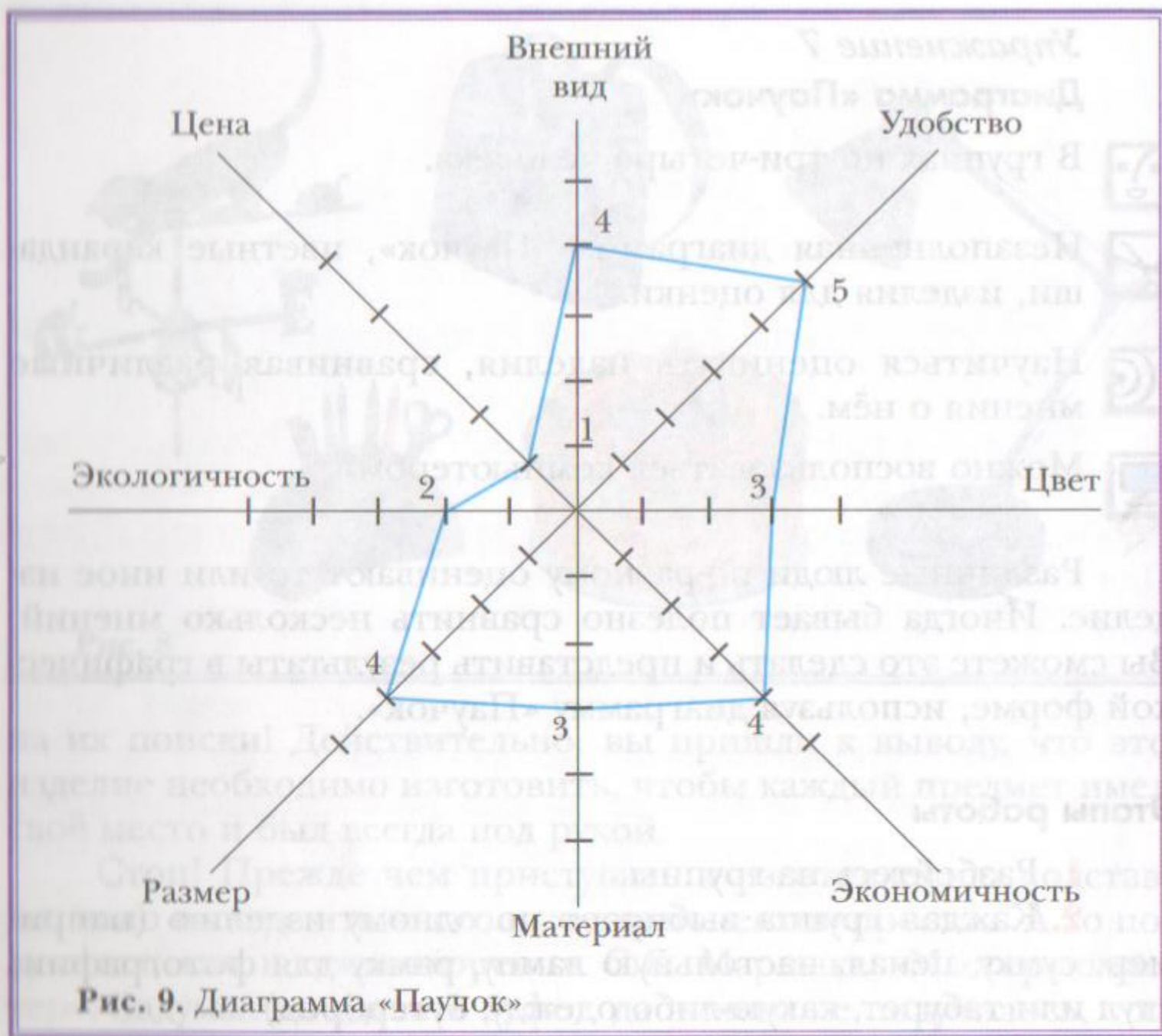
-  В группах по три-четыре человека.
-  Незаполненная диаграмма «Паучок», цветные карандаши, изделия для оценки.
-  Научиться оценивать изделия, сравнивая различные мнения о нём.
-  Можно воспользоваться компьютером.

Различные люди по-разному оценивают то или иное изделие. Иногда бывает полезно сравнить несколько мнений. Вы сможете это сделать и представить результаты в графической форме, используя диаграмму «Паучок».

### Этапы работы

1. Разбейтесь на группы.
2. Каждая группа выбирает по одному изделию (например, сумку, пенал, настольную лампу, рамку для фотографии, стул или табурет, какую-либо одежду, бутерброд).
3. Каждая группа определяет 6–8 параметров, важных для анализа данного изделия. Они могут включать в себя оценку: стоимости изделия (соответствует ли качество цене); внешнего вида; удобства использования; экологичности и др. Для пищевых продуктов параметрами будут вкус, размеры, внешний вид, состав. Каждая группа должна решить, что важно для оценки данного изделия. Можно обсудить это с учителем.
4. Группа записывает выбранные параметры на диаграмме «Паучок».
5. Затем члены группы пробуют воспользоваться изделием.
6. Далее каждый член группы на лучах диаграммы «Паучок» отмечает цветным карандашом свою оценку (5 — наивысший балл, 1 — низший балл) и соединяет на диаграмме точки одного цвета (у каждого получится своя «паутина») (рис. 9).





7. Обсудите сходство и различия в оценках членов группы.
8. Есть ли совпадения в оценке? Видна ли закономерность? Есть ли предложения, как усовершенствовать это изделие? Сделайте выводы.

После того как вы поупражнялись в определении критериев (требований) оценки изделия, можно приступать к поиску путей решения поставленной задачи.

Чем больше вы предложите различных идей, тем легче будет найти самый верный путь по удовлетворению потребности одного человека или общества.

Научиться выдвигать идеи поможет выполнение упражнения 8 «Мозговой штурм».

### Упражнение 8

#### Мозговой штурм

- В группах по три-четыре человека.
- Карандаши, большие листы бумаги.
- Научиться проводить мозговой штурм.

Мозговой штурм, или свободное выражение своих мыслей, приводит к появлению множества идей. Во время мозгового штурма вы концентрируетесь на том, чтобы «выплеснуть» все свои идеи, какими бы странными или непривлекательными они ни казались на первый взгляд. (Позже вы сможете оценить, какие из идей наиболее приемлемы.)

- Подберите в Интернете и других СМИ материал для участия в мозговом штурме по данной проблеме.

#### Этапы работы

В процессе мозгового штурма один из членов группы фиксирует идеи на большом листе бумаги. Лучше всего расположить лист горизонтально и записывать высказываемые мысли по мере их возникновения по всему полю листа. (Если вы будете вести запись в виде колонки — одну мысль за другой, то такое расположение предполагает, что мысли, зафиксированные в списке выше, являются более важными, чем те, которые записаны ниже. Такой лист требует прочтения сверху вниз, по нему сложно скользить взглядом.)

Проведите мозговой штурм на тему «Возможности использования кирпича, коробки из-под сока, пластмассовой чашки, скрепки для бумаги».

Перед тем как выполнить задания, ограничьте себя во времени.

Можно начать мозговой штурм с ответов на следующие вопросы.



Придумайте и представьте как можно больше идей.

### Способы представления результата

Используйте большой лист бумаги. Один человек из группы пишет отправное слово в середине листа. Записывайте идеи по мере их возникновения, распределяя по всему полю листа.

#### Внимание!

Помните, что во время мозгового штурма вы не должны обсуждать, какая идея хорошая, а какая плохая. Оценка ваших идей будет сделана позже — после мозгового штурма. Не забудьте: надо записывать все предложенные идеи, стараясь, чтобы их было как можно больше.

#### Упражнение 9

#### Представление идей приготовления блюд

Индивидуально.

- Цветные карандаши, бумага, ножницы, клей, журналы.
- Научиться некоторым способам представления идей по обработке пищевых продуктов и приготовлению блюд.
- Можно воспользоваться компьютером.

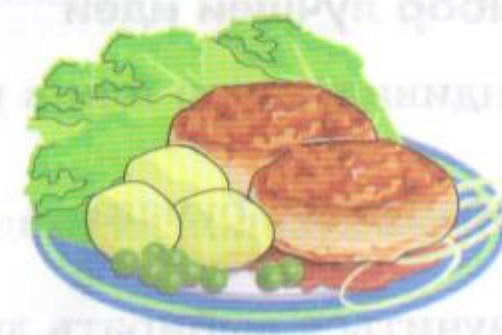
Лучший способ выражения подобных идей — это представление реальных приготовленных блюд. Другой вариант — подбор иллюстраций этих блюд.

Если оба варианта неприемлемы, можно отразить свои идеи следующими способами.

- Изобразить графически, как может выглядеть готовое блюдо.
- Увеличить и представить отдельные составляющие блюда, показывающие различные виды его сервировки и украшения, а также варианты гарнира. Их можно нарисовать и раскрасить (рис. 10).
- Нарисовать и раскрасить акварелью или фломастерами изображения свежих продуктов.
- Можно представить изображения (сфотографировать на камеру телефона) твоих любимых блюд и тех блюд, которые готовят в твоей семье.
- Представить иллюстрации из журналов по кулинарии. Если блюдо связано с каким-либо временем года (например, шашлык) или предназначено для определённого



Украшение торта



Котлеты с картофелем, зелёным горошком и луком

Рис. 10

праздника (Нового года или дня рождения), то можно использовать образы, подходящие для данного случая. Если вы не можете найти нужные иллюстрации в журналах, Интернете, попробуйте нарисовать их (рис. 11).

- Показать на отдельном листе бумаги стадии приготовления блюда, начиная с изображения используемых продуктов.



### Внимание!

Вам необязательно использовать все перечисленные способы. Выберите один, который кажется наиболее подходящим.

#### Упражнение 10

##### Выбор лучшей идеи

- ☹ Индивидуально или в группе.
- ✂ Карандаши, бумага.
- 🖥 Научиться выбирать лучшую идею.

Вы должны решить, какая из идей самая подходящая. Спросите себя: «Какая идея лучше всего отвечает потребнос-

тям?», «Достаточно ли у меня времени, чтобы её реализовать?», «Есть ли в школе необходимое оборудование?», «Смогу ли я найти нужные материалы?», «Какая из идей соответствует выбранным критериям?»

Учитель предложит обсудить эти вопросы в группе. Вы можете совместно с другими учащимися выбрать лучшую идею или лучшую комбинацию идей (рис. 12).



Обдумайте и расскажите учителю, почему была выбрана данная идея.

#### Упражнение 11

##### Проработка выбранной идеи

- ☹ В группах по три-четыре человека.
- ✂ Карандаши, ручка, бумага.
- 🖥 Научиться прорабатывать идеи, используя компьютер.
- 🖥

Вам следует продумать все детали проекта. Например, как представить эскизы изделий из древесины или металла.

Какие выбрать размеры, способы соединения деталей. В проектах при изготовлении швейного изделия необходимо сделать выкройку, соответствующую вашей фигуре.

Для проработки идеи вы можете использовать простые модели из бумаги или картона, это поможет принять правильные решения (рис. 13). Чтобы найти лучший способ, как получить необходимую форму или соединить детали, можно экспериментировать, используя для этого обрезки (отходы) материалов. В ходе проработки идеи хорошо делать эскизы и записи, чтобы отражать те решения, которые вы принимаете.



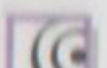


Рис. 13

После проработки лучшей идеи можно приступать к планированию изготовления изделия.

### Упражнение 12

#### Планирование изготовления

-  В группах по три-четыре человека.
-  Ручка, тетрадь творческих работ (ТТР), бумага.
-  Планирование изготовления изделия.

Представьте себе, что вас попросили спроектировать и изготовить одно из изделий:

- фартук для работы на кухне;
- небольшой столик для гостиной;
- полезный для здоровья бутерброд.

Выберите одно из изделий и выполните описанные ниже этапы работы.

#### Этапы работы

1. Посмотрите на изделие, находящееся перед вами (или представьте изделие, которое надо изготовить).
2. Обсудите с членами вашей группы, для кого и для чего предназначено это изделие.
3. Оцените, насколько это изделие соответствует всем требованиям (критериям).

Теперь продумайте все детали, которые следует учесть при проектировании и изготовлении этого изделия.

#### Способы представления результата

Индивидуально заполните в ТТР следующие таблицы (табл. 1–3). Эти таблицы можно создать и заполнить с помощью компьютера.

Таблица 1

#### Материалы

Материалы	Свойства	Наличие (доступность)	Стоимость

Какие материалы вы можете использовать для своего изделия?

Таблица 2

#### Потребительские качества

Физиологические	Безопасность	Эстетические	Экономические

Какие потребительские качества вы будете учитывать?

Таблица 3

**Способы изготовления**

Что нужно знать о способах изготовления?	Каким способом лучше всего выполнить изделие?	Необходимо ли рассматривать эти вопросы при проектировании изделий? Почему?

Какие способы вы можете использовать для изготовления вашего изделия?

*Упражнение 13*

**Окончательная оценка проекта**



Индивидуально.



Карандаш, бумага.



Научиться проводить оценку своего проекта.

Когда проект завершён, необходимо выполнить его оценку (самооценку), а затем подготовить презентацию. При этом важно оценить как готовое изделие, так и качество его проектирования. Это поможет выявить сильные и слабые стороны и избежать ошибок в дальнейшей проектной деятельности.

**Этапы работы**

Ответьте на вопросы (с. 39). Попробуйте, где это возможно, использовать эскизы, в том числе выполненные с помощью компьютера.

**Оценка изделия**

1. Вернитесь к первоначальной формулировке задачи: почему вы стали проектировать и изготавливать именно это изделие? Отвечает ли оно потребностям?

2. Вспомните перечень критериев. Насколько точно изготовленное вами изделие соответствует выбранным требованиям?

3. Запишите отзывы людей, которые воспользовались вашим изделием, а также результаты испытаний (как изделие показало себя на практике).

4. Какие изменения можно внести в изделие и (или) какие направления для дальнейшего исследования можно наметить?

**Оценка качества проектирования**

1. Чётко ли была сформулирована задача?

2. Насколько хорошо было выполнено исследование и как использованы результаты анализа?

3. Насколько точно был составлен перечень критериев? Какие пункты должны быть изменены или дополнены?

4. Достаточно ли было выдвинуто первоначальных идей?

5. Проводилась ли необходимая экспериментальная работа с материалами?

6. Обоснованы ли были ваши решения на каждом этапе выполнения проекта?

7. Была ли достаточно проработана стадия проектирования изделия?

8. Соответствуют ли чертежи и технологические карты реальному процессу изготовления изделия?

9. Хорошо ли изготовлено ваше изделие? Что можно было сделать лучше?

10. Были ли проведены необходимые испытания изделия?

11. Насколько хорошо было спланировано и использовано отведённое время?

12. Что бы вы сделали по-другому, если бы пришлось начать работу снова?

## Презентация проекта на компьютере

**Презентация** — это демонстрационные материалы для выступления.

**Компьютерная (электронная) презентация** — это файл, в котором такие материалы собраны.

### Этапы разработки презентации с использованием компьютера

1. Назначение презентации, тема, примерное количество слайдов.
2. Подбор информации для презентации, определение последовательности перехода между слайдами.
3. Создание и заполнение слайдов различными объектами: текст, таблица, схема, диаграмма, фотографии, рисунки, анимация.
4. Оформление слайдов: фон (цвет), звуковое сопровождение, анимация, графика.
5. Просмотр слайдов.
6. Сохранение презентации на диске, флеш-накопителе.

Так же, как текстовый документ состоит из страниц, файл презентации состоит из последовательности кадров, или слайдов. Слайд презентации — не просто изображение. В нём, как и в любом электронном документе, могут быть аудио- и видеофрагменты, элементы анимации, то есть мультимедийные эффекты.

Для создания презентаций есть специальные программы. Одна из них установлена почти на каждом компьютере — это PowerPoint из пакета Microsoft Office.

Если у вас установлена программа Office PowerPoint 2007, запустите её. Для этого на главной панели нажмите последовательно Пуск → Программы → Microsoft Office → Microsoft Office PowerPoint 2007.

Перед вами откроется окно программы, посередине которого можно набирать текст будущей презентации (рис. 14).

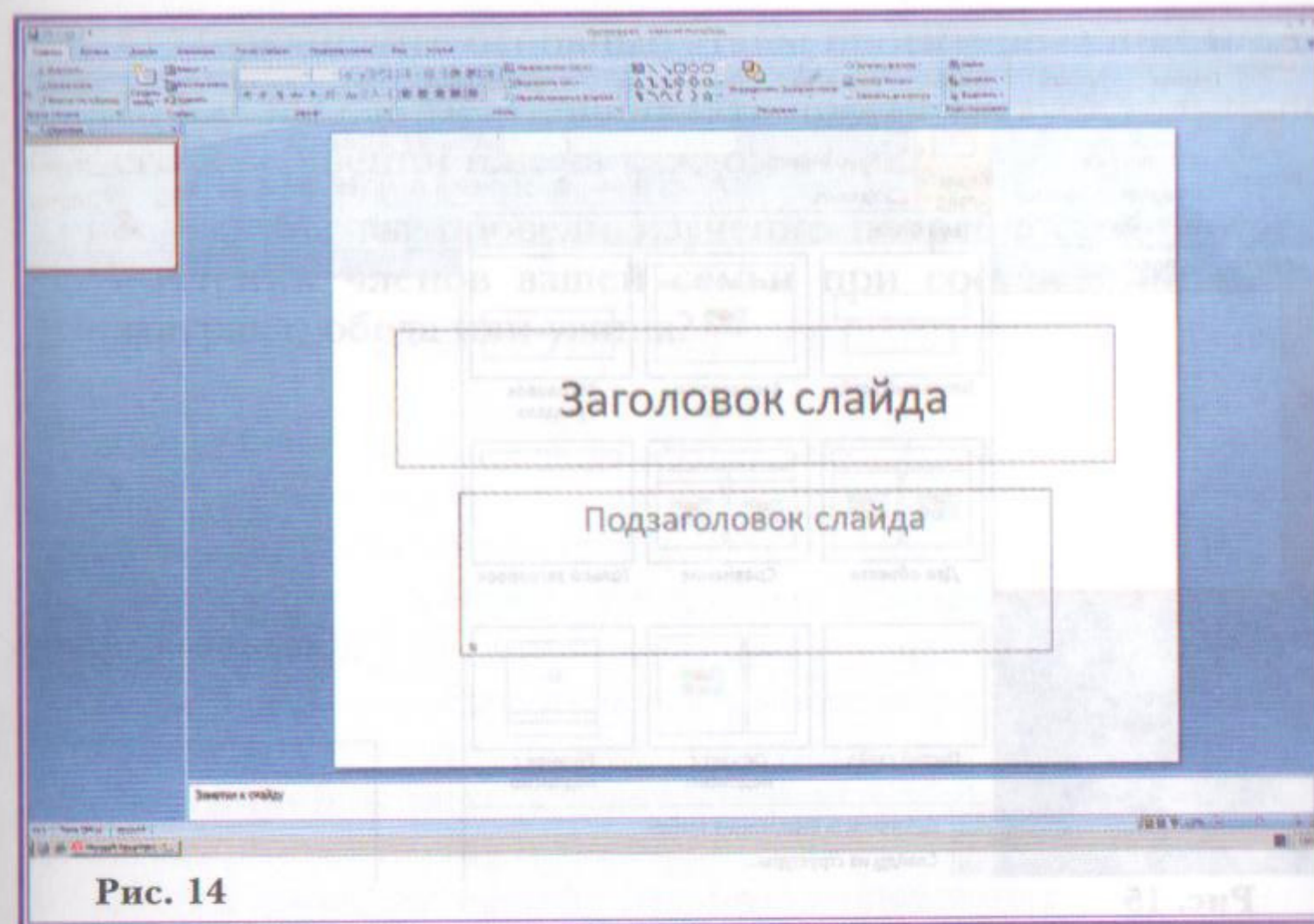


Рис. 14

Для того чтобы создать слайд с картинкой или любой графикой, нужно проделать следующие действия — зайдите на верхней панели во вкладку «Главная», наведите курсор и щёлкните мышью на команду «Создать слайд», выберите заголовок и объект. На слайде появятся команды, из них можно выбрать добавление рисунка из файла. Затем создайте различные слайды, добавьте тексты, картинки и т. п. (рис. 15).

Когда презентация собрана, перейдите во вкладку «Показ слайдов» → «С начала». После этого появится экран со слайдами готовой презентации. Страницы меняются с помощью нажатия левой кнопки мыши.

Для сохранения проекта введите название и нажмите команду «Сохранить» (рис. 16).



Узнайте в Интернете о других возможностях программы PowerPoint.

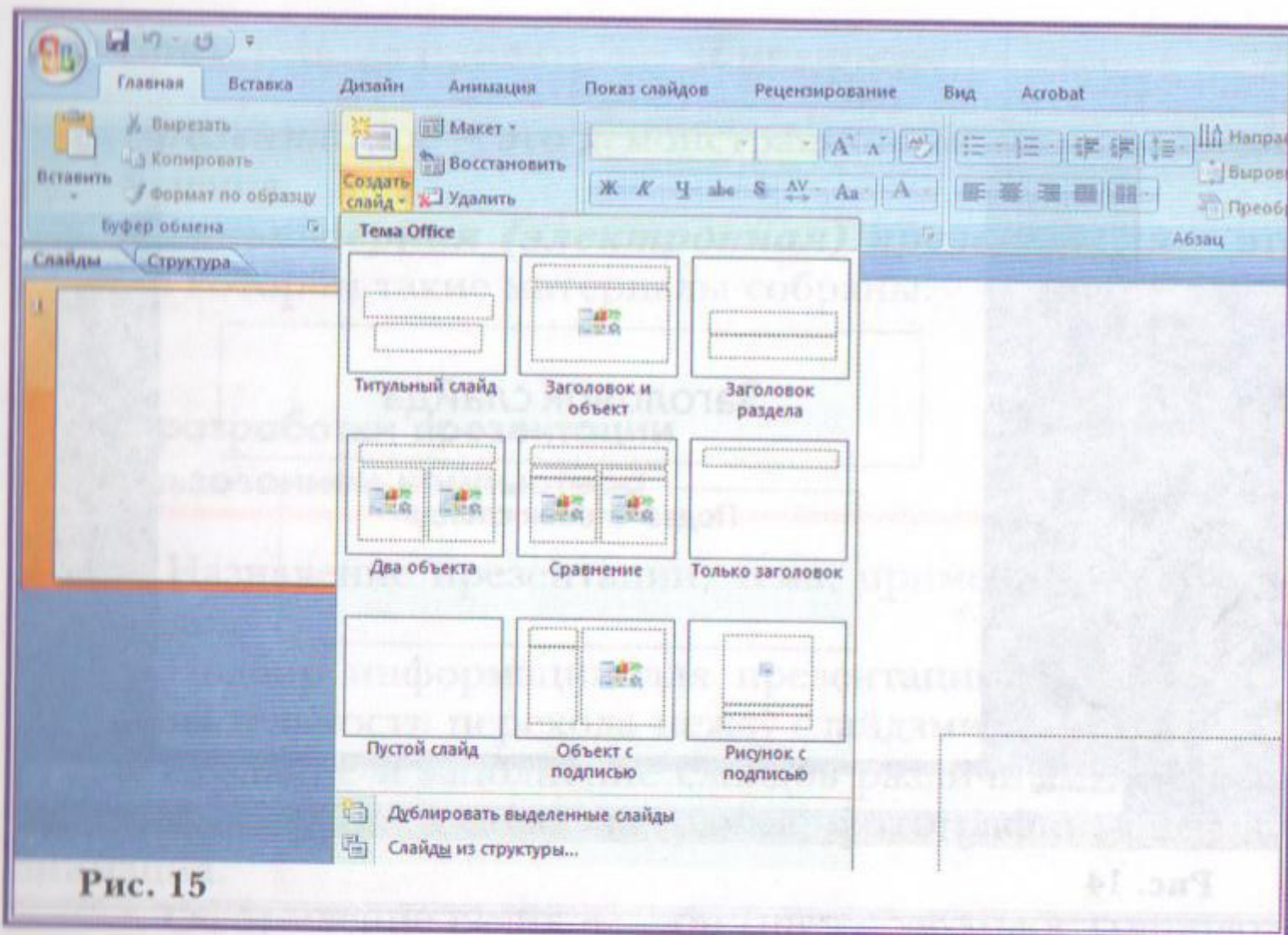


Рис. 15

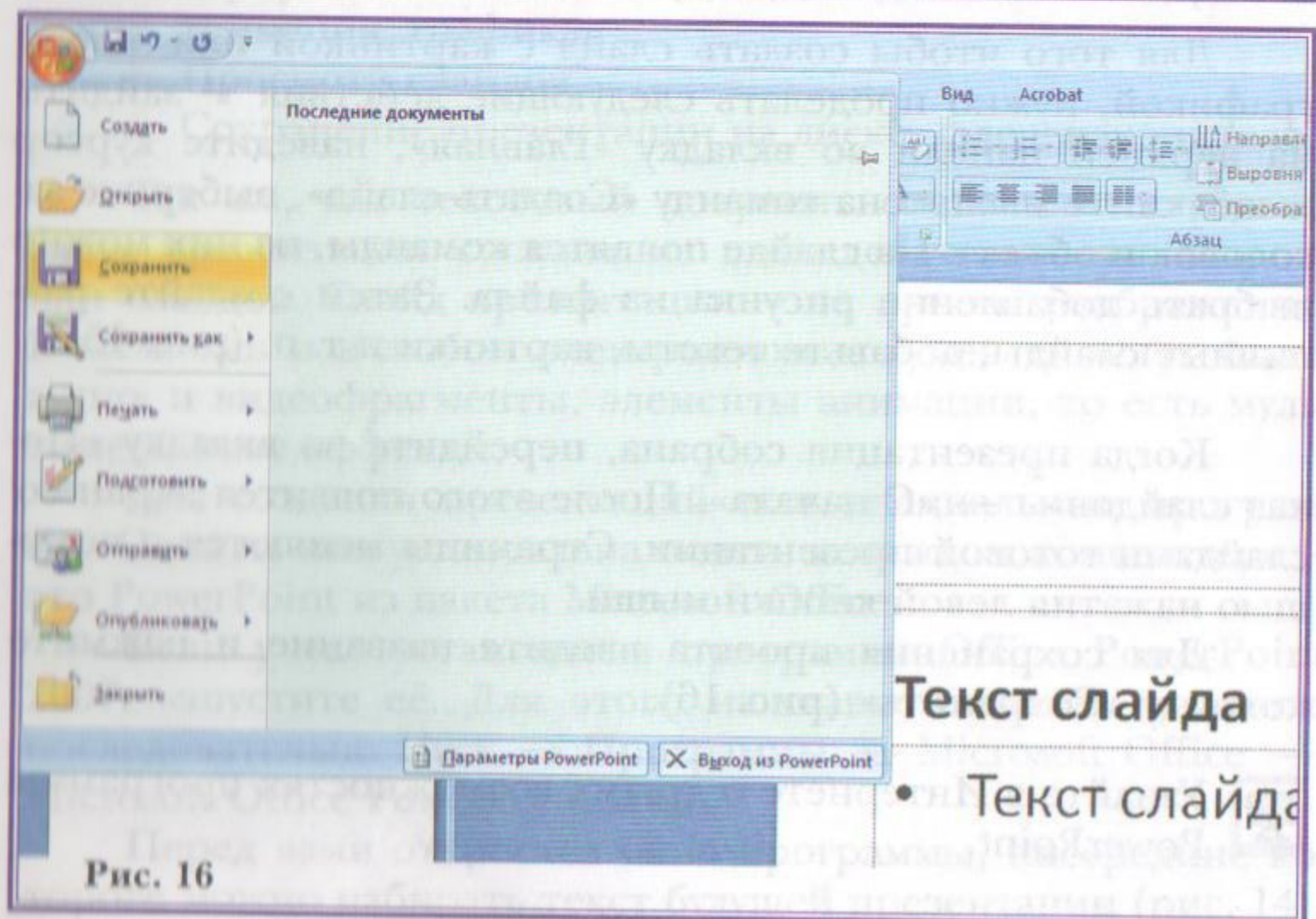


Рис. 16



1. Перечислите основные этапы проектирования.
2. Как вы считаете, оценивать проект следует только по его завершении или на каждом этапе?
3. Как бы вы провели изучение потребностей и предпочтений членов вашей семьи при составлении меню завтрака, обеда или ужина?

### 3. Чертёж, эскиз, технический рисунок

Если вы хотите узнать что-то новое, вы читаете книги, словари, журналы, газеты.

Чтобы ознакомиться с устройством какого-либо изделия, необходимо прочесть его чертёж. **Чертёж** — это условное изображение изделия, выполненное по определённым правилам с помощью чертёжных инструментов.

Инженеры, конструкторы, рабочие читают чертежи с такой же быстротой, как вы книгу. По чертежу они представляют готовое изделие. Прочитать чертёж — это значит представить по плоским изображениям (видам) объёмную форму изображённого на нём предмета, а также его материал, размеры деталей.

На чертеже обычно показывают три вида: спереди, сверху и сбоку.

Часто изделие изображают в увеличенном или уменьшенном виде в сравнении с оригиналом. Но на чертеже размеры проставляют действительные. Числа, которые показывают, во сколько раз уменьшены или увеличены действительные размеры, называются **масштабом** ( $M$ ). Например, для увеличения используются масштабы  $M 2 : 1$ ,  $M 4 : 1$  и т. д.; для уменьшения —  $M 1 : 2$ ,  $M 1 : 4$  и т. д.

Существуют определённые правила нанесения размеров на чертеже. Их проставляют в миллиметрах над размерной линией слева направо и снизу вверх. Наименование единиц измерения не указывают. Толщину детали обозначают латинской буквой  $S$ . Справа от неё ставят цифру, соответствующую толщине детали.

Для качественного изготовления любого изделия необходимо знать его размеры, форму, устройство, материал, способы соединения деталей между собой.

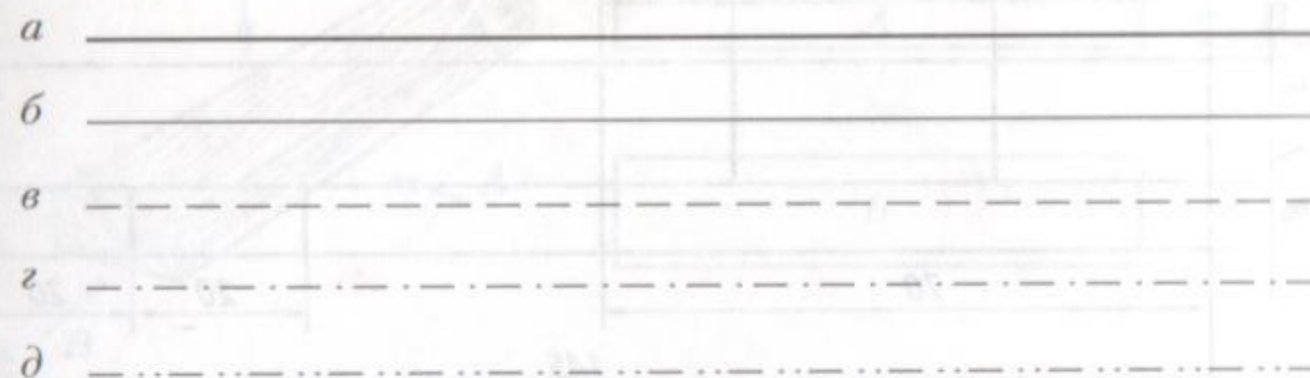


Рис. 17. Линии чертежа:  $a$  — основная сплошная толстая;  
 $b$  — размерная сплошная тонкая;  
 $c$  — штриховая;  
 $g$  — штрихпунктирная;  
 $d$  — штрихпунктирная с двумя точками

Контуры детали на чертеже обозначаются сплошными толстыми основными линиями (линиями видимого контура (рис. 17,  $a$ ); размерные линии — сплошными тонкими (рис. 17,  $b$ ); линии невидимого контура — штриховыми (рис. 17,  $c$ ); осевые — штрихпунктирными (рис. 17,  $g$ ). Для изображения линии сгиба на развёртках используется тонкая штрихпунктирная линия с двумя точками (рис. 17,  $d$ ).

На чертежах в правом нижнем углу располагают основную надпись, отражающую сведения об изображённом изделии. Форму, размеры и содержание надписи устанавливает стандарт. На учебных школьных чертежах основную надпись выполняют в виде прямоугольника со сторонами  $22 \times 145$  мм (рис. 18,  $a$ ). Образец заполненной основной надписи показан на рисунке 18,  $b$ .

Чертёж следует читать в определённой последовательности.

1. Ознакомьтесь с содержанием основной надписи чертежа. Из неё вы узнаете название детали (изделия), материал, из которого она изготовлена, масштаб изображения.

2. Определите, какими изображениями представлен чертёж детали.



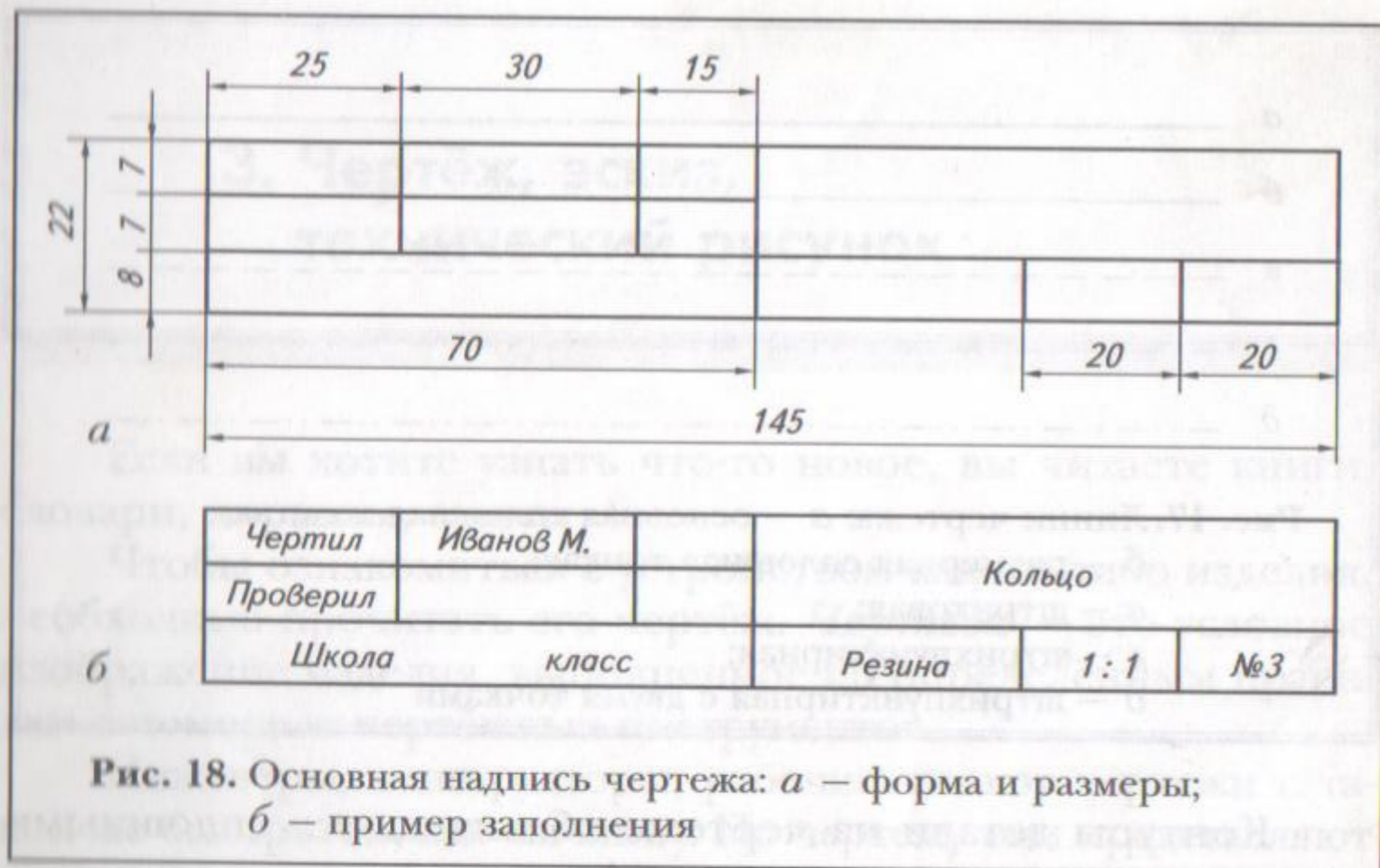


Рис. 18. Основная надпись чертежа: *a* — форма и размеры; *б* — пример заполнения

3. Рассмотрите изображения чертежа и попытайтесь представить форму изделия. Если это не получится сразу, то мысленно разделите изображение на составляющие части и представьте геометрическую форму каждой из них.

4. Представьте величину предмета, изучив размеры изделия.

Приведём пример изображения детали «стойка», изготовленной из древесины (рис. 19). На рисунке 19, *a* дано наглядное изображение детали и три её вида (вид спереди *A*, вид сверху *B* и вид сбоку *B*). Чертёж детали (рис. 19, *б*) выполнен в масштабе 1 : 1 и содержит три вида с указанием размеров в миллиметрах. Сопоставляя виды чертежа, можно сказать, что форма детали представляет собой параллелепипед с размерами 500 × 100 × 60. Число видов на чертеже должно быть достаточным, чтобы дать полное представление о форме предмета.

**Эскиз** — изображение, подготовительный набросок предмета, выполненный от руки с указанием размеров. Эски-

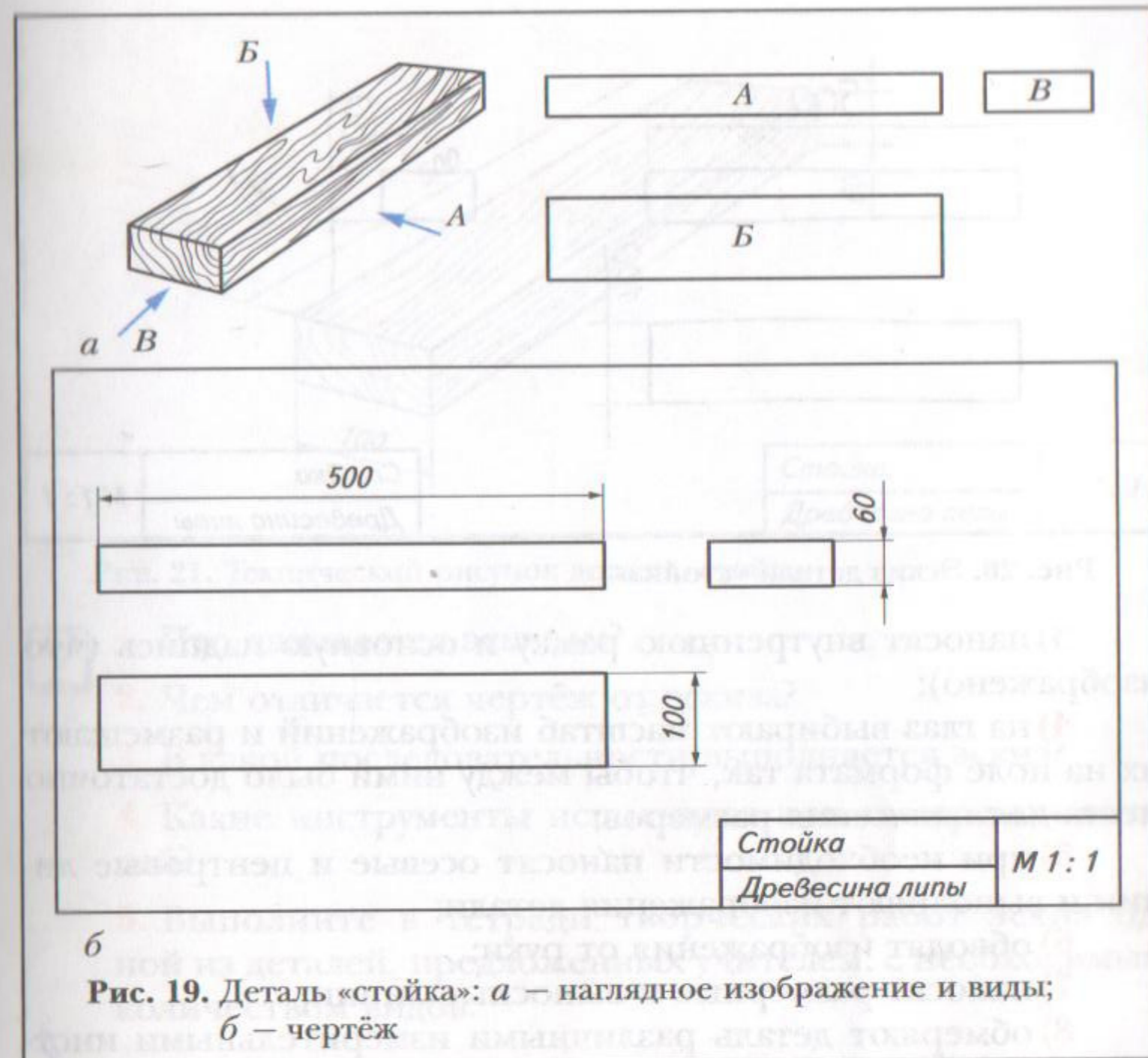


Рис. 19. Деталь «стойка»: *a* — наглядное изображение и виды; *б* — чертёж

зы делают при конструировании нового изделия, доработке конструкции изделия. Эскиз удобнее выполнять на бумаге в клетку простым карандашом марки М или ТМ. Разница между чертежом и эскизом заключается в том, что чертёж выполняют чертёжными инструментами, в масштабе, а эскиз — от руки, в глазомерном масштабе.

Эскиз детали (рис. 20) выполняют в следующей последовательности:

- 1) изучают форму детали и определяют, из какого материала она изготовлена;
- 2) устанавливают пропорциональное соотношение размеров всех элементов детали между собой;

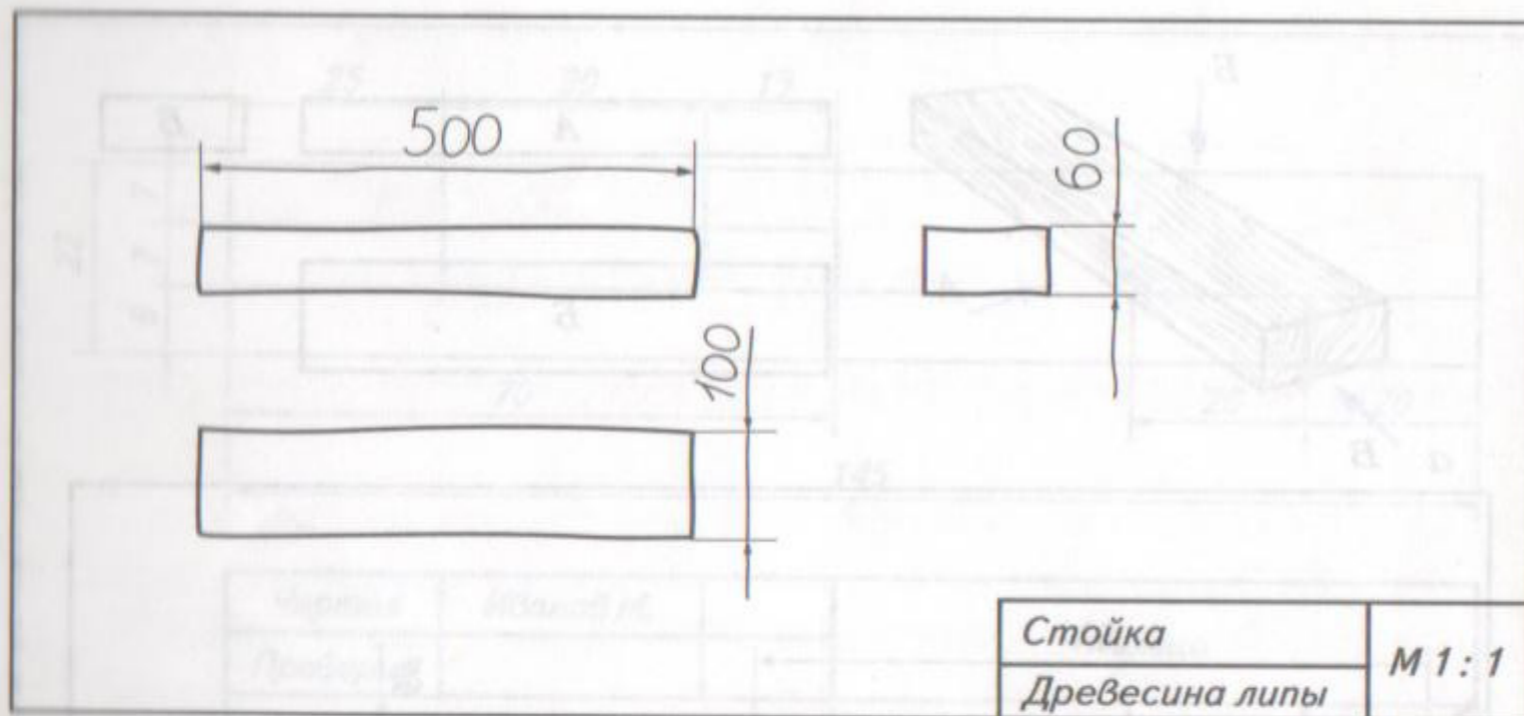


Рис. 20. Эскиз детали «стойка»

3) наносят внутреннюю рамку и основную надпись (что изображено);

4) на глаз выбирают масштаб изображений и размещают их на поле формата так, чтобы между ними было достаточно места для нанесения размеров;

5) при необходимости наносят осевые и центровые линии и выполняют изображения детали;

6) обводят изображения от руки;

7) наносят размерные и выносные линии;

8) обмеряют деталь различными измерительными инструментами (линейкой, угломером, штангенциркулем) и полученные размеры наносят над соответствующими размерными линиями;

9) заполняют основную надпись эскиза;

10) проверяют правильность выполнения эскиза.

**Технический рисунок** — изображение предмета, выполненное от руки и на глаз, с соблюдением пропорциональных соотношений размеров (рис. 21). Форма предмета на техническом рисунке выявляется с помощью оттенения, штриховки.

Технический рисунок уступает чертежу в точности, но превосходит его в наглядности, так как передаёт объёмное изображение предмета.

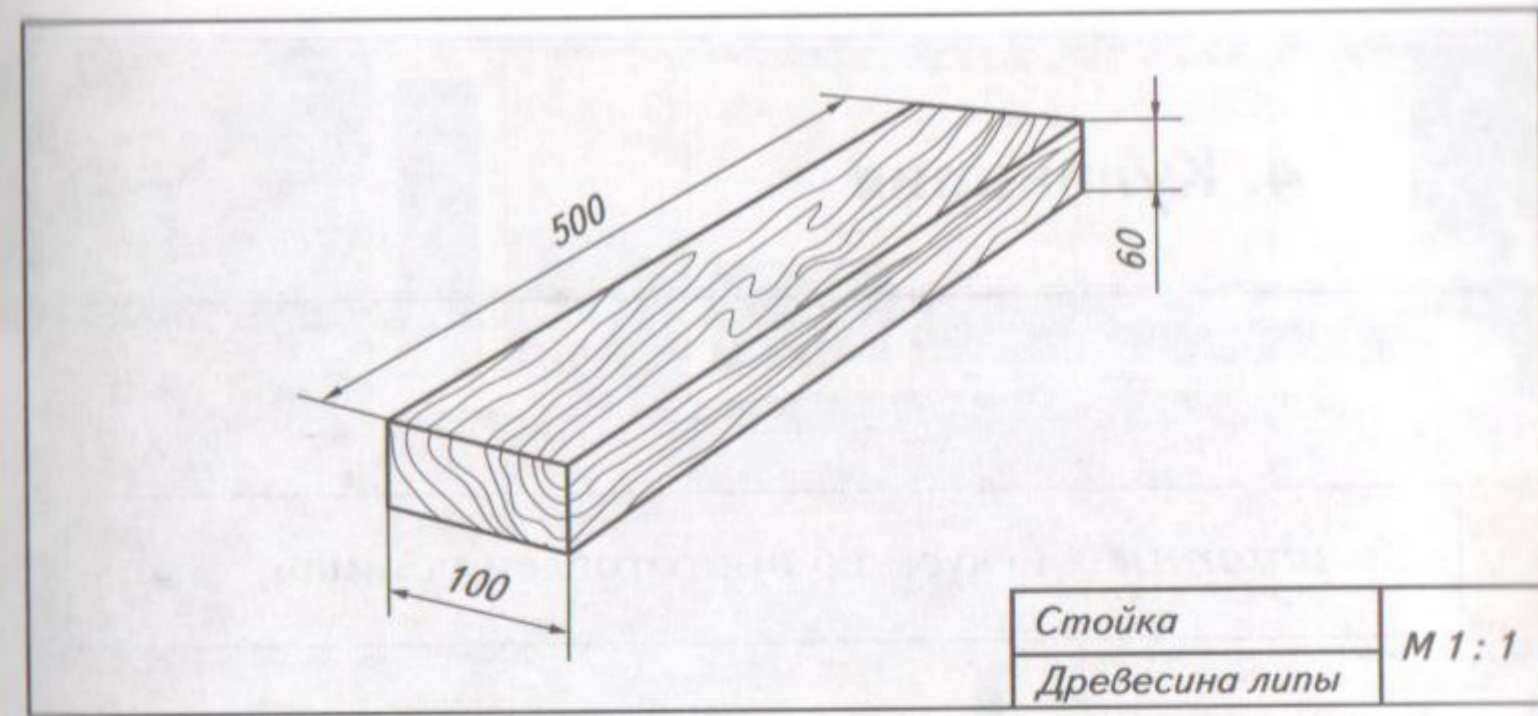
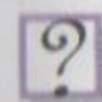


Рис. 21. Технический рисунок детали «стойка»



1. Что называется эскизом?

2. Чем отличается чертёж от эскиза?

3. В какой последовательности выполняется эскиз?

4. Какие инструменты используют при измерении деталей?

5. Выполните в тетради творческих работ эскиз одной из деталей, предложенных учителем, с необходимым количеством видов.

## 4. Кулинария

**Кулинария** – искусство приготовления пищи.

Прежде чем приступить к выполнению проектов по кулинарии, мы познакомимся с помещением, где обычно готовят пищу; с оборудованием и посудой для кулинарных работ; общими сведениями о пище и правилами безопасной работы при её приготовлении.

### 4.1. Технология обработки пищевых продуктов

#### Кухня

Слово «кухня» заимствовано из немецкого языка и означает «место для варки». В русском языке это слово не употреблялось до конца XVIII века.

**Кухня** – это помещение для приготовления пищи, оснащённое специальным оборудованием и необходимой мебелью. В современной кухне обычно имеются плита, мойка или раковина, рабочий стол, холодильник, шкафы для хранения кухонного инвентаря, посуды и сыпучих продуктов.

Кухню часто используют и как столовую. Тогда в ней размещают обеденный стол и стулья (рис. 22).

Задумывались ли вы над тем, что рациональное размещение кухонного оборудования во многом обеспечивает гигиеничность приготовления пищи и значительно облегчает



Рис. 22. Кухня-столовая

труд на кухне? Если, например, нож хранить в дальнем ящике разделочного стола, а соль и сахар – в противоположном углу от плиты, то за день придётся проходить по кухне несколько километров! На кухне для каждого предмета следует определить своё постоянное место, чтобы всё необходимое было под рукой.

Хороший хозяин не тот, кто много работает, а тот, кто много делает! Поэтому, прежде чем взяться за любую домашнюю работу, хорошо продумайте, как разумнее её сделать.

■ При работе на кухне необходимо соблюдать определённые правила

1. Содержать пол на кухне чистым и сухим, чтобы не поскользнуться.

2. Обеспечить хорошую освещённость рабочего места.
3. Периодически проветривать помещение.
4. Приступая к работе на кухне, наденьте фартук, волосы уберите под косынку или шапочку, рукава одежды закатайте, руки помойте с мылом.

### Посуда и оборудование на кухне, уход за ними

На кухне используется разнообразная **посуда**. Она необходима для хранения продуктов до кулинарной обработки и после неё, для приготовления пищи и подачи её к столу, а также для всевозможных хозяйственных целей.

В зависимости от материала, из которого она изготовлена, различают посуду металлическую, керамическую, стеклянную, пластмассовую.

Рассмотрите основные предметы кухонного инвентаря и посуды (рис. 23).

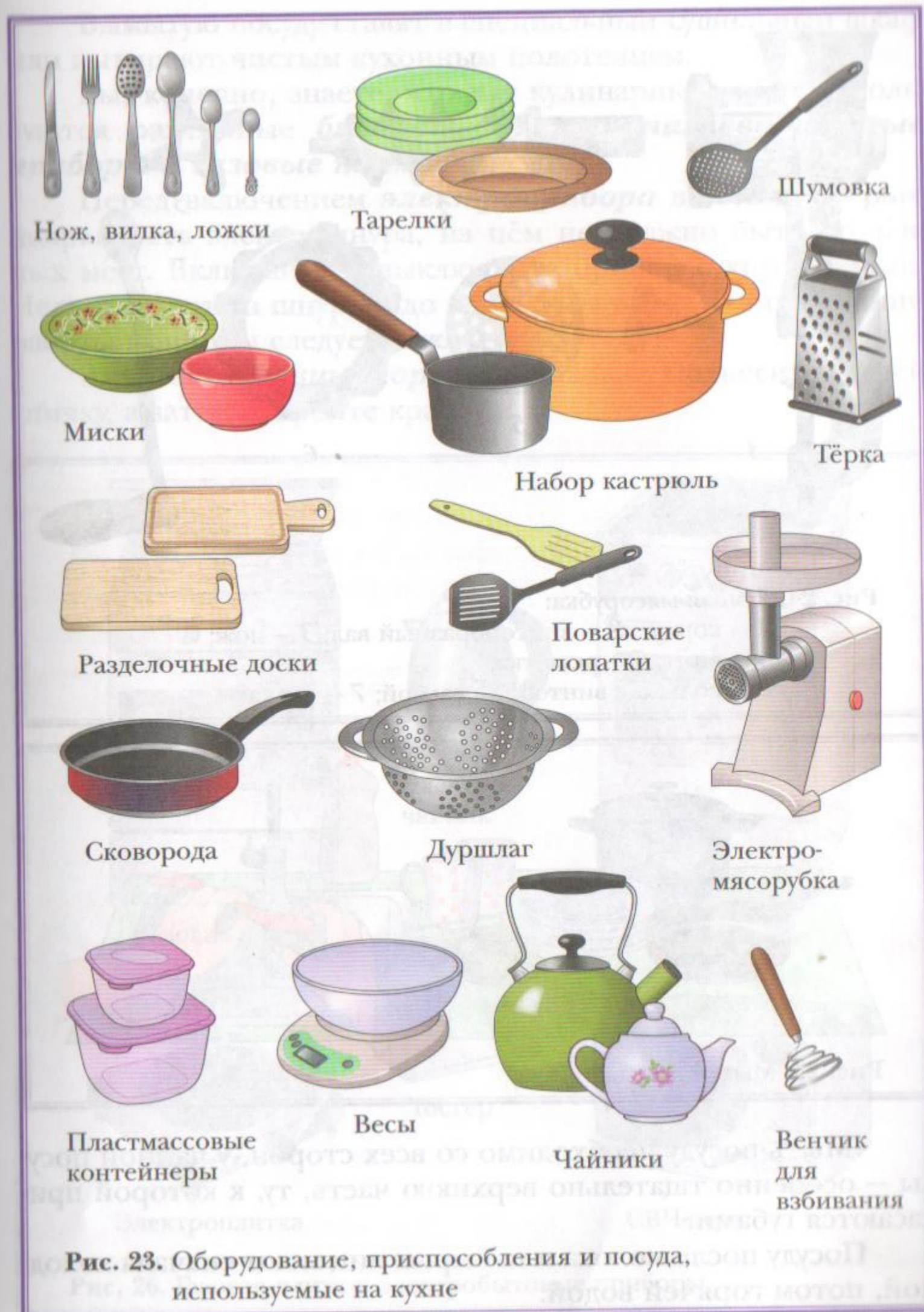
Вы любите котлеты? Тогда необходимо познакомиться с устройством ручной мясорубки (рис. 24).

Уход за посудой и кухонной утварью — нелёгкая и не очень приятная работа.

Подсчитано, что средней семье, состоящей из четырёх человек: родителей и двух детей, — за год приходится вымыть 18 000 ножей, ложек и вилок; 13 000 тарелок; 800 чашек и ещё много другой посуды, которая весит более 5 тонн. Вот какой груз надо перенести от стола к мойке, от мойки к посудному шкафу... И при этом пройти по квартире более 1500 километров.

Известно ли вам, что от чистоты посуды зависят вкус пищи и наше здоровье? Посуду надо мыть сразу же после её использования, пока к ней не присохли остатки пищи (рис. 25). Приставшую к посуде пищу нужно отмачивать, а не соскабливать.

Мытьё посуды — творческий процесс. Грязную посуду обычно распределяют по видам: чайная, столовая, столовые приборы, кухонная — и в той же последовательности моют, предварительно очистив от остатков пищи.



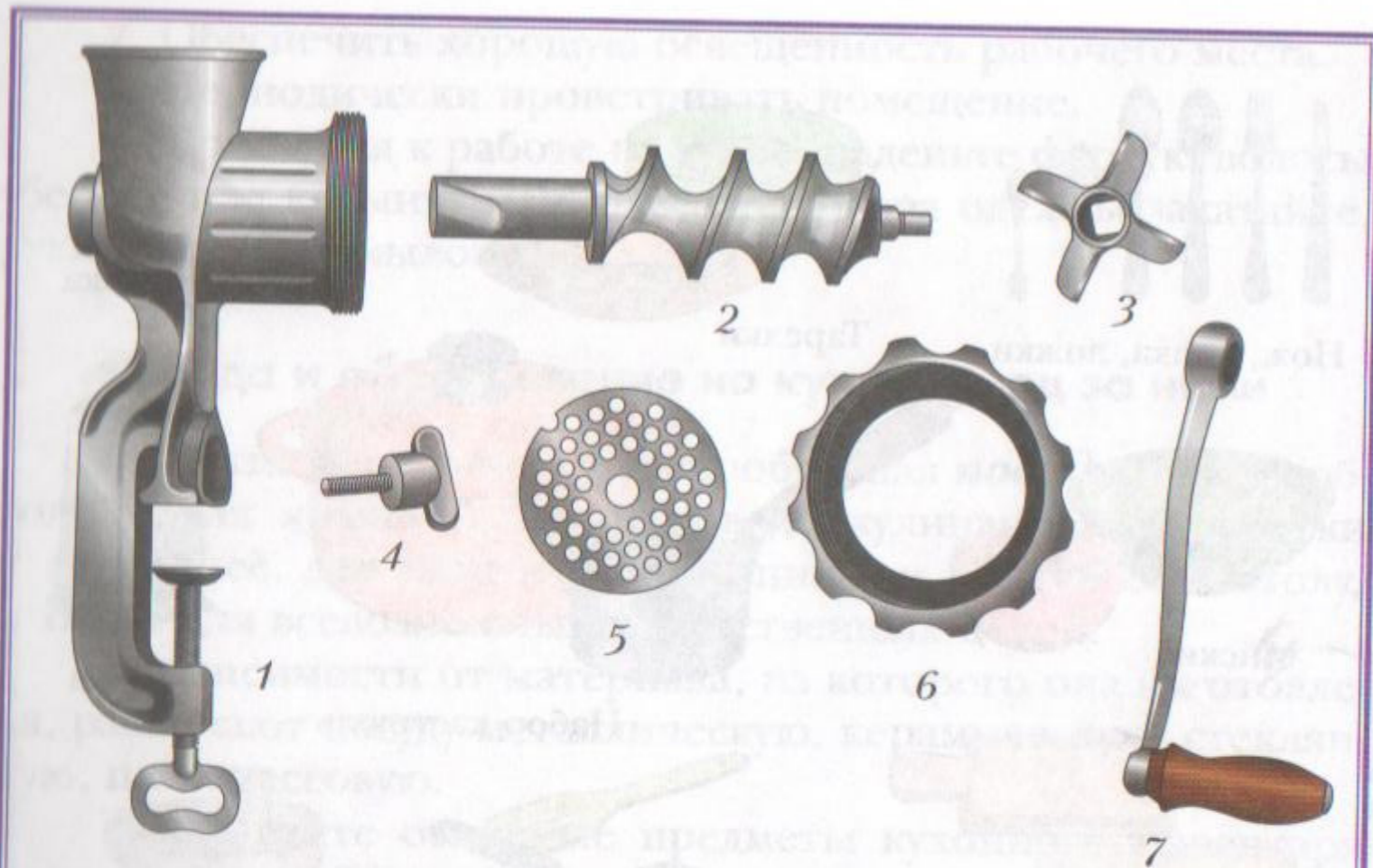


Рис. 24. Ручная мясорубка:  
 1 – корпус; 2 – винтообразный вал; 3 – нож;  
 4 – винт; 5 – решётка;  
 6 – кольцо с винтовой резьбой; 7 – ручка



Рис. 25. Мытьё посуды

Мыть посуду необходимо со всех сторон, у чайной посуды – особенно тщательно верхнюю часть, ту, к которой прикасаются губами.

Посуду после молока или сырых яиц моют сначала холодной, потом горячей водой.

Вымытую посуду ставят в специальный сушильный шкаф или вытирают чистым кухонным полотенцем.

Вы, конечно, знаете, что для кулинарных работ используются различные **бытовые электронагревательные приборы и газовые плиты** (рис. 26).

Перед включением **электроприбора** в сеть проверьте исправность электрошнура, на нём не должно быть оголённых мест. Включайте и выключайте прибор сухими руками. Нельзя тянуть за шнур, надо браться за вилку. По окончании работы приборы следует выключить.

Зажигая **газовую горелку**, сначала поднесите к ней спичку, а затем откройте кран.



Рис. 26. Газовая плита и электробытовые приборы

Пламя горелки должно быть равномерным, синего цвета.

Не оставляйте зажжённую плиту без присмотра.

Для сохранения свежести и доброкачественности продуктов и приготовленной пищи используется холодильник. Вы, вероятно, думаете, что холодильники появились очень давно. Вы ошибаетесь. Первые бытовые холодильники стали использоваться в России в 1950 году.

Существуют правила, как лучше расположить продукты в холодильнике. Обычно производители указывают, на какой полке какой продукт хранить (рис. 27).

Продукты в холодильник помещают только охлаждёнными до комнатной температуры.

Продолжительность хранения продуктов в холодильнике имеет определённые сроки (в сутках) (табл. 4).

Не рекомендуется слишком часто, особенно когда жарко, открывать холодильник. Мыть холодильное отделение следует не реже двух раз в месяц.



Рис. 27. Размещение продуктов в холодильнике

Таблица 4

Сроки хранения продуктов в холодильнике, сутки


Продукт	Срок хранения	Продукт	Срок хранения
Молоко кипячёное	1–2	Мягкие ягоды, фрукты	2
Колбаса копчёная	4	Салат	1
Сыр	12	Овощи свежие	5–7
Масло	21	Торт	2
Сметана, сливки	2	Тесто	4
Яйца	21	Шпик	20
Мясо:		Рыба:	
охлаждённое	2	мороженая	3
фарш	1–2	копчёная	2
приготовленное	3–5	приготовленная	1

#### Требования, предъявляемые к современной кухне


- оборудование и мебель должны занимать как можно меньше места. Это позволит свободно передвигаться по кухне;
- кухня должна быть обустроена так, чтобы пользователи сэкономили свои время и силы, чтобы условия пребывания и работа на ней были комфортными;
- цвет мебели, холодильника, плиты и другого оборудования должен сочетаться с отделкой стен и потолка;
- для поддержания чистоты воздуха необходимо обеспечить вентиляцию, желательно иметь воздухоочиститель, комнатные растения;
- кухня должна быть всегда чистой. Грязное помещение — источник инфекционных заболеваний.

Рассмотрите рисунок интерьера (внутреннего убранства) кухни, предложенный учителем, и проведите его дизайн-анализ (см. упражнения 3, 4).

Дизайн-анализ поможет понять, как данный интерьер удовлетворяет потребности людей.

 1. Ознакомьтесь с помощью Интернета с принципом работы и функциями холодильника, оснащённого системой *No Frost*.

2. Найдите в Интернете информацию о современных моющих средствах и приспособлениях для мытья посуды и ухода за помещением и оборудованием для кухни.


 1. Перечислите основные требования к интерьеру кухни. Почему нужно делать влажную уборку кухни?

2. Какие электробытовые приборы есть на вашей кухне?

3. Какие работы, связанные с оборудованием или украшением интерьера кухни, вы могли бы выполнить сами?

4. В какой последовательности нужно мыть посуду?

5. Какие вы знаете нагревательные приборы, используемые для приготовления пищи?

 Странно, что мы не уделяем внимания такому простому домашнему инвентарю, как... тряпка. Вот на кухонном столе блестит небольшая лужица. Накроем её тряпкой – и лужицы как не бывало. Но почему вопреки закону тяготения вода переместилась снизу вверх и собралась в тряпке? Дело в том, что между тончайшими волокнами ткани есть множество очень узких каналов – капилляров. Об этом вы узнаете в старших классах на уроках физики и биологии. А пока запомните: тряпка для мытья или вытирания (сухой или влажной уборки) должна быть мягкой, из хлопчатобумажной или льняной ткани, так как поверхность этих тканей хорошо впитывает жидкость.

Теперь, когда вы узнали, каким должен быть интерьер кухни и какую посуду желательно использовать для приготовления пищи, познакомимся с основными сведениями о продуктах питания. Без этого нельзя приступать к выполнению проектов по кулинарии.

## Общие сведения о пище

Мы выяснили, что одной из главных потребностей человека является потребность в **пище**. Пища – основной источник жизненной энергии, которую человек постоянно расходует, даже во время сна.

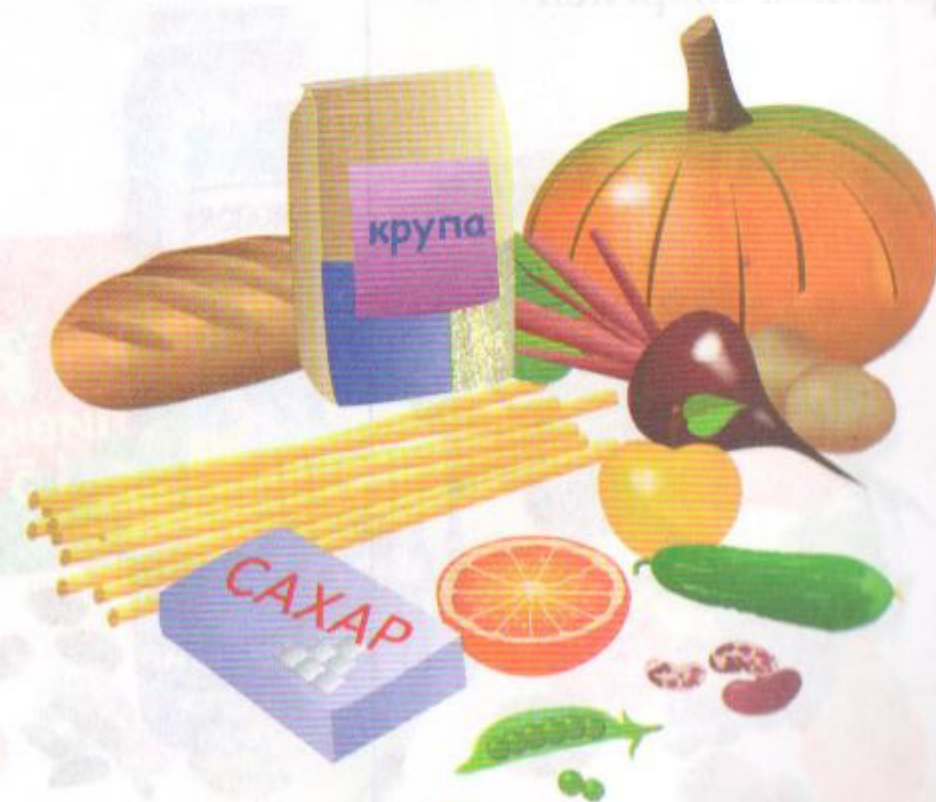
Человек нуждается в разнообразной пище, содержащей питательные вещества – жиры, белки и углеводы, минеральные вещества, витамины и воду (табл. 5). Но не все продукты одинаково полезны для человека.

Доли содержания различных продуктов в дневном рационе человека представлены на рисунке 28.

Таблица 5

### Питательные вещества

Названия и полезность питательных веществ	Продукты питания, их содержащие
1	2
Углеводы. Обеспечивают организм энергией	Сахар, хлеб, картофель, корнеплоды, крупы, макароны, рис, тыква, бобы, кукуруза



1

2

**Белки.**  
Способствуют росту, восстановлению клеток, обеспечивают организм энергией

Мясо, рыба, молочные продукты, сыр, яйца, орехи, оливки, земляные орехи, соевые бобы, грибы



**Жиры.**  
Обеспечивают организм энергией

Сливочное и растительное масло, сливки, сметана, орехи, семечки



1

2

**Витамины.**  
Защищают организм, участвуют в процессах обмена

Овощи, фрукты, соки, рыба, морепродукты, рыбий жир



**Минеральные вещества.**  
Обеспечивают обмен веществ в организме человека

Сыр, молоко, овощи, фрукты, грибы, хлеб, соль





1	2
<p><b>Вода.</b> Входит в состав клеток тела человека, участвует в процессах обмена</p>	



Рис. 28. Потребность человека в продуктах питания

Особое место в рациональном питании отводится **витаминам** (от латинского «вита» — «жизнь»). Они необходимы человеку для нормальной жизнедеятельности организма.

Витаминов много в овощах и фруктах. Для сохранения витаминов овощи и фрукты не рекомендуется оставлять на воздухе разрезанными и очищенными или длительное время вымачивать в воде. Следует также максимально сократить время их тепловой обработки.

Качество питания во многом зависит от правильного выбора способа обработки продуктов.

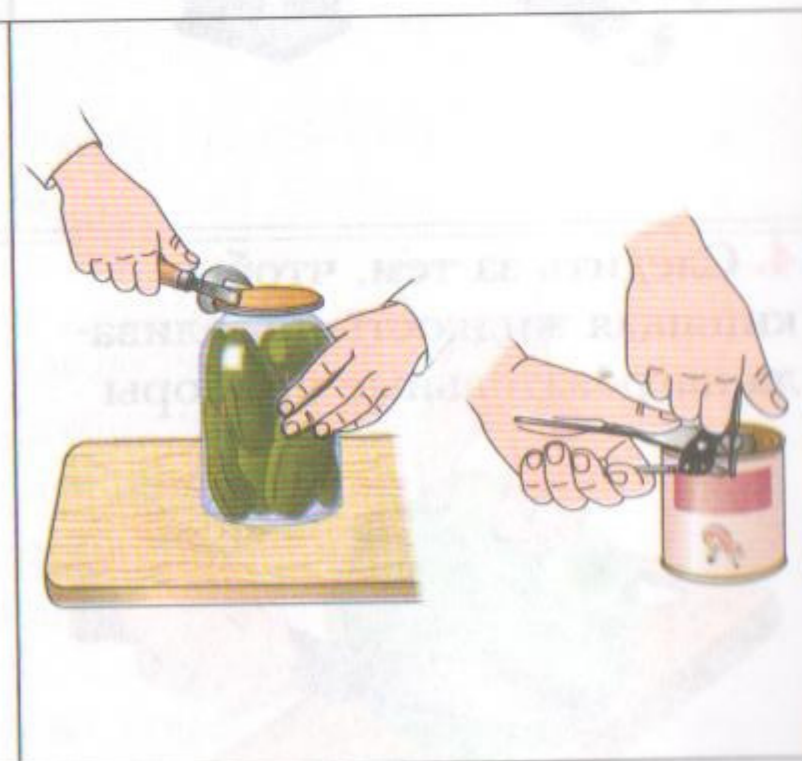
Существует два вида обработки пищевых продуктов:

1. Механическая (первичная) (сортировка, мойка, очистка, разделка, нарезка).
2. Тепловая (варка, жаренье, тушение и др.).

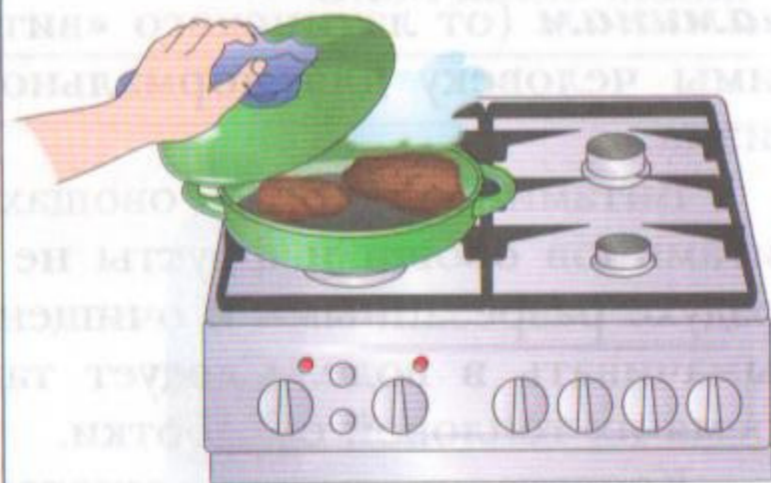
Проведите исследования, связанные с рациональным питанием, предложенные в ТТР, и сделайте необходимые записи.

**Правила безопасности работы при выполнении кулинарных работ**

1. Открывать металлические и стеклянные консервные банки и бутылки специальным инструментом, при этом соблюдать безопасные приёмы пользования кухонными приспособлениями



2. Снимать крышки с кастрюль, сковород и другой посуды специальными прихватками в направлении от себя так, чтобы рука не находилась над выходящим из-под неё паром



3. Посуду с длинной ручкой (сковороду, ковш и др.) ставить так, чтобы не задеть её и не уронить



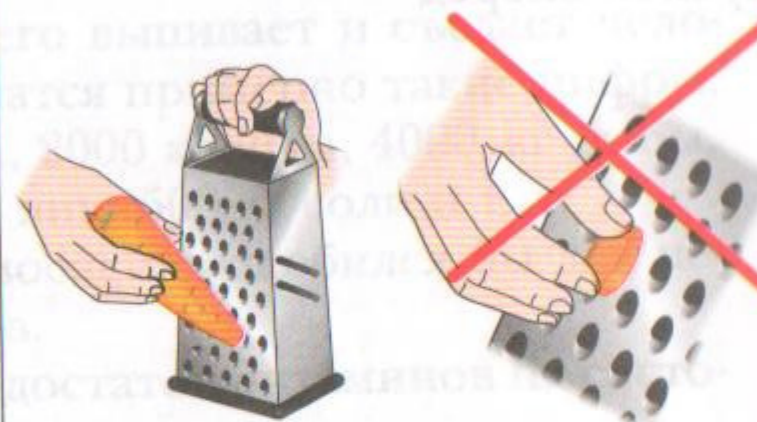
4. Следить за тем, чтобы кипящая жидкость не заливала нагревательные приборы



5. Наливать горячую жидкость (воду, чай, кофе) в термостойкую посуду.



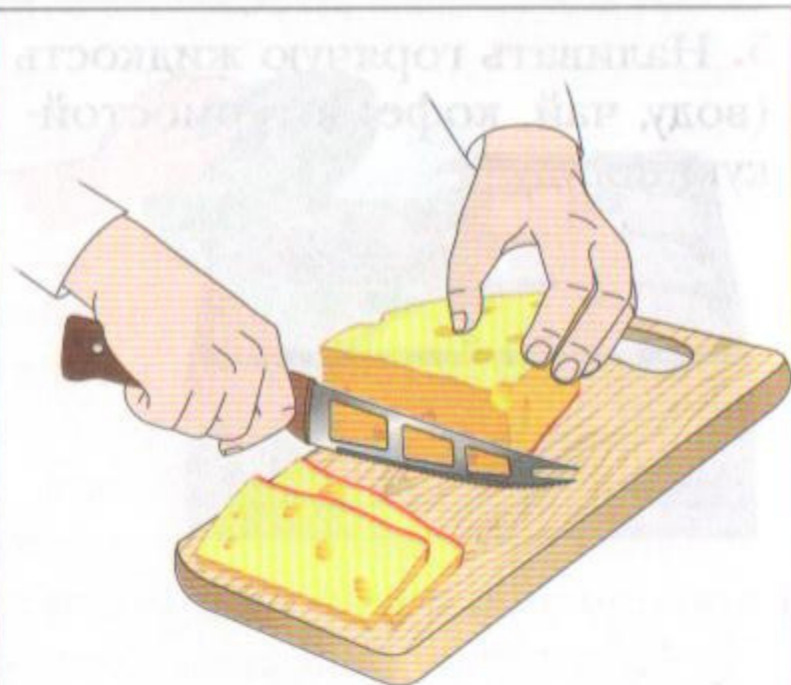
6. Осторожно работать с ручной тёркой, чтобы не поранить руки. Крепко удерживать продукт, не натирать слишком маленькие его части



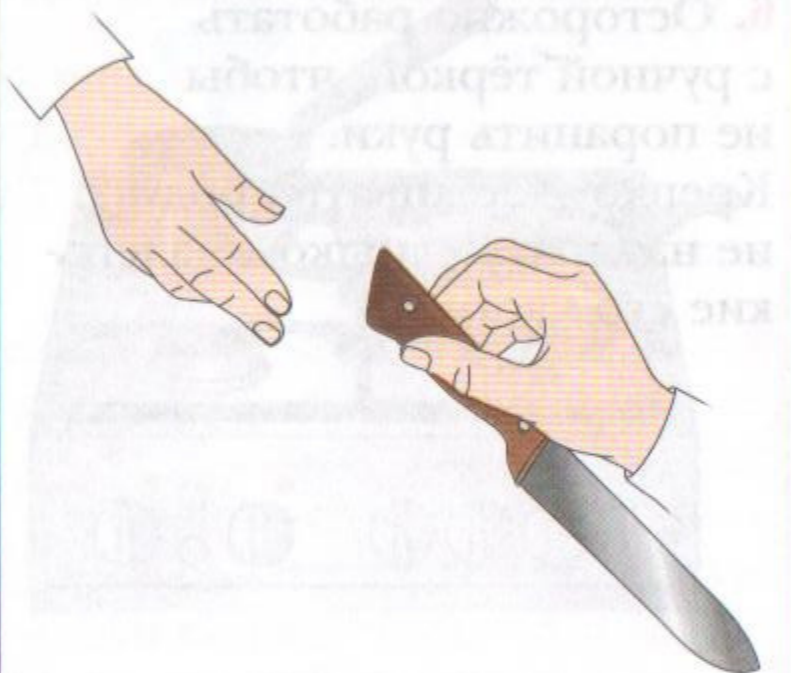
7. При нарезке любого продукта крепко его держать, следить, чтобы пальцы находились как можно дальше от лезвия ножа



8. Нарезать продукты нужно таким образом, чтобы лезвие ножа было перпендикулярно разделочной доске





9. Передавать нож только ручкой вперёд




■ Правила личной гигиены при приготовлении пищи

- Перед приготовлением пищи надеть чистую рабочую одежду: фартук, косынку или шапочку.
- Подвернуть рукава одежды так, чтобы они не касались продуктов и посуды.
- Коротко обрезать ногти и тщательно вымыть руки до локтей.
- После обработки сырых овощей, фруктов, мяса, рыбы вымыть руки с мылом.

 Найдите в СМИ информацию о самых необходимых для сохранения здоровья витаминах и составьте с помощью компьютера таблицу содержания этих витаминов в продуктах.

-  1. Какие негативные последствия может иметь деятельность человека по переработке пищевых продуктов?
2. Перечислите санитарно-гигиенические правила при кулинарной обработке пищевых продуктов.
3. Назовите продукты, содержащие максимальное количество витаминов.
4. Как связано качество пищевых продуктов с экологией окружающей среды?

 Если сосчитать, сколько всего выпивает и съедает человек за свою жизнь, то получатся примерно такие цифры: 10 000 л воды, 7000 кг хлеба, 2000 кг мяса, 4000 кг рыбы, 5000 кг картофеля, 5000 шт. яиц, 500 кг соли и т. д. Целый железнодорожный поезд понадобился бы для перевозки всех этих продуктов.

Знаете ли вы, как влияет недостаток витаминов на состояние здоровья человека?

Нехватка витамина А, например, особенно опасна для водителей — нарушается сумеречное зрение. Возникает так называемая куриная слепота: человек в ночное и вечернее время быстро теряет ориентацию. Витамин А содержится в жёлтых, красных и зелёных овощах и фруктах, а также в печени, сливочном масле, желтках яиц, молоке и сливках.

Недостаточное содержание витамина В<sub>2</sub> проявляется в замедлении роста. Источниками В<sub>2</sub> являются: молоко, творог, сыр, яйца, печень. Особенно много его в дрожжах. Недостаток витамина С приводит к воспалению дёсен, снижает прочность кровеносных сосудов, сопротивляемость организма к заболеваниям. Витамин С содержится в картофеле, свежей и квашеной капусте, чёрной сморо-

дине, ягодах шиповника, зелёном луке и других фруктах и овощах.

Теперь вы в основном подготовлены к выполнению проектов по кулинарии.

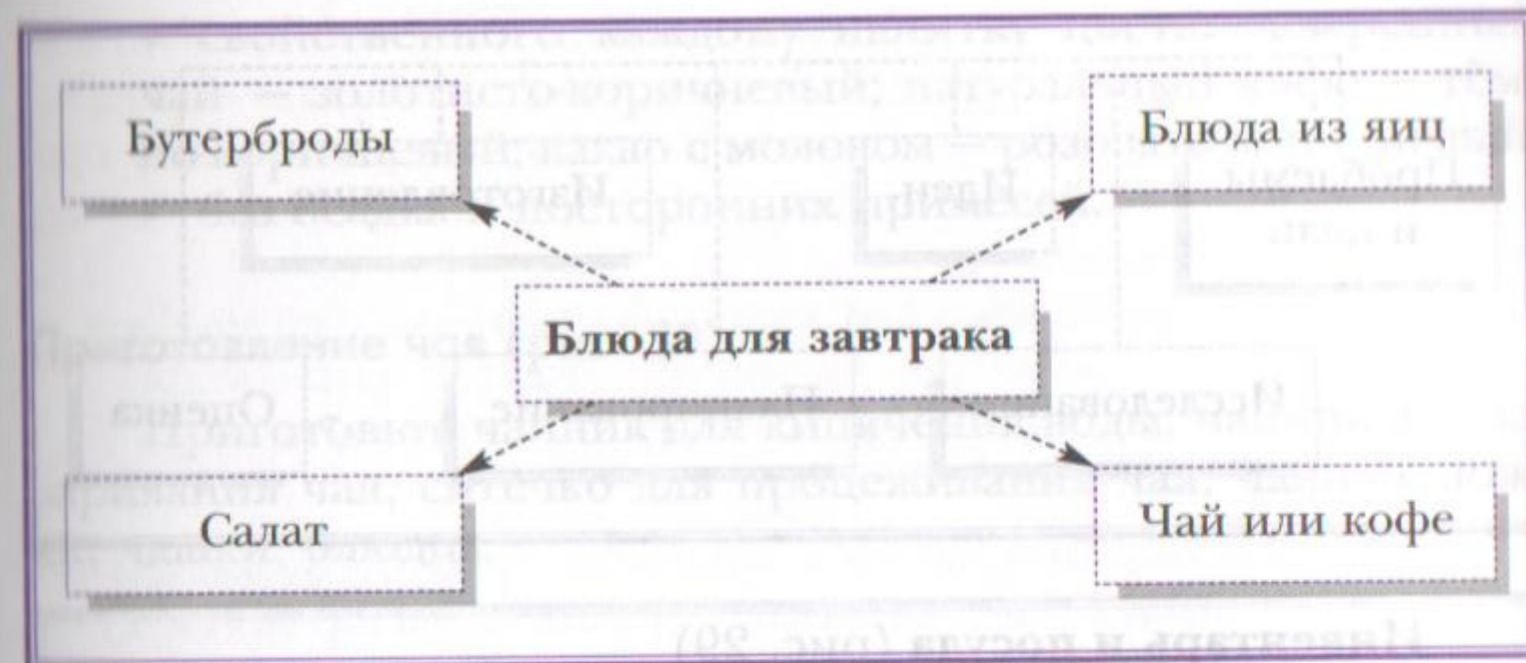
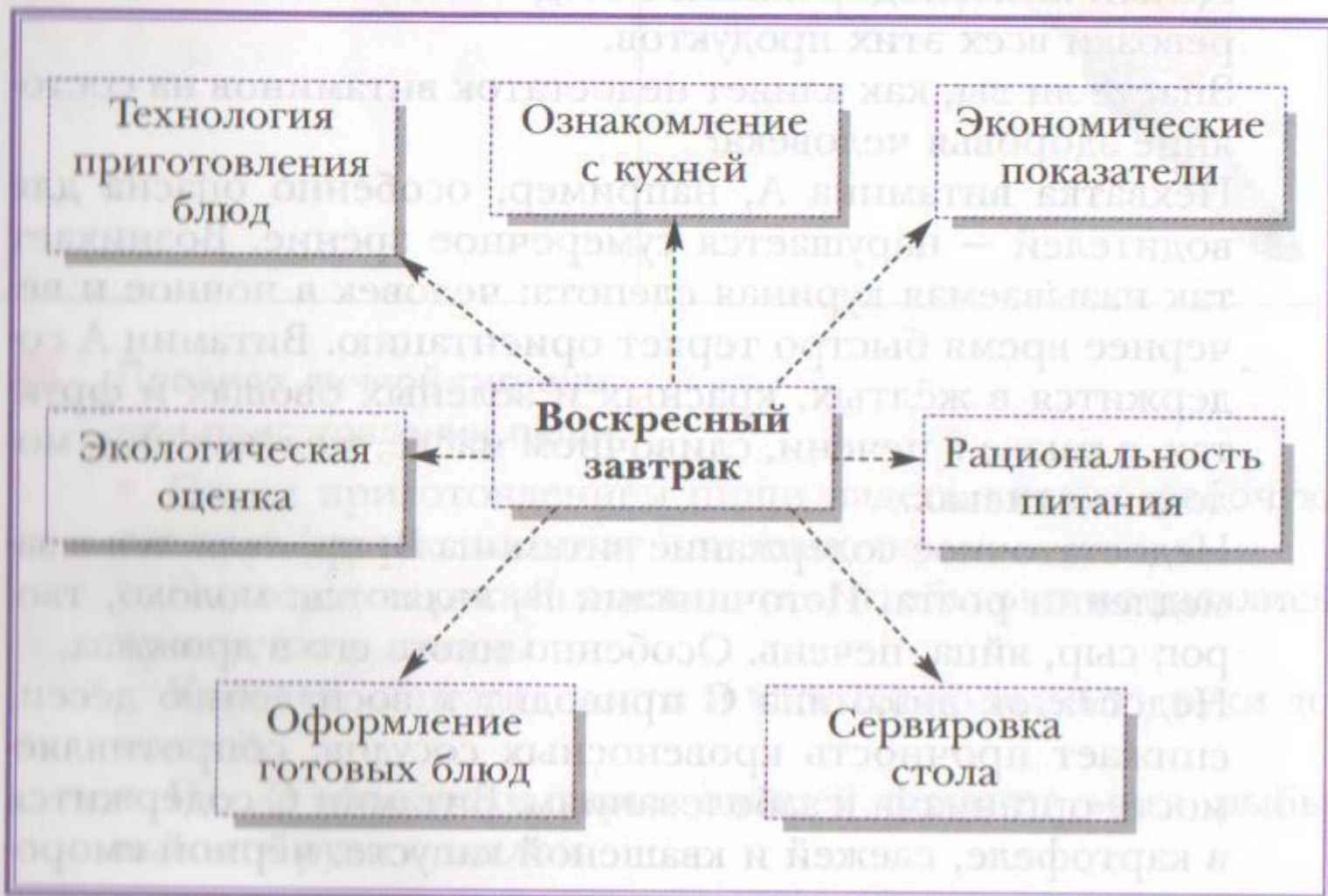
Вы можете разработать мини-проект, например приготовить различные бутерброды или салаты. Но мы предлагаем выполнить большой проект, который порадует вашу семью. Пусть это будет «**Воскресный завтрак**», разработанный с учётом вкусов всех членов семьи.

## 4.2. Приготовление блюд. Сервировка стола.

### Правила поведения за столом

#### Проект «Воскресный завтрак»

Воскресный завтрак в кругу семьи — это небольшой праздник. И вы можете его организовать для своих близких.



Но, чтобы всем членам семьи он доставил удовольствие, вам надо провести исследование и выяснить вкусы каждого. Затем проанализировать ответы и принять решение о проектировании воскресного завтрака.

Рассмотрите внимательно схему «Воскресный завтрак». На ней представлены проблемы, которые надо исследовать при проектировании воскресного завтрака.

Сначала составьте перечень блюд для завтрака, используя кулинарные книги, сайты Интернета, советы родителей и свои знания по кулинарии (см. упражнения 1, 2).

Проект воскресного завтрака может включать приготовление различных бутербродов, салатов, блюд из яиц, кофе или чая.



Найдите в Интернете несколько рецептов приготовления салатов, которые вы можете использовать в своём проекте.

#### Горячие напитки

Какой завтрак может быть без чая, кофе, какао? Эти напитки содержат вещества, придающие человеку бодрость, энергию. Ещё они обладают приятным вкусом и запахом.



Инвентарь и посуда (рис. 29)



- Требования, предъявляемые к горячим напиткам
- Напитки должны быть:
- свежими, приготовленными непосредственно перед употреблением;
  - ароматными;

- свойственного каждому напитку цвета: заваренный чай — золотисто-коричневый; натуральный кофе — темно-коричневый; какао с молоком — розовато-коричневый;
- без осадка и посторонних примесей.

### Приготовление чая (рис. 30)

Приготовьте чайник для кипячения воды, чайник для заваривания чая, ситечко для процеживания чая, чайные ложки, чашки, блюдца.



Вскипятите воду. Ополосните кипятком заварочный чайник. Насыпьте в него чай из расчёта 1 чайная ложка на чашку и наполните его на  $\frac{2}{3}$  кипятком. Накройте чайник салфеткой или кухонным полотенцем (обязательно чистым) и оставьте чайник на 5–7 минут для настаивания. Затем долейте чайник кипятком и, не разбавляя заварку, разлейте по чашкам. К чаю подают сахар и лимон.

### Приготовление кофе

Подготовьте кофейник или турку, чашки, блюдца, ложки. Вскипятите воду, ополосните кипятком кофейник. Положите в него молотый кофе из расчёта 1–2 чайные ложки на чашку.

Залейте кипятком и осторожно доведите до кипения. Снимите с огня и дайте настояться 3–5 минут. Разлейте по чашкам.

Этот напиток можно приготовить из порошка или гранул растворимого кофе. В чашку насыпьте 1 чайную ложку кофе и залейте кипятком.


К кофе предлагают сахар, лимон, молоко или сливки.


### Приготовление какао с молоком

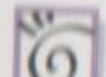
На одну порцию какао с молоком требуется  $\frac{3}{4}$  стакана молока, 1–2 чайные ложки какао-порошка и сахар по вкусу.

Вскипятите в ковше молоко. В миску насыпьте какао-порошок и сахар, тщательно размешайте. Влейте в смесь немного горячего молока и размешайте до исчезновения комков. Полученную смесь перелейте в ковш с молоком и размешайте. Поставьте ковш на огонь и доведите осторожно до кипения. Разлейте какао по чашкам.

Вы выяснили, какой из горячих напитков предпочитают на завтрак члены вашей семьи? Запишите их пожелания в ТТР, рассмотрите все идеи (см. упражнение 9), выберите лучшую (см. упражнение 10) и спланируйте приготовление горячего напитка к завтраку (см. упражнение 12).

 Найдите в Интернете информацию об истории появления кофе в России и подготовьте сообщение на эту тему.

-  1. Какие сорта чая и кофе вы знаете?
2. Перечислите последовательность действий при заваривании чая.
3. К какому роду имён существительных вы отнесёте слова «кофе», «какао»?

 Британские статистики подсчитали, что ежедневно жители Англии выпивают 165–185 млн чашек чая. Если из этого количества чая сделать озеро, в нём могли бы плавать 50 больших судов.

Вернувшись в Европу после открытия Америки, мореплаватель Христофор Колумб привёз разные диковинки. Среди прочих были бобы какао. Но что с ними нужно делать, европейцы тогда не знали.

Великий шведский ботаник Карл Линней дал какао (шоколадному дереву) латинское название, которое в русском переводе означает «пища богов».

### Бутерброды



Знаете ли вы, что означает известное всем слово «бутерброд»? В переводе с немецкого языка это — «хлеб с маслом». Но уже давно бутербродом стали называть ломтик хлеба с сыром, ветчиной, колбасой, мясными или рыбными копчёностями, консервами, овощами, зеленью и т. д.

**Бутерброды** — очень быстрое и удобное для приготовления блюдо как в домашних условиях, так и в дороге. Пищевая ценность бутербродов зависит от выбора продуктов.

Для бутербродов обычно используют пшеничный или ржаной хлеб, мясные, рыбные, молочные продукты, овощи и фрукты.

Бутерброды подают на сервировочном блюде, подносе, тарелке. Различают бутерброды открытые, закрытые (сэндвичи), а также маленькие бутерброды на поджаренном хлебе — канапе и тартинки.

## Инвентарь и приспособления (рис. 31)

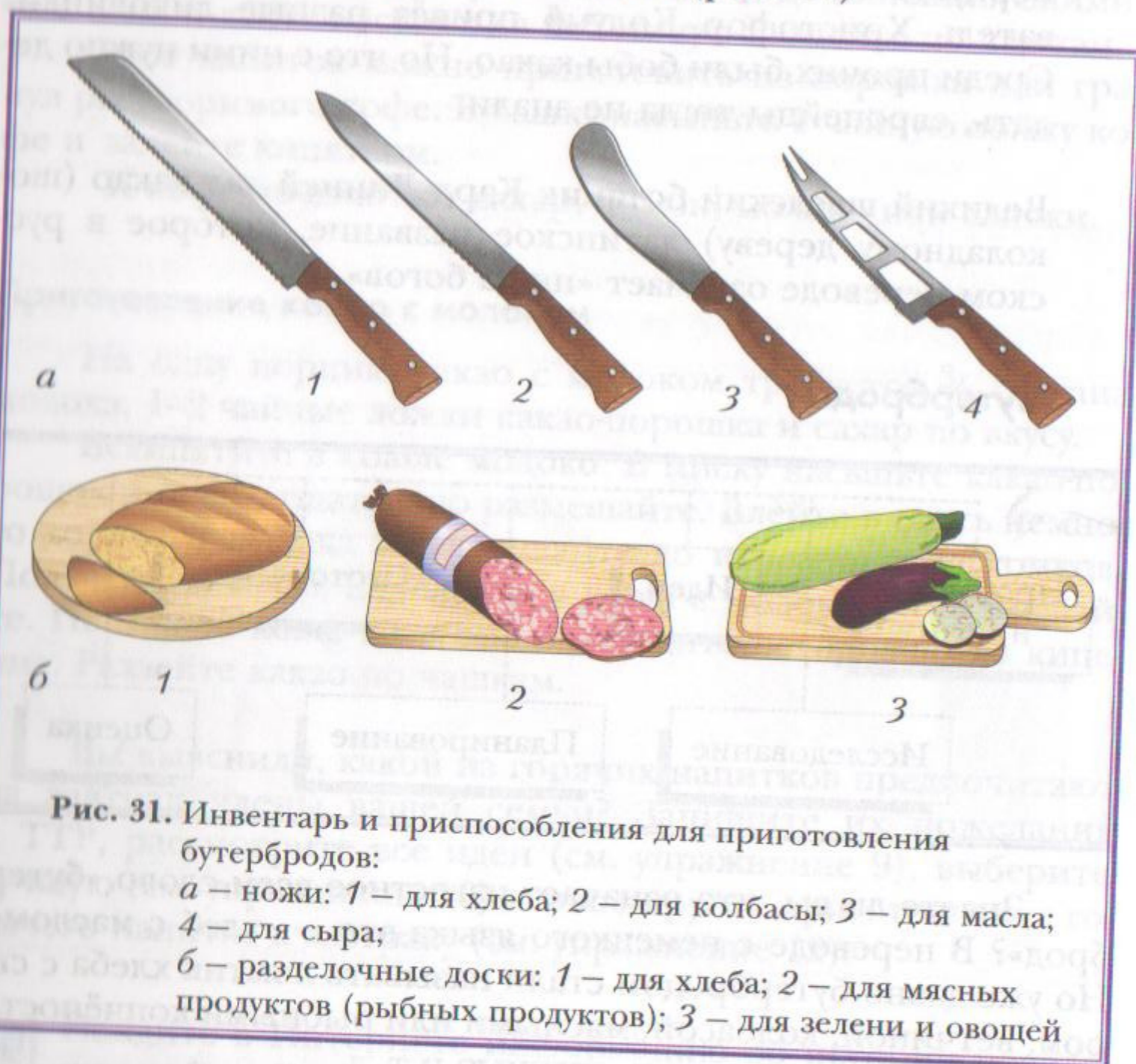


Рис. 31. Инвентарь и приспособления для приготовления бутербродов:  
 а — ножи: 1 — для хлеба; 2 — для колбасы; 3 — для масла; 4 — для сыра;  
 б — разделочные доски: 1 — для хлеба; 2 — для мясных продуктов (рыбных продуктов); 3 — для зелени и овощей

Для **открытых** бутербродов хлеб нарезают небольшими ломтиками толщиной примерно 1–1,5 см, намазывают сливочным маслом, сверху кладут кусочки сыра, ветчины, колбасы, рыбы и др. (рис. 32). Украсить бутерброд можно зеленью, ломтиком помидора, огурца или лимона. В зависимости от того, сколько продуктов используется для бутерброда, принято различать простые бутерброды (один продукт) и сложные (несколько продуктов).

Открытые бутерброды могут быть холодными и горячими. Для **закрытых** бутербродов берут два ломтика хлеба толщиной 0,5 см. Оба ломтика намазывают маслом. На один



Рис. 32. Открытые бутерброды



Рис. 33. Закрытые бутерброды

ломтик хлеба кладут нарезанный продукт (мясо, ветчину, сыр, отварную или копчёную рыбу и др.), другим плотно прикрывают сверху (рис. 33).

Для **канане** можно нарезать хлеб (слегка чёрствый) разной формы — круглой, квадратной, треугольной и др. — толщиной 0,5–1 см (рис. 34). Нарезанный хлеб поджаривают на сливочном масле так, чтобы образовалась хрустящая румяная корочка, но хлеб при этом не был пересушен. Сверху можно положить сельдь (лучше рубленую), острый сыр, паштет, шпроты и др.

**Тартинки** — это тоже маленькие бутерброды из поджаренного хлеба (рис. 35). Но их отличает то, что мясные, рыбные и другие продукты укладывают на поджаренный хлеб в горячем виде. Например, котлеты, яичницу-глазунью, сыр, печёночный паштет, омлет и др.



Рис. 34. Нарезка хлеба для канапе

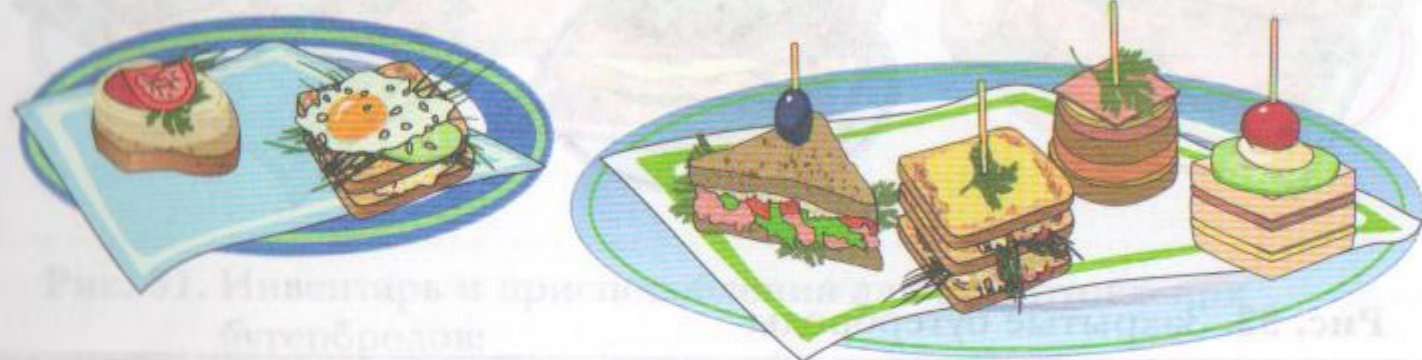


Рис. 35. Тартинки

Вы уже решили, какие бутерброды будете готовить к воскресному завтраку?

Итак, перед вами стоит проблема — придумать и приготовить бутерброды к воскресному завтраку (см. упражнение 1); провести исследование предпочтений членов семьи (см. упражнение 2); рассмотреть различные идеи по приготовлению бутербродов с учётом имеющихся продуктов (см. упражнение 9); спланировать свою деятельность так, чтобы готовые бутерброды соответствовали следующим требованиям (см. упражнение 6):

- используемые продукты свежие, правильно нарезанные, сочетаются по вкусу и цвету;
- хлеб полностью покрыт подготовленными продуктами;

- бутерброды приготовлены непосредственно перед подачей к столу;
- горячие бутерброды имеют определённую температуру;
- срок хранения бутербродов в холодильнике при температуре 4–8 °С не превышает трёх часов.

По окончании завтрака проведите оценку своей работы. Выясните, понравились ли бутерброды членам семьи. Оцените результаты своего проекта (см. упражнение 13), ответьте на вопросы:

1. Вкусными ли получились бутерброды?
2. Эстетичный ли у них вид?
3. Удалось ли рационально использовать продукты?
4. Дорогими или дешёвыми получились бутерброды?
5. Сами ли вы их придумали или воспользовались готовыми рецептами?
6. Всё ли удалось? Что бы вы сделали по-другому, если бы начали работу заново?
7. Какую оценку за приготовление бутербродов вы себе поставите?

Оформите проект приготовления бутербродов для воскресного завтрака в ТТР.

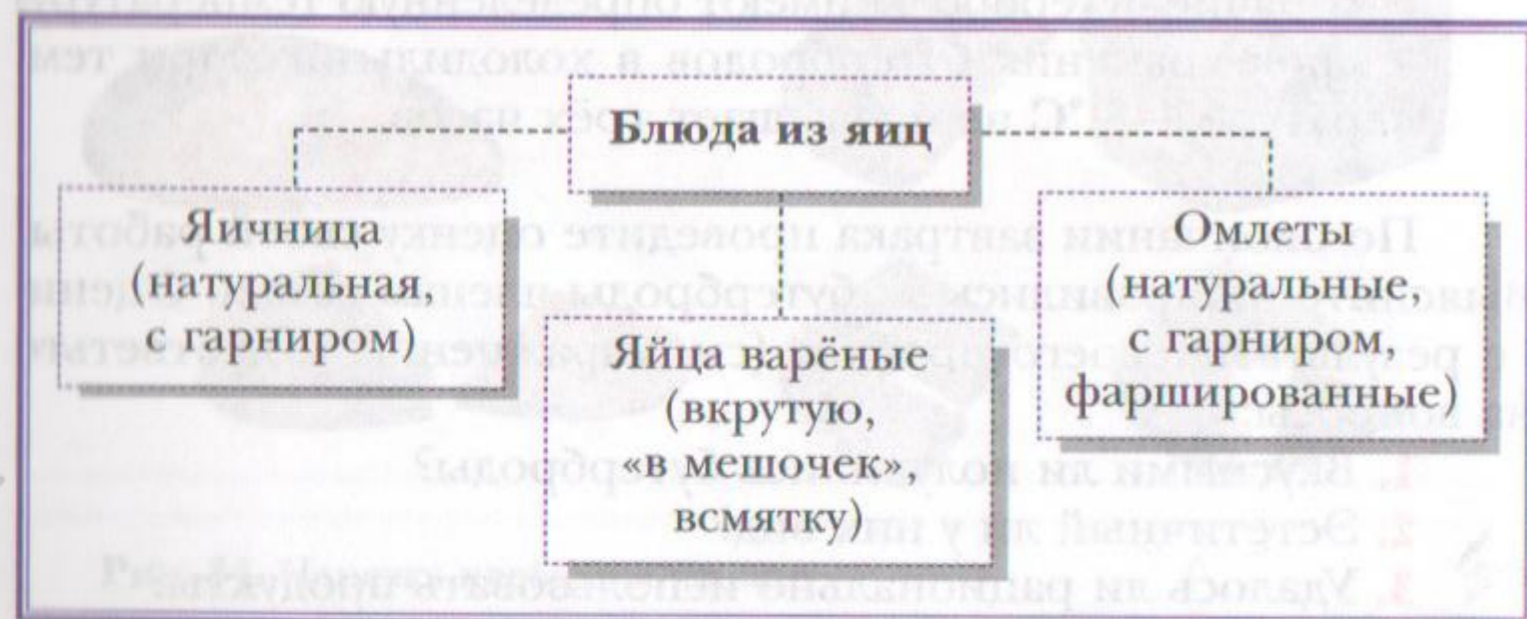
### Блюда из яиц



Возможно, что кто-то из членов вашей семьи захочет съесть на завтрак блюдо из яиц. Какие идеи возникнут у вас



по удовлетворению этой потребности (см. упражнения 2, 7)?  
Воспользуйтесь схемой «Блюда из яиц».



Яйца входят в состав многих блюд: котлет, запеканок, салатов, выпечки, кондитерских изделий (зефира, пастилы, тортов) и др.

Яйца содержат много полезных питательных веществ: белки, жиры, кальций, фосфор, железо, а также витамины А, D и группы В.

Самые полезные — свежие яйца. Различают яйца диетические (срок хранения не более 5 суток) и столовые (срок хранения до 30 дней).

Для определения доброкачественности яиц можно использовать несколько способов.

**1. Просвечивание (рис. 36, а).** У свежего яйца белок легко просвечивается, а желток слабо заметен. Недоброкачественные яйца не просвечиваются. Прибор для просвечивания яиц называется овоскоп.

**2. Погружение в воду (рис. 36, б).** В стакан наливают воду, растворяют в ней 1 столовую ложку соли и осторожно погружают яйцо. Качественное яйцо опускается на дно стакана. Яйцо недостаточно свежее плавает чуть выше дна. Яйцо недоброкачественное всплывает.

Так как яйца, употребляемые в пищу, могут быть источником заболевания под названием сальмонеллёз, использовать можно только свежие, хорошо вымытые яйца (лучше



Рис. 36. Способы определения доброкачественности яиц:  
а — просвечивание на овоскопе;  
б — погружение в солёную воду

в растворе пищевой соды: 2 столовые ложки на 1 литр воды).

#### ■ Требования, предъявляемые к качеству блюд из яиц

- Блюда из яиц должны быть приготовлены непосредственно перед подачей к столу.
- Скорлупа сваренных яиц должна быть чистой и целой (без трещин), хорошо сниматься.
- Яйца, сваренные всмятку, должны быть жидкими, в мешочек — иметь твёрдый белок и полужидкий желток, сваренные вкрутую — твёрдые белок и желток.
- Яичница-глазунья должна быть приготовлена так, чтобы желток сохранял свою форму, а белок был слегка загустевшим.
- Омлет (натуральный, с гарниром или фаршированный) следует готовить из взбитых яиц.

Теперь, когда вы ознакомились с полезными свойствами яиц и способами определения их свежести, можно приступать к планированию приготовления блюд из яиц.

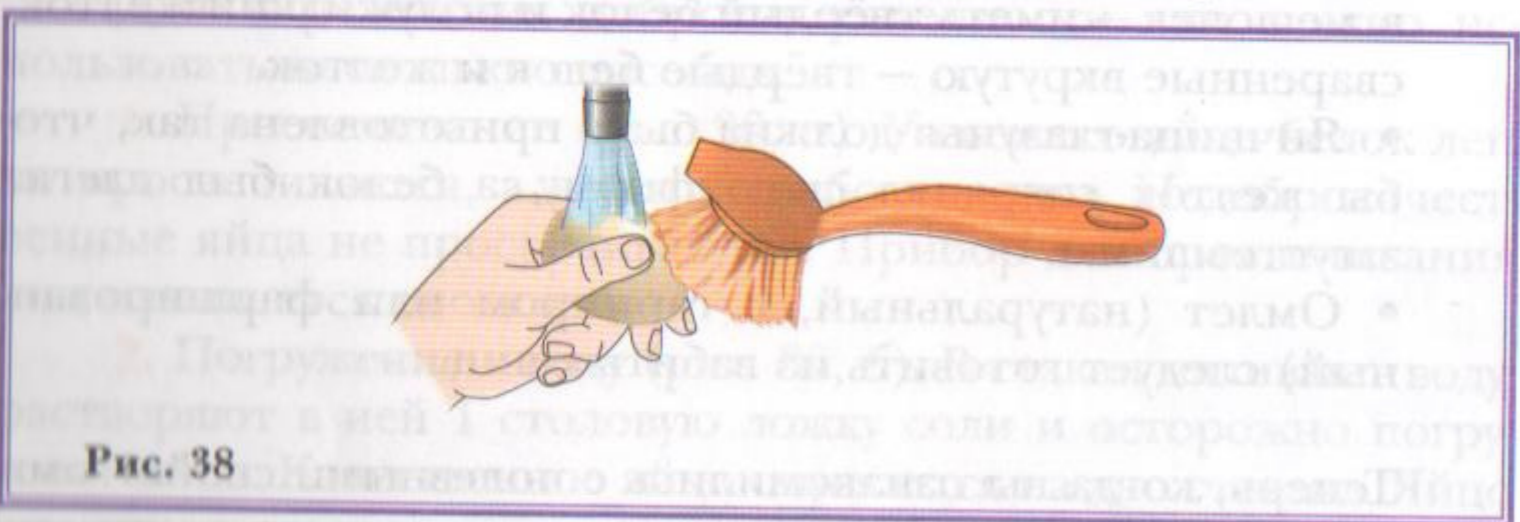
Рассмотрим процесс приготовления некоторых таких блюд.

## Варёные яйца

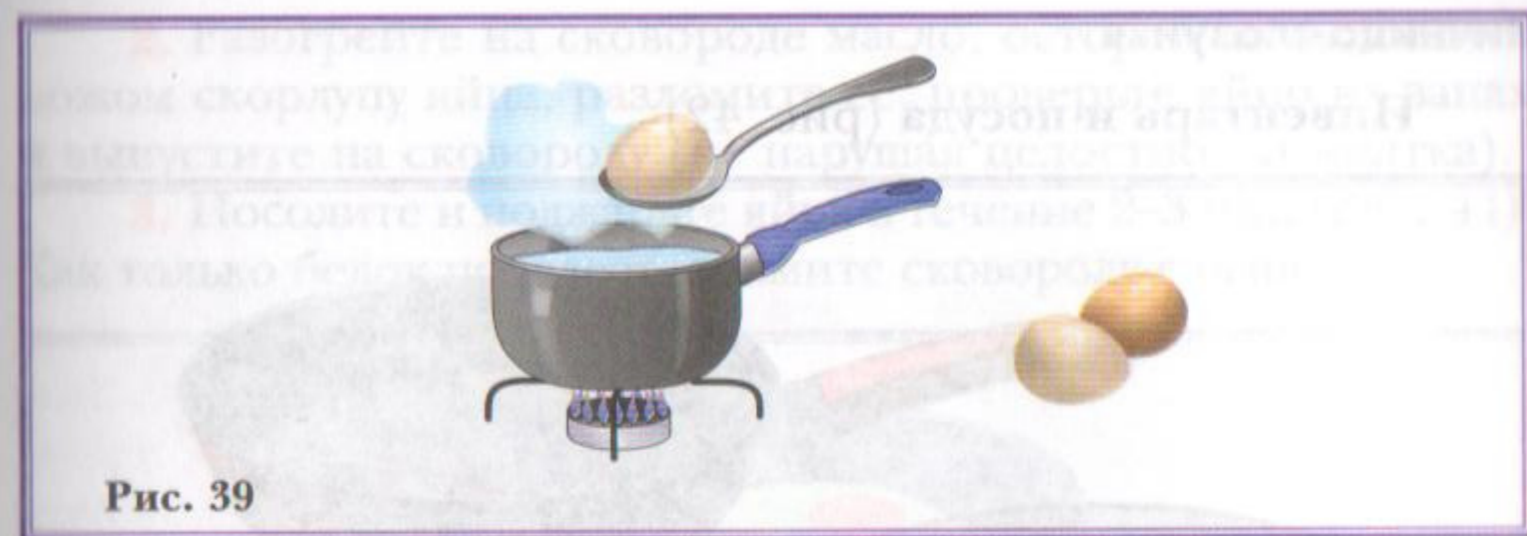
### Инвентарь и посуда (рис. 37)



1. Вымойте яйцо щёткой под струёй воды (рис. 38).



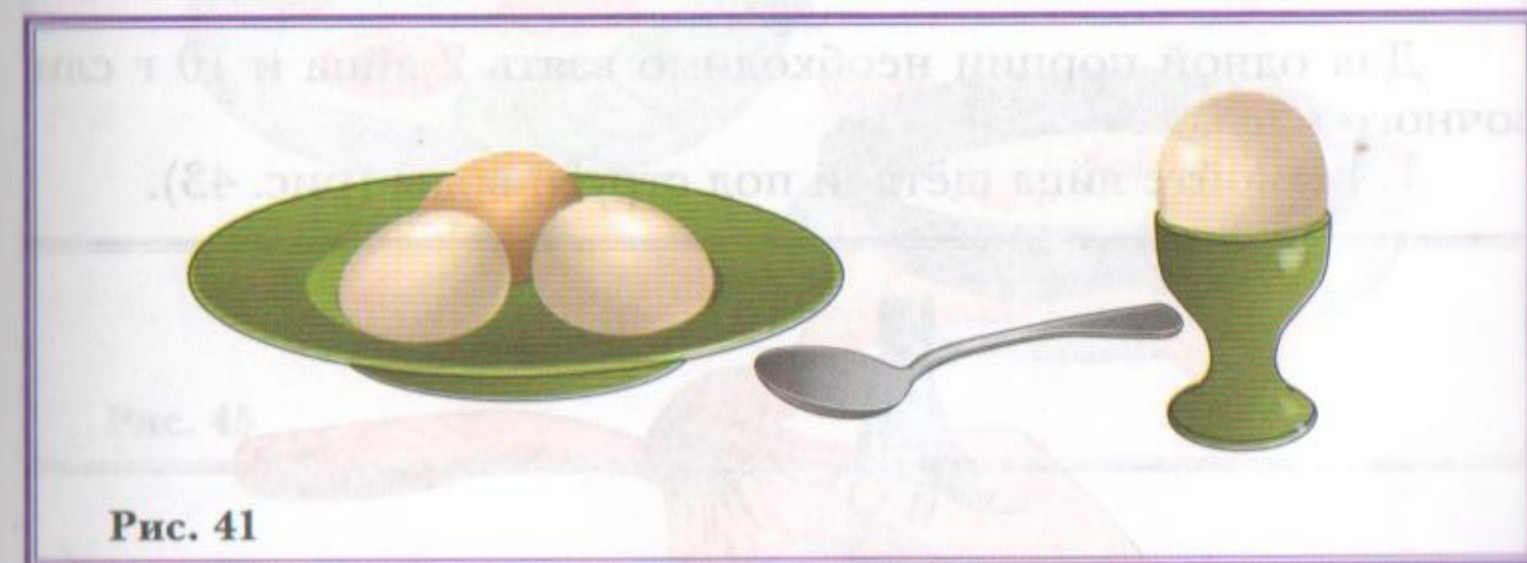
2. Вскипятите в кастрюле воду и с помощью ложки осторожно опустите в кипяток подготовленные яйца (рис. 39). Чтобы яйца получились всмятку, варите их 3 мин, в мешочек — 4–5 мин, вкрутую — 8–10 мин.




3. Чтобы яйца легче очищались, подержите их несколько минут в холодной воде (рис. 40).



4. Вытрите яйца насухо и положите на тарелку или разложите в специальные подставки — папотницы (рис. 41).



 Ознакомьтесь в Интернете с современным электроприбором — яйцеваркой.

## Яичница-глазунья

### Инвентарь и посуда (рис. 42)



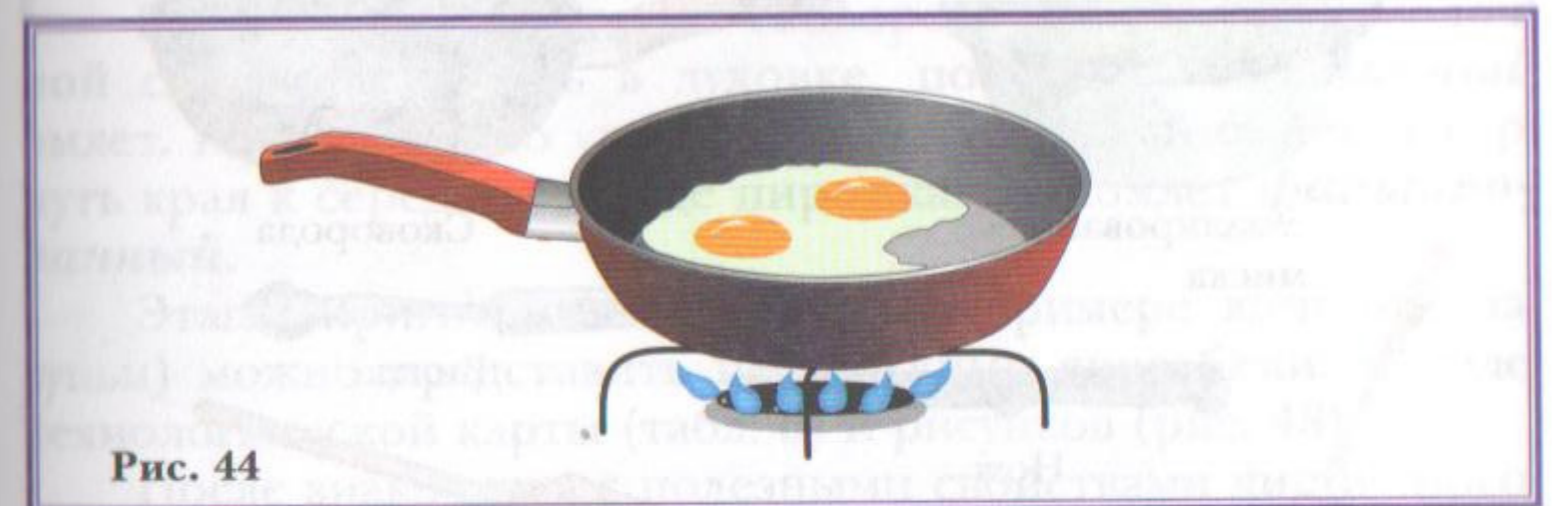
Для одной порции необходимо взять 2 яйца и 10 г сливочного масла.

1. Вымойте яйца щёткой под струёй воды (рис. 43).



2. Разогрейте на сковороде масло, осторожно надсеките ножом скорлупу яйца, разломите её, проверьте яйцо на запах и выпустите на сковороду (не нарушая целостности желтка).

3. Посолите и поджарьте яйца в течение 2–3 мин (рис. 44). Как только белок побелеет, снимите сковороду с огня.



4. Готовую яичницу переложите на тарелку, украсьте хорошо промытой зеленью петрушки, укропа. К яичнице можно подать свежие огурцы и помидоры. Если яичница была приготовлена в порционной сковороде, то её можно поставить на закусочную тарелку, подложив бумажную салфетку (рис. 45).



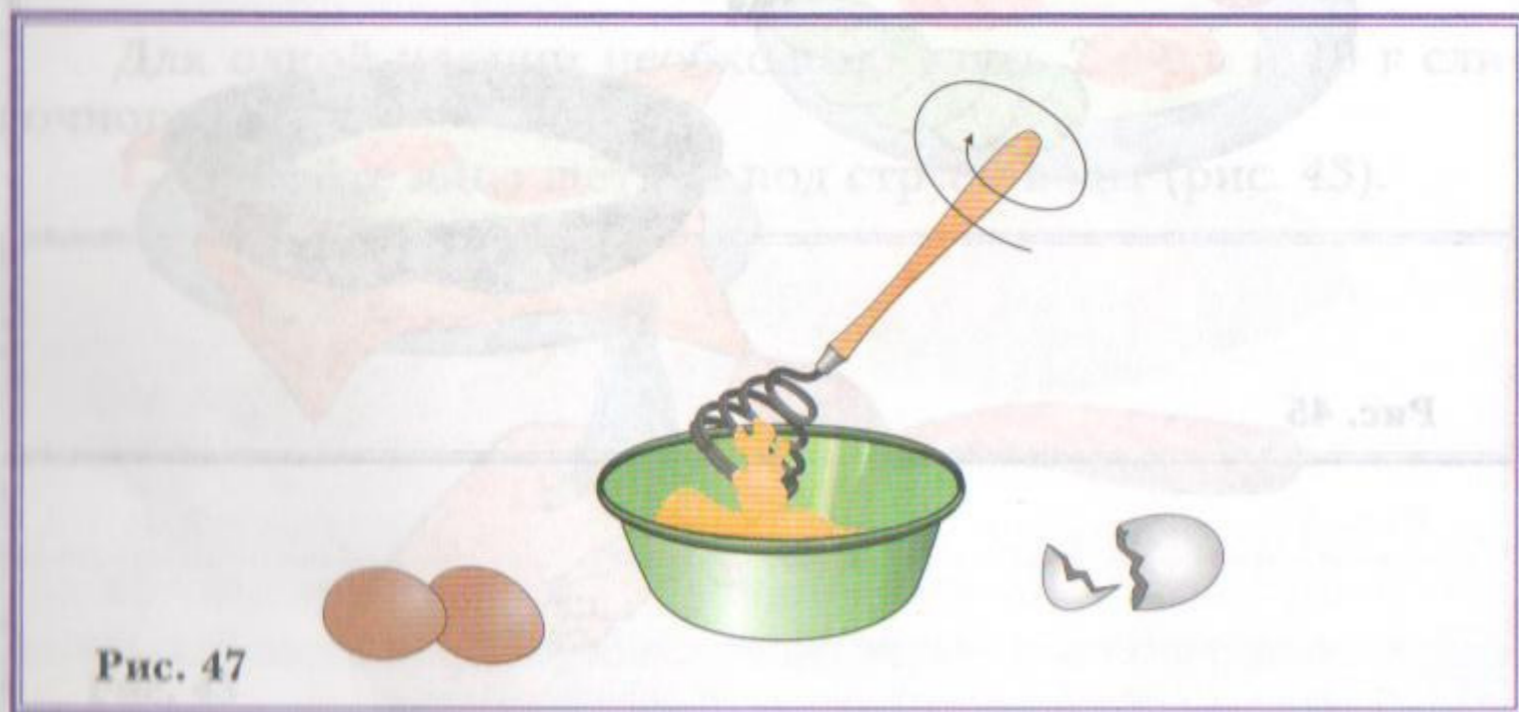
## Натуральный омлет

### Инвентарь и посуда (рис. 46)



Подготовьте 2–3 яйца, 3 столовые ложки молока, 1 столовую ложку муки и соль по вкусу.

1. Взбейте в миске муку, молоко, соль и яйца венчиком (рис. 47), вилкой или миксером.



2. Разогрейте на сковороде масло и осторожно, низко над сковородой, вылейте яично-молочную смесь. Смесь можно запечь в духовке.

3. Готовый омлет разрежьте на порции. К омлету можно подать поджаренную колбасу или ветчину, картофель, овощи. Если готовый гарнир в сковороде залить яично-молочной смесью и запечь в духовке, получится **смешанный** омлет. Гарнир можно уложить на натуральный омлет, завернуть края к середине в виде пирожка. Это омлет **фаршированный**.

Этапы приготовления блюд (на примере яичницы-глазуньи) можно представить несколькими способами: в виде технологической карты (табл. 6) и рисунков (рис. 48).

После знакомства с полезными свойствами яиц и способами приготовления блюд из них вам будет легче спланировать вариант блюда из яиц к завтраку.

Таблица 6

### Технологическая карта

#### Приготовление яичницы-глазуньи


Продукты	Количество	Последовательность приготовления	Посуда и инвентарь
Яйцо	2 шт.	Проверить качество яиц, вымыть их	Стакан с подсоленной водой
Масло	10 г	Разогреть масло на сковороде. Осторожно выпустить яйца, не нарушив плёнку желтка	Сковорода, нож
Соль	0,5 г (щепотка)	Посолить. Жарить яйца на среднем огне 2–3 мин	—
Зелень петрушки, укропа	—	Разделить готовую яичницу на 2 порции, выложить на тарелки. Перед подачей на стол украсить перебранной, промытой и мелко нарезанной зеленью	Лопатка, тарелки, нож, дуршлаг, разделочная доска

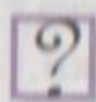


Рис. 48. Этапы приготовления яичницы-глазуньи

По окончании завтрака проведите оценку своей работы. Выясните, понравились ли блюда из яиц членам семьи. Оцените результаты своего проекта (см. упражнение 13), ответьте на вопросы.

1. Вкусными ли получились блюда из яиц?
2. Эстетично ли они были оформлены?
3. Удалось ли рационально использовать продукты?
4. Дорогими ли получились блюда из яиц?
5. Сами ли вы их придумали или воспользовались готовыми рецептами?
6. Всё ли удалось? Что бы вы сделали по-другому, если бы начали работу заново?
7. Какую оценку за приготовление блюд вы себе поставите?

 Оформите проект по приготовлению блюд из яиц для воскресного завтрака в ТТР. Используйте компьютер.

 1. Какие из перечисленных блюд состоят в основном из яиц: яичница, пирог, пицца, гоголь-моголь, форшмак, омлет?

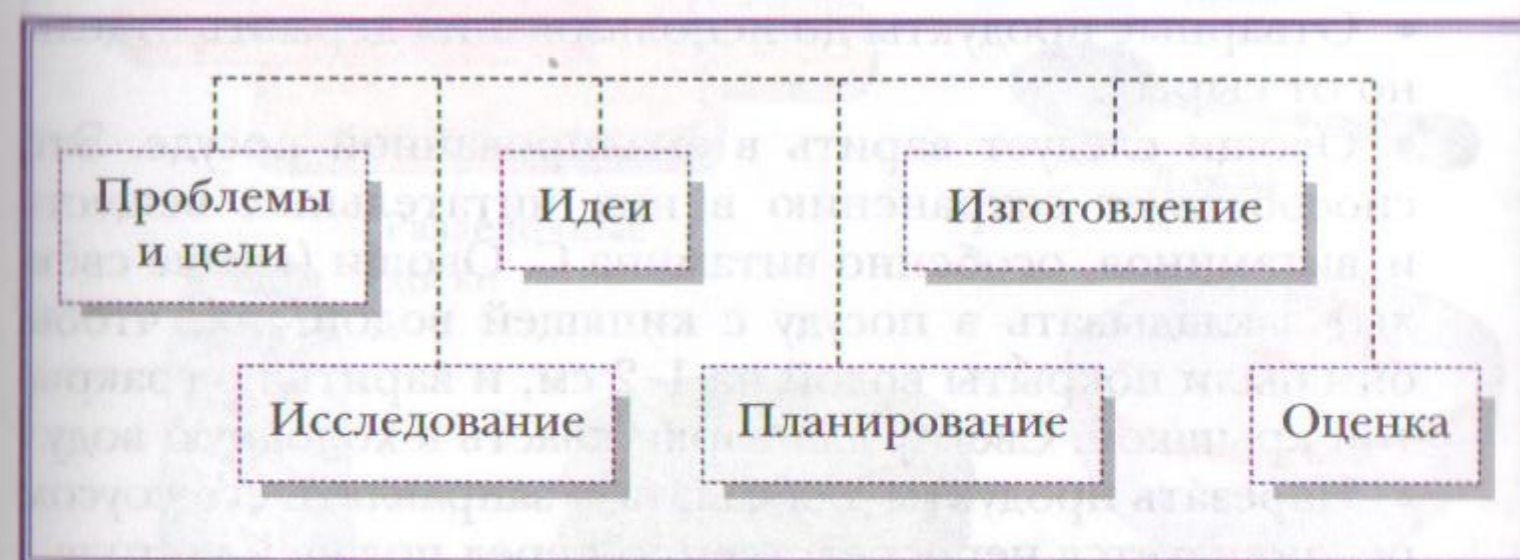
2. Почему яйца перед приготовлением из них блюд необходимо вымыть?

3. Какие питательные вещества и витамины содержатся в яйцах?

4. Сколько времени потребуется для варки яиц в мешочек и всмятку, если их положить в посуду с кипящей водой?

5. Как вы считаете, можно ли яичницу-глазунью есть чайной ложкой?

## Салаты



Вы выяснили, любят ли участники воскресного завтрака салаты. Если они ответили утвердительно, то разработайте несколько идей приготовления салатов (см. упражнения 9, 10). Готовые рецепты можно найти в кулинарной книге, в Интернете. Запишите свои идеи в ТТР, обсудите их с членами семьи и выберите лучшую. Теперь можно приступить к планированию и приготовлению салата. Для салатов используют мелко нарезанные сырые, варёные, консервированные, квашеные, маринованные овощи и фрукты, а также отварные и консервированные мясные и рыбные продукты, яйца.

В салаты добавляют соль, перец, заправляют сметаной, майонезом или растительным маслом.

Украшают салаты зеленью петрушки, укропа, ломтиками огурца или помидора.

## Санитарно-гигиенические требования к обработке продуктов для салатов

- Осмотреть продукты, предназначенные для приготовления салата. Удалить некачественные части.
- Перед тем как чистить картофель и другие овощи, необходимо вымыть их щёткой в проточной воде. Овощи нужно чистить непосредственно перед варкой, иначе они теряют много витаминов.
- Тщательно промыть всю зелень и свежие овощи, используемые для салата, сначала сырой, а потом кипячёной водой.
- Отварные продукты до использования держать отдельно от сырых.
- Овощи следует варить в эмалированной посуде. Это способствует сохранению в них питательных веществ и витаминов, особенно витамина С. Овощи (кроме свёклы) закладывать в посуду с кипящей водой так, чтобы они были покрыты водой на 1–2 см, и варить под закрытой крышкой. Свёклу для варки класть в холодную воду.
- Нарезать продукты для салата и заправлять его соусом рекомендуется непосредственно перед подачей к столу.
- Оставшийся салат хранить в холодильнике (но не более 6 часов). Нельзя держать салаты в металлической посуде. Помните: даже непродолжительное хранение салатов ухудшает их вкус и снижает полезность.
- При оформлении салатов использовать только съедобные украшения.

## Рецепты приготовления полезных витаминных салатов

Количество продуктов в салатах может быть произвольным.

## Инвентарь и посуда (рис. 49)

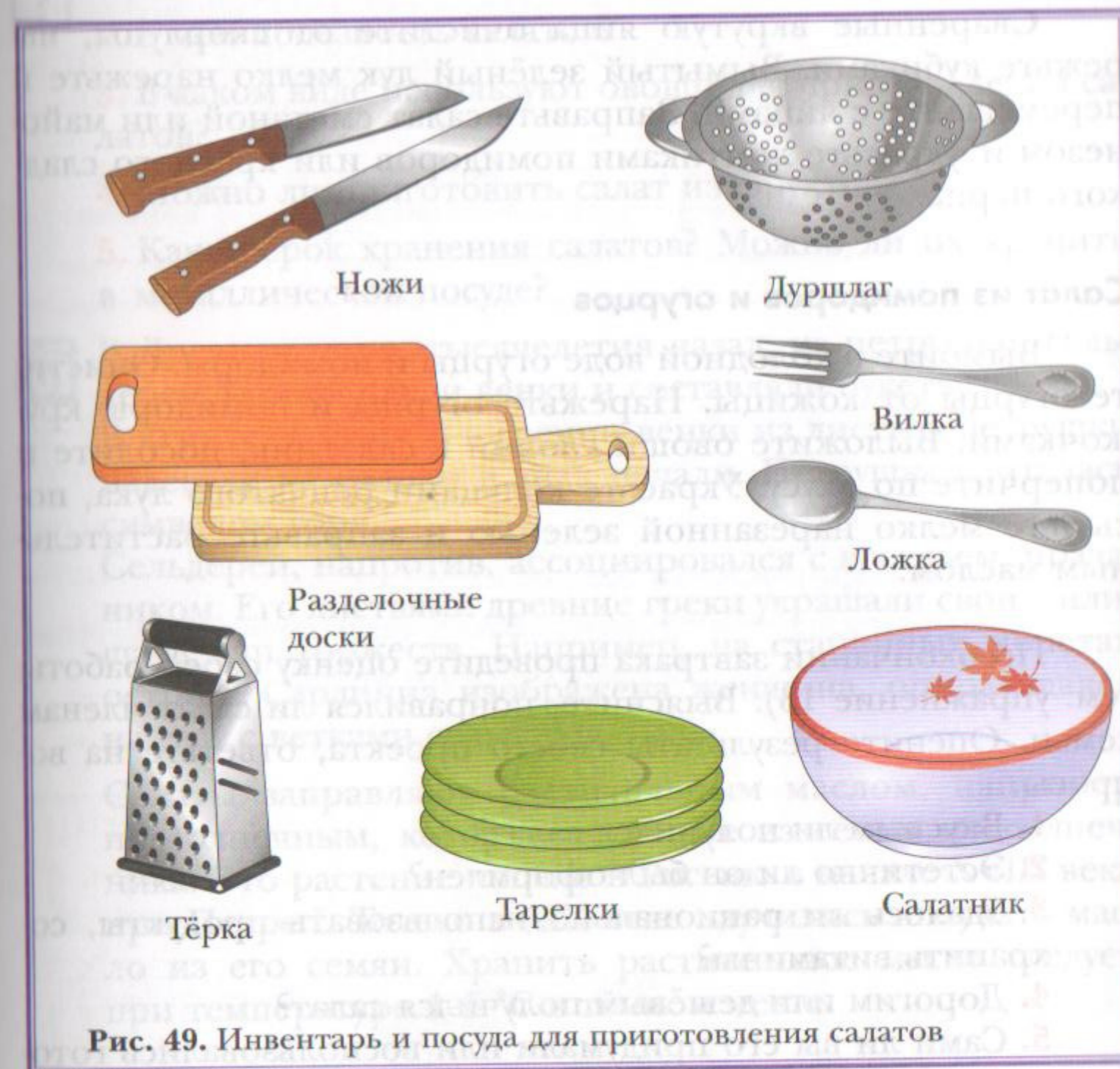


Рис. 49. Инвентарь и посуда для приготовления салатов

## Зелёный салат со сметаной и яйцом

Используйте листовой или кочанный салат. Разберите салат на листья. Обмытые и обсушенные листья салата нарежьте и сложите в миску. Сваренные вкрутую яйца нарежьте тонкими ломтиками и смешайте с заправкой из сметаны или майонеза. Перед подачей к столу переложите салат в салатник, украсьте кружочками свежих огурцов и посыпьте мелко нарезанным укропом или зеленью петрушки.

### Салат из зелёного лука с яйцом

Сваренные вкрутую яйца очистите от скорлупы, нарежьте кубиками. Вымытый зелёный лук мелко нарежьте и перемешайте с яйцами. Заправьте салат сметаной или майонезом и украсьте ломтиками помидоров или красного сладкого перца.

### Салат из помидоров и огурцов

Вымойте в холодной воде огурцы и помидоры. Очистите огурцы от кожицы. Нарежьте огурцы и помидоры кружочками. Выложите овощи слоями в салатник, посолите и поперчите по вкусу. Украсьте кольцами репчатого лука, посыпьте мелко нарезанной зеленью и заправьте растительным маслом.

По окончании завтрака проведите оценку своей работы (см. упражнение 13). Выясните, понравился ли салат членам семьи. Оцените результаты своего проекта, ответьте на вопросы.

1. Вкусным ли получился салат?
2. Эстетично ли он был оформлен?
3. Удалось ли рационально использовать продукты, сохранить витамины?
4. Дорогим или дешёвым получился салат?
5. Сами ли вы его придумали или воспользовались готовым рецептом?
6. Всё ли удалось? Что бы вы сделали по-другому, если бы начали работу заново?
7. Какую оценку за приготовление салата вы себе поставите?

Оформите проект по приготовлению салата для воскресного завтрака в ТТР. Используйте компьютер.



1. Чем украшают салаты из свежих овощей?
2. В чём полезность салатов?
3. В каком виде используют овощи для приготовления салатов?
4. Можно ли приготовить салат из фруктов?
5. Каков срок хранения салатов? Можно ли их хранить в металлической посуде?



В Древнем мире, тысячелетия назад, из петрушки, сельдерея, укропа плели венки и составляли букеты. В Египте, а затем и в Греции венки из листьев петрушки надевали на головы в знак печали. Петрушка считалась символом горя.

Сельдерей, напротив, ассоциировался с весельем, праздником. Его листьями древние греки украшали свои жилища в дни торжеств. Например, на старинных монетах острова Сардиния изображена женщина, опирающаяся на вазу с ветками сельдерея.

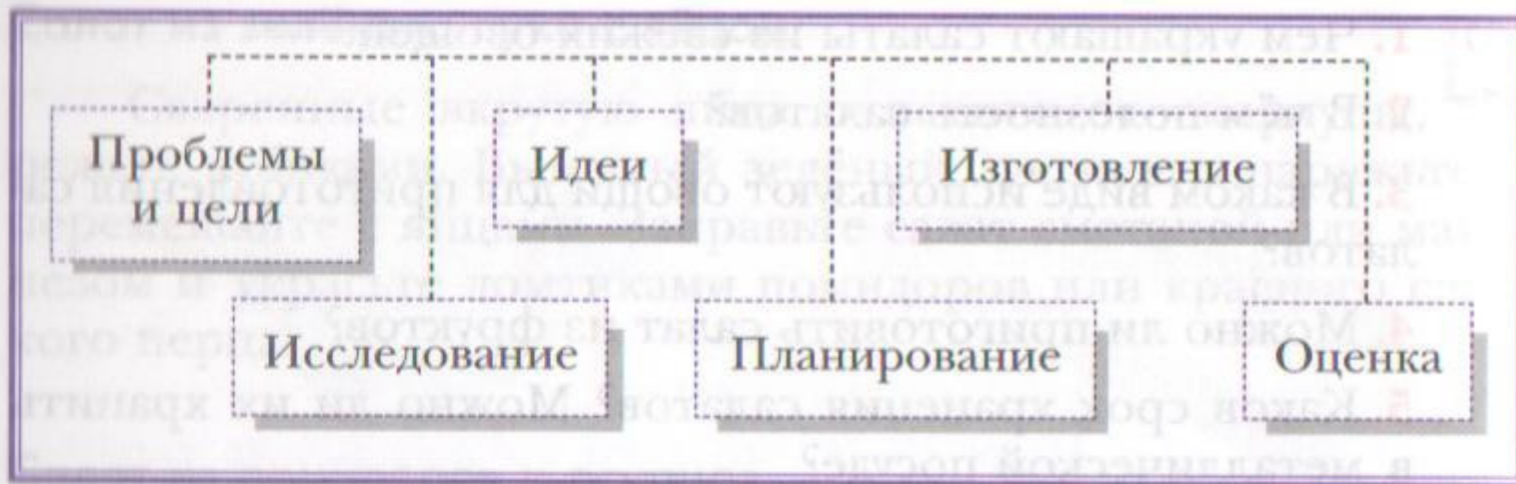
Салаты заправляют растительным маслом, например подсолнечным, которое получают из семян подсолнечника. Это растение попало в Россию в начале XVIII века при Петре I. Только в XIX веке научились получать масло из его семян. Хранить растительное масло следует при температуре 4–5 °С в тёмном месте.

В последнее время очень популярен такой кулинарный продукт, как пицца. Её продают в магазинах, готовят в пиццериях, дома. Это блюдо подходит и для завтрака.

Приведём пример **проекта «Новая пицца»**, разработанного вашей сверстницей.

### Проект «Новая пицца»

Многие в моей семье любят пиццу. Пиццы бывают самые разные. Но я решила разработать проект своей любимой пиццы.



**■ Потребность**

Готовая пицца, которую продают в магазинах, не всегда соответствует моему вкусу и вкусам членов моей семьи, да и стоит она дорого.

**■ Краткая формулировка задачи**

Спроектировать и приготовить к воскресному завтраку недорогую и несложную в изготовлении пиццу.

**■ Исследование и анализ проблемы (рис. 50)**



Рис. 50. Исследование приготовления пиццы

Прежде чем приступить к разработке проекта приготовления пиццы, я повторила упражнения 1, 2, 9, 10, изучила ассортимент пицц в магазинах. Результаты анализа я записала в виде таблицы.

Название	Основа	Покрытие	Стоимость

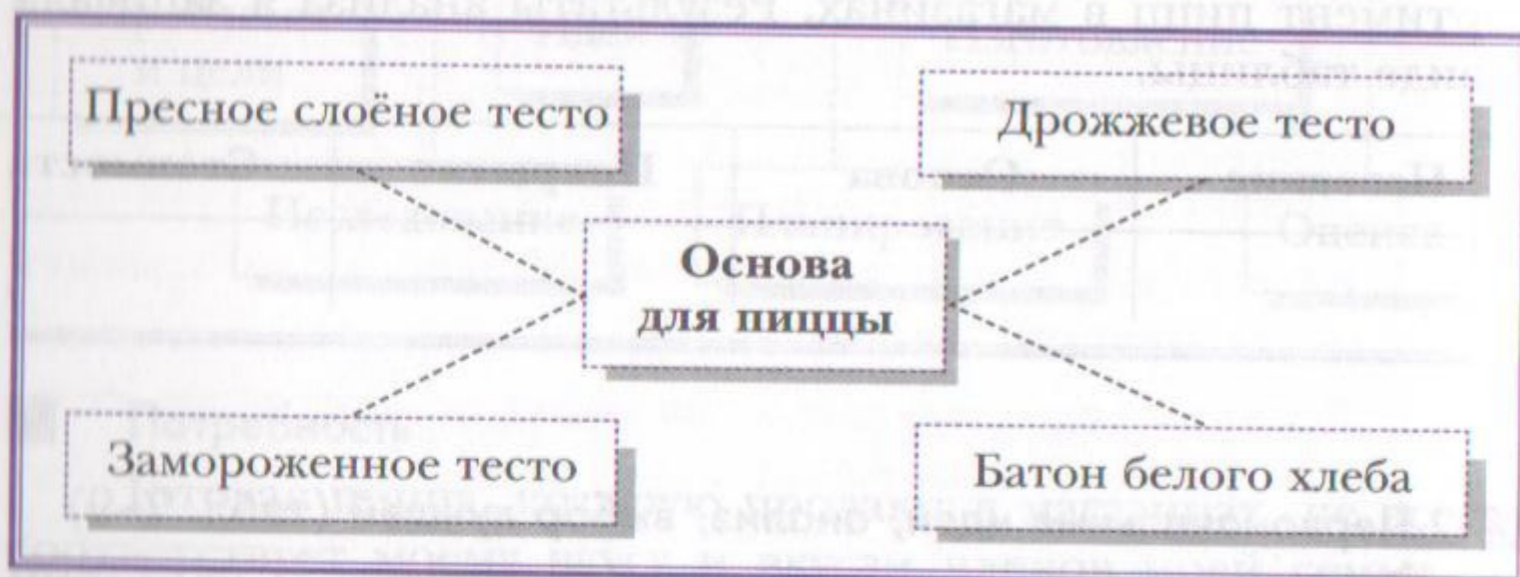
**■ Первоначальные идеи, анализ, выбор лучшей (табл. 7–9)**

Я разработала и представила в виде схемы критерии (требования), которым должна соответствовать моя новая пицца (см. упражнения 6, 7).





Для приготовления своего варианта я исследовала возможные основы для пиццы.



У меня возникли следующие идеи приготовления основы пиццы, и я определила количество продуктов для них.

*1-я идея:*

мука с разрыхлителем — 250 г;  
сахар — 5 г;  
маргарин — 12 г;  
соль — 2,5 г;  
вода — 125 мл.

*2-я идея:*

мука высшего сорта — 250 г;  
маргарин — 50 г;  
молоко — 125 мл;  
соль — на кончике ножа;  
специи — на кончике ножа.

*3-я идея:*

замороженное тесто для пиццы.

*4-я идея:*

нижняя корочка батона белого хлеба.

Сравнительная характеристика идей приготовления основы

Критерий	Номер идеи			
	1	2	3	4
Соответствие вкусам потребителя	+	+	+	+
Наименьшая стоимость	+	+	-	+
Наименьшее время приготовления	-	-	+	+
Доступность необходимых продуктов	+	+	-	+

Затем проанализировала, какой может быть начинка (содержимое) пиццы.



Таблица 8

## Сравнительная характеристика идей начинки

Критерий	Номер идеи					
	1	2	3	4	5	6
Соответствие вкусам потребителя	-	+	+	+	-	-
Наименьшая стоимость	-	+	-	+	+	+
Доступность необходимых продуктов	-	+	+	+	+	+
Привлекательный внешний вид	+	+	+	+	+	+
Возможность самостоятельного приготовления	+	+	+	+	+	+
Оригинальность	+	-	-	+	-	-

**Вывод.** Пиццу буду делать такой:

*основа* — нижняя корочка батона белого хлеба;

*начинка* — лук, варёно-копчёная корейка, сметана, сыр, сладкий перец.

Таблица 9

## Расчёт условной стоимости выбранной пиццы

Название продукта	Условная цена за 1 кг, р.	Необходимое количество	Стоимость, р.
Батон	20	1 шт.	16,00
Лук	15	100 г	1,50
Варёно-копчёная корейка	200	50 г	10,00
Сметана	100	40 г	4,00
Сыр	200	50 г	10,00
		<b>Итого</b>	<b>31,50</b>

Стоимость пиццы — 31 р. 50 к.

**Вывод:** приготовленная пицца значительно дешевле предлагаемых в пиццериях и магазинах.

После того как вы ознакомились с приготовлением различных блюд для воскресного завтрака, выполните задания по реализации проекта в ТТР.

- Разработайте и запишите в ТТР варианты меню. Каким вы представляете себе воскресный завтрак в кругу семьи?
- Проведите сравнительную характеристику вариантов меню воскресного завтрака на основе разработанных критериев (требований).
- Определите необходимые продукты и их количество.
- Зарисуйте варианты оформления готовых блюд из вашего меню. Составьте технологическую карту приготовления воскресного завтрака и приготовьте его.
- Оцените свою работу над проектом «Воскресный завтрак» и попросите её оценить членов своей семьи. Заполните оценочный лист проекта «Воскресный завтрак».



Подготовь с помощью компьютера презентацию своего проекта.

Итак, вы знаете, как приготовить воскресный завтрак. Но чтобы он доставил удовольствие вашим близким и зарядил их хорошим настроением на весь день, стол к завтраку должен быть умело сервирован.

## Сервировка стола к воскресному завтраку

**Сервировка** — подготовка стола (размещение на нём столовых приборов и посуды) для приёма пищи.

Подготовку стола к приёму пищи начинают со скатерти. Чистую и хорошо выглаженную скатерть расстилают так, что-

Таблица 8  
Сравнительная характеристика идей начинки

Критерий	Номер идеи					
	1	2	3	4	5	6
Соответствие вкусам потребителя	-	+	+	+	-	-
Наименьшая стоимость	-	+	-	+	+	+
Доступность необходимых продуктов	-	+	+	+	+	+
Привлекательный внешний вид	+	+	+	+	+	+
Возможность самостоятельного приготовления	+	+	+	+	+	+
Оригинальность	+	-	-	+	-	-

**Вывод.** Пиццу буду делать такой:  
*основа* – нижняя корочка батона белого хлеба;  
*начинка* – лук, варёно-копчёная корейка, сметана, сыр, сладкий перец.

Таблица 9  
Расчёт условной стоимости выбранной пиццы

Название продукта	Условная цена за 1 кг, р.	Необходимое количество	Стоимость, р.
Батон	20	1 шт.	16,00
Лук	15	100 г	1,50
Варёно-копчёная корейка	200	50 г	10,00
Сметана	100	40 г	4,00
Сыр	200	50 г	10,00
<b>Итого</b>			<b>31,50</b>

Стоимость пиццы – 31 р. 50 к.

**Вывод:** приготовленная пицца значительно дешевле предлагаемых в пиццериях и магазинах.

После того как вы ознакомились с приготовлением различных блюд для воскресного завтрака, выполните задания по реализации проекта в ТТР.

- Разработайте и запишите в ТТР варианты меню. Каким вы представляете себе воскресный завтрак в кругу семьи?
- Проведите сравнительную характеристику вариантов меню воскресного завтрака на основе разработанных критериев (требований).
- Определите необходимые продукты и их количество.
- Зарисуйте варианты оформления готовых блюд из вашего меню. Составьте технологическую карту приготовления воскресного завтрака и приготовьте его.
- Оцените свою работу над проектом «Воскресный завтрак» и попросите её оценить членов своей семьи. Заполните оценочный лист проекта «Воскресный завтрак».



Подготовь с помощью компьютера презентацию своего проекта.

Итак, вы знаете, как приготовить воскресный завтрак. Но чтобы он доставил удовольствие вашим близким и зарядил их хорошим настроением на весь день, стол к завтраку должен быть умело сервирован.

### Сервировка стола к воскресному завтраку

**Сервировка** – подготовка стола (размещение на нём столовых приборов и посуды) для приёма пищи.

Подготовку стола к приёму пищи начинают со скатерти. Чистую и хорошо выглаженную скатерть расстилают так, что-



Рис. 51. Расстилание скатерти

бы средняя заглаженная складка приходилась на середину стола (рис. 51).

Вспомните, что завтрак может состоять из нескольких блюд: горячего блюда (каши, яичницы, омлета), различных бутербродов, хлеба, булочек, масла, варенья, джема и т. д., горячего напитка (чая, кофе, какао). Поэтому сервировка стола зависит от выбора блюд и количества участников завтрака.

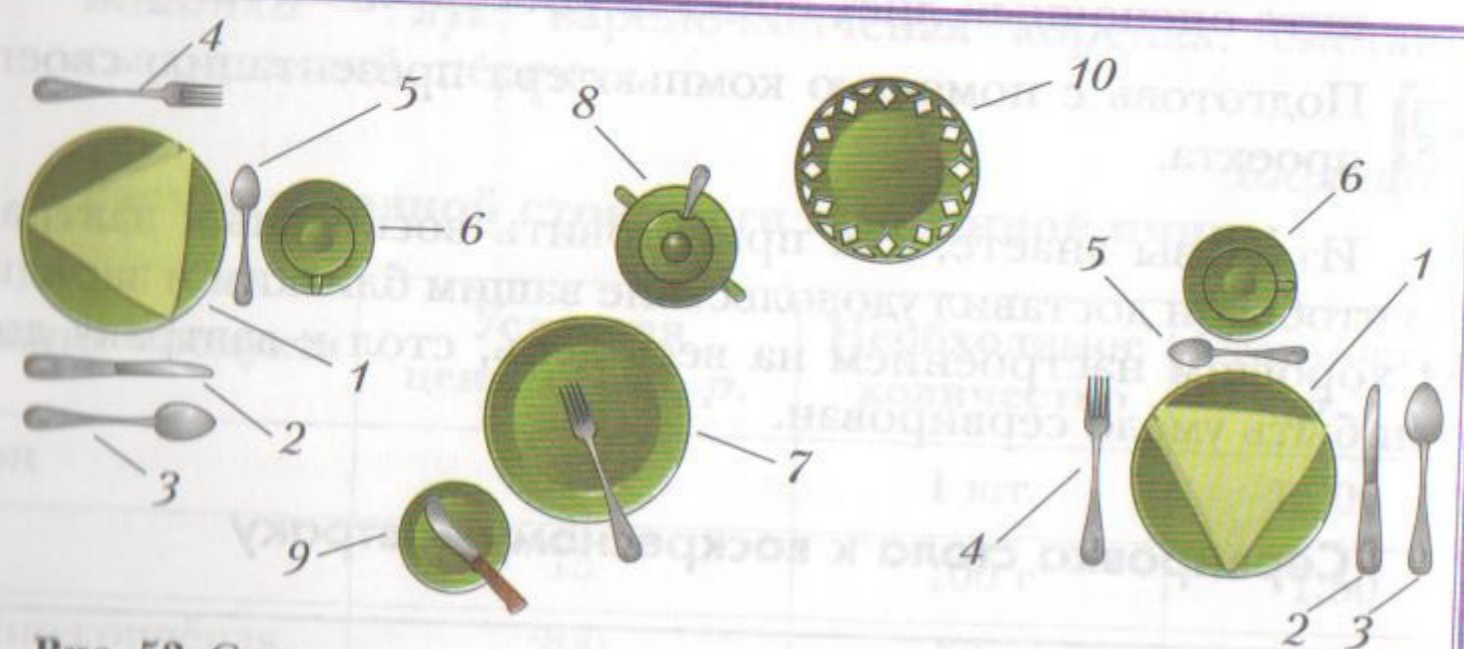


Рис. 52. Сервировка стола к завтраку в домашних условиях (на двоих):

- 1 – тарелка закусочная; 2 – нож закусочный;
- 3 – ложка столовая; 4 – вилка закусочная;
- 5 – ложка чайная; 6 – чашка с блюдцем;
- 7 – блюдо для гастрономических продуктов; 8 – сахарница;
- 9 – тарелочка-маслёнка; 10 – хлебница


К завтраку стол сервируют так (рис. 52): ставят закусочные тарелки, справа от тарелки кладут нож (заточенной стороной к тарелке) и ложку. С левой стороны – вилку (ложку и вилку – выпуклой стороной вниз).

Салфетки из ткани складывают треугольником или колпачком и размещают поверх тарелки. Бумажные салфетки ставят в специальные подставки.

К общим блюдам подают отдельные столовые приборы: лопатки, ложки, щипцы, вилки, ножи для масла и др.

Блюдо с бутербродами (или пиццей) ставят на середину стола, чтобы их было удобно брать, класть на тарелку и при необходимости резать. Для варёных яиц ставят подставки.


Горячие напитки – чай, кофе, какао – подают в конце завтрака. На блюдце перед чашкой или за ней кладут чайную ложку ручкой вправо.

 Найдите информацию, как сервируют стол к завтраку в разных странах мира. Подготовьте сообщение на эту тему.

 Определите, как сервируют стол к завтраку:

а) вилку кладут: слева от тарелки, справа от тарелки, перед тарелкой, зубцами вверх или зубцами вниз;

б) нож кладут: слева от тарелки, справа от тарелки, перед тарелкой, острой стороной к тарелке или острой стороной от тарелки.

 У каждого народа в различные времена существовали свои традиции сервировки стола. Например, в XVII–XVIII веках отличительной чертой польского стола, разумеется, в самых богатых домах, было использование золотой и серебряной посуды, затейливо украшенных «сервизов». Иногда на стеклянном, серебряном или деревянном подносе с серебряным обрамлением размещались миниатюрные серебряные или позолоченные беседки, сады, корзины с фруктами и т. п. Всё это венчал купол, украшенный орлом с распростёртыми крыльями. Ложки и вилки нередко представляли собой настоящие шедев-

ры ювелирного искусства. На ручках гравировались шуточные выражения, а на выпуклой стороне — герб владельца.

Менее зажиточные люди ели из оловянных тарелок, а бедные — из деревянных, которые со временем были вытеснены глиняными.

Но это не означает, что стол в мелких и средних польских усадьбах был накрыт плохо. Женщины и девушки составляли собственные проекты украшения стола цветами. Чаще всего это были полевые цветы, искусно уложенные по середине стола неширокой полосой.

Для того чтобы вкусно и красиво приготовить блюдо и сохранить полезные качества продуктов, необходимы знания и умения.

### ⚠ Повар (рис. 53)

В народе говорят: «Добрый повар стоит доктора». Вы можете объяснить, почему так говорят?

Повар должен знать основные виды продуктов (сырья) и их свойства, кулинарное назначение, технологию и способы их обработки, правила эксплуатации и регулировки оборудования. Он должен уметь пользоваться различными приспособлениями для кулинарных работ, знать и соблюдать правила безопасной работы.

### ⚠ Кондитер

Кондитеры — мастера приготовления вкусных лакомств — кондитерских изделий: тортов, печенья, конфет, пирожных, бисквитов и др. Кондитер должен обладать фантазией и склонностью к творчеству, разбираться в пищевых продуктах и специальном оборудовании. Кондитерам приходится работать в условиях повышенной влажности и температуры. Получить профессию кондитера можно в колледжах и училищах. Место работы: кондитерские фабрики, столовые, кафе, рестораны.

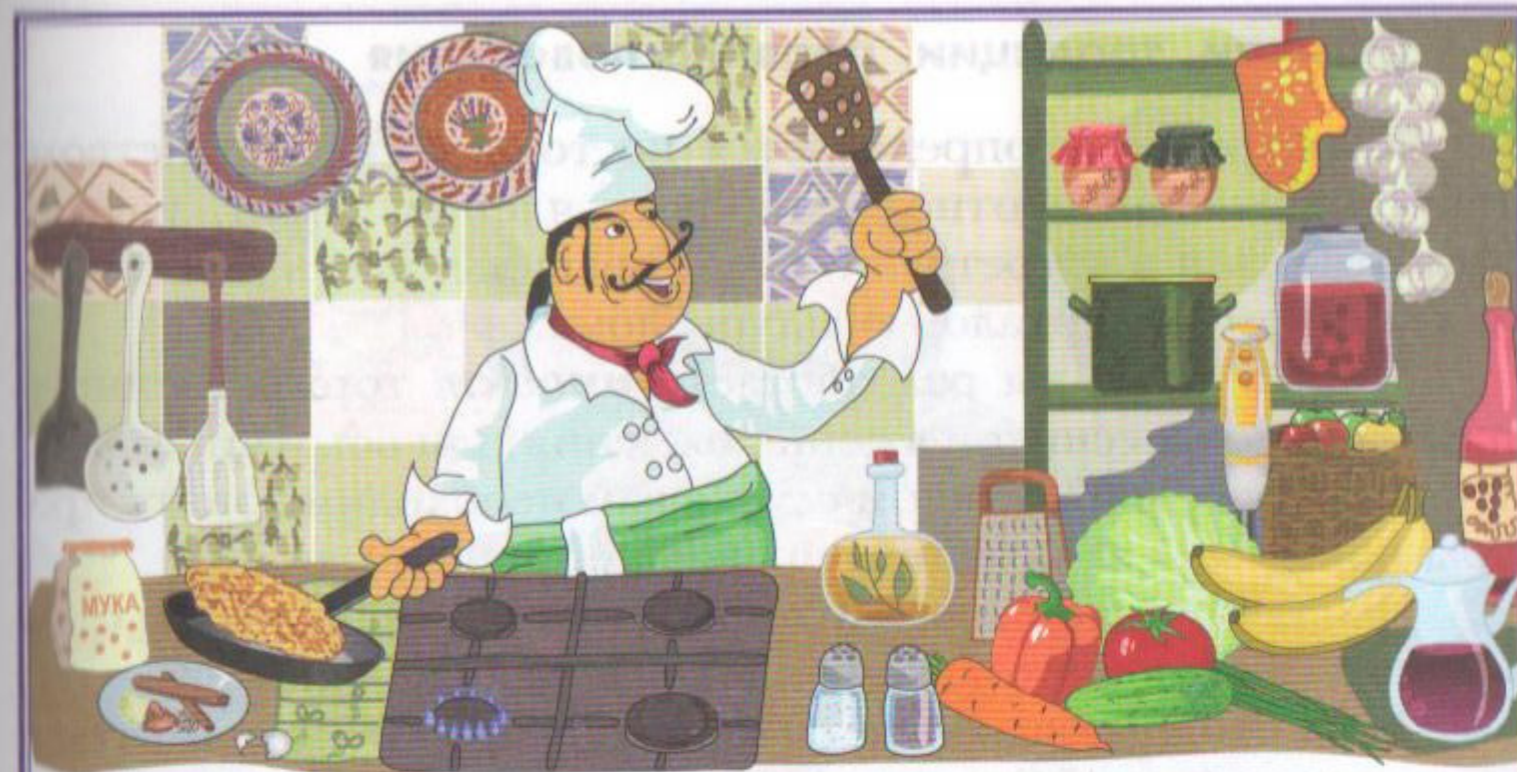


Рис. 53. Повар

### ⚠ Официант

Официант обслуживает гостей ресторана, кафе, бара. Он должен ознакомить посетителей с меню, оказать помощь в выборе блюд, рассказать об особенностях национальных и фирменных блюд, принять заказ и принести блюда и напитки клиентам. Официант должен предоставить счёт, получить деньги и сдать их в кассу. Официантов готовят на специализированных курсах, где учат правилам обслуживания посетителей и сервировке стола. Официанту требуется знание иностранного языка и умение поддерживать в идеальном состоянии свой внешний вид.

1. Найдите информацию о других профессиях, связанных с обработкой пищевых продуктов и приготовлением кулинарных блюд.
2. Найдите информацию, из каких продуктов готовят салаты в разных странах мира.

## Обычаи, традиции, правила поведения

Культура дома определяется не только его убранством. Доброжелательные отношения всех членов семьи, умение подготовиться и встретить гостей, правильно есть и вести себя за столом — «зеркало» культуры дома.

Может быть, вы разработаете **проект** торжественного приёма одноклассников в день рождения или встречи Нового года в кругу семьи? В таком случае вам необходимо знать правила поведения за столом и правила приёма пищи.

По установленным правилам гости садятся за стол и приступают к еде только после того, как села хозяйка.

1. За столом надо сидеть прямо, нельзя облокачиваться на стол (рис. 54).



Рис. 54

2. Не следует широко расставлять локти при еде. Это мешает соседям по столу (рис. 55).

3. Нельзя есть пищу с ножа. Это опасно — можно порезать язык и губы (рис. 56).



Рис. 55



Рис. 56

4. Нельзя тянуться за далеко стоящими общими блюдами и хлебом над приборами соседей по столу. Следует попросить рядом сидящих передать вам их (рис. 57).

5. Тканевую салфетку перед началом еды рекомендуется развернуть и разместить на коленях, а после еды положить на стол (рис. 58).



Рис. 57

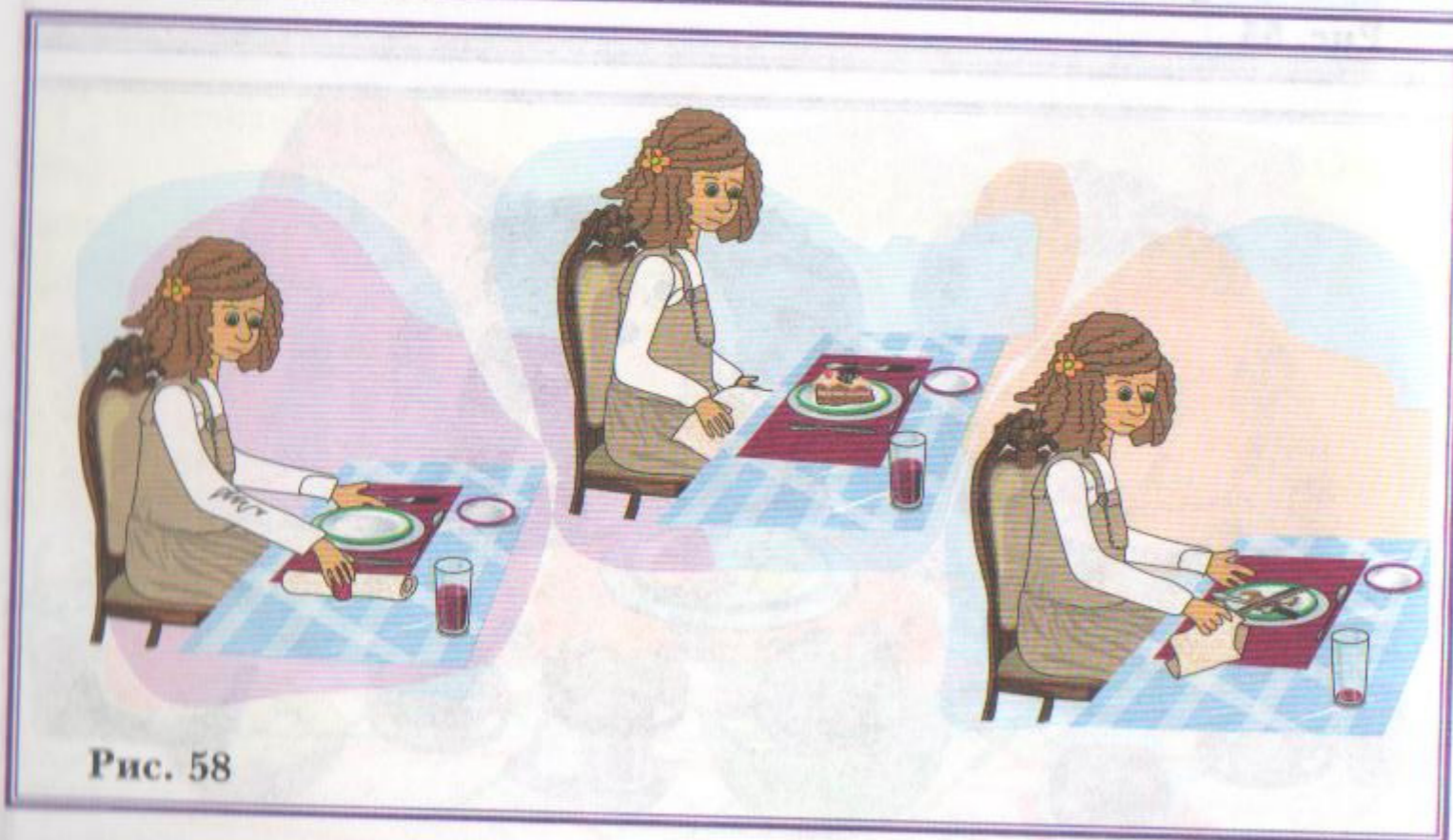


Рис. 58

6. Котлеты, тефтели, рыбу, варёные овощи обычно не режут ножом, а едят их, отделяя вилкой небольшие кусочки. Вилку в этом случае держат в правой руке.

7. Если подано блюдо, которое надо резать ножом (например, мясо куском), то вилку держат в левой руке, а нож — в правой. Разрезая кушанье, вилку держат наклонно, а не перпендикулярно тарелке, иначе вилка мо-

жет соскользнуть с гладкой поверхности и разбросать содержимое тарелки по столу (рис. 59).

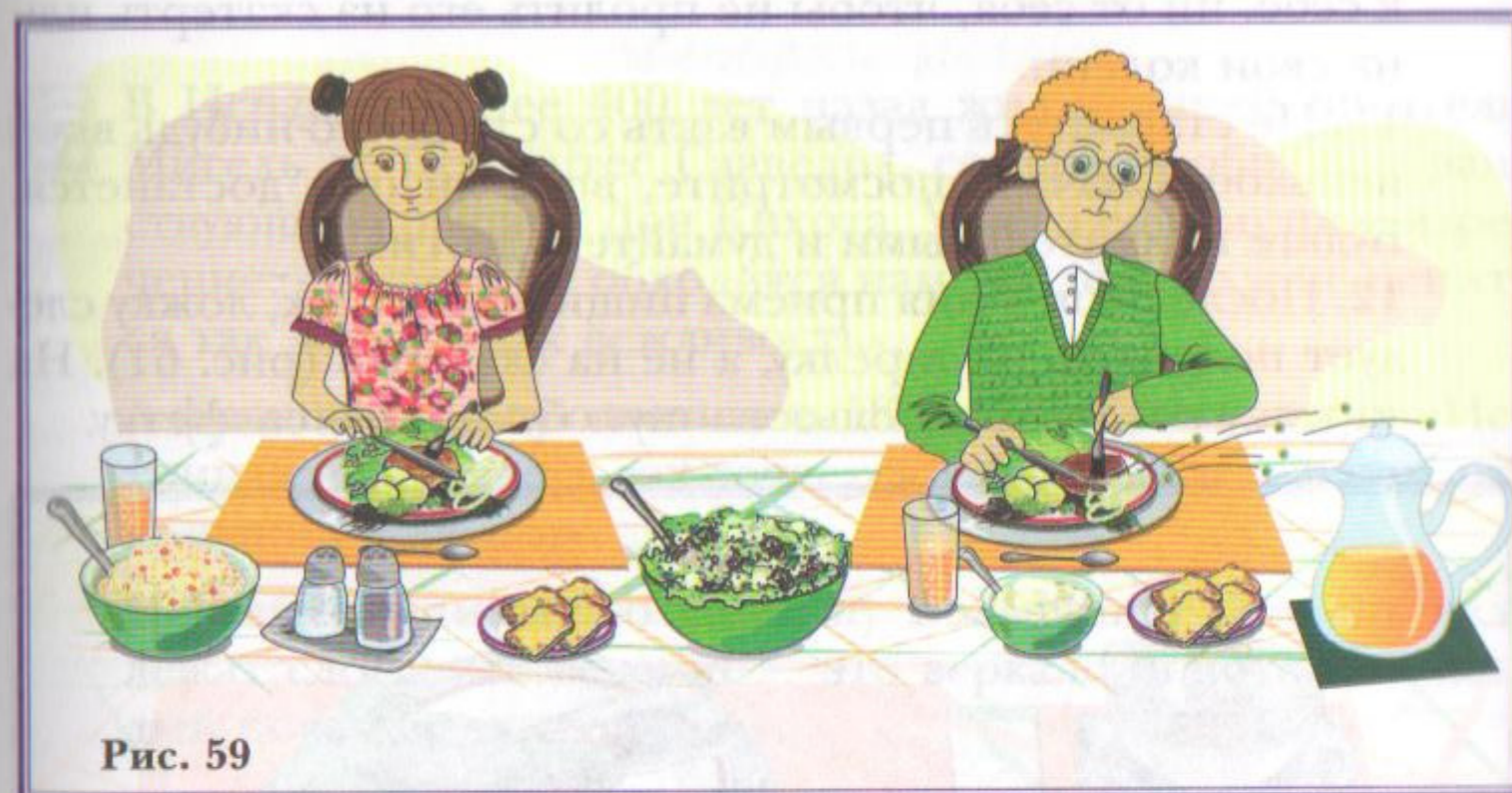


Рис. 59

8. Мясо и другие блюда следует отрезать ножом постепенно, придерживая вилкой, ту часть кусочка, которую отрезают, затем съедают. (рис. 60).



Рис. 60

9. Нельзя своей вилкой, ложкой или ножом брать кушанье из общих тарелок, подносов, блюд. Для общих блюд подают специальные столовые приборы. Они часто отличаются своей формой.

**10.** Есть надо беззвучно, спокойно, не спеша пережёвывая пищу. Когда вы едите суп, не наклоняйте тарелку ни к себе, ни от себя, чтобы не пролить его на скатерть или на свои колени.

**11.** Не старайтесь первым взять со стола что-нибудь вкусненькое. Сначала посмотрите, всем ли оно достанется. Будьте внимательными и думайте о других.

**12.** После окончания приёма пищи вилку, нож, ложку следует положить на тарелку, а не на скатерть (рис. 61). На тарелку кладут и использованную бумажную салфетку.

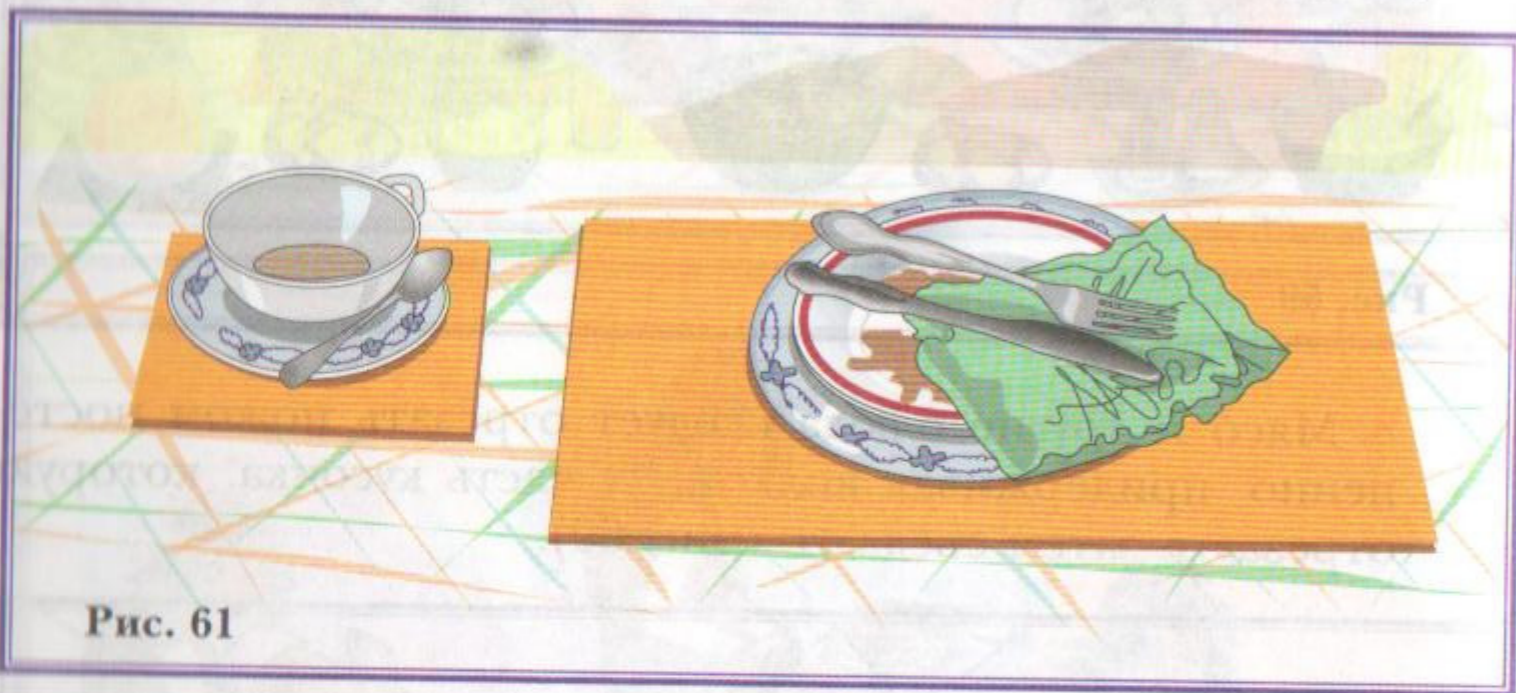



Рис. 61


**13.** Если во время еды между зубами застряла пища, то извлекать её за столом нельзя. Лучше, выйдя из-за стола, воспользоваться зубочисткой, зубной нитью или прополоскать рот водой.

 Используя Интернет и другие средства информации, найдите сведения о том, какие обычаи и традиции приёма гостей, подачи блюд есть в вашей местности, и подготовьте сообщение на эту тему.

**1.** Какие обязанности по дому выполняете вы, а какие — члены вашей семьи?

**2.** Какое изделие для украшения интерьера дома вы сделали сами?

**3.** Расскажите правила поведения за столом и приёма пищи.

 В Испании более 400 лет назад жил великий писатель Мигель де Сервантес Сааведра, создатель образа странствующего рыцаря Дон Кихота. У него есть мудрое изречение: «Ничего не обходится нам так дёшево и не ценится так дорого, как вежливость».

А французский просветитель Жан Жак Руссо сказал: «Истинная вежливость заключается в благожелательном отношении к людям».

Немецкому писателю Иоганну Вольфгангу Гёте принадлежат слова: «Поведение — это зеркало, в котором каждый показывает свой лик».



## 5. Создание изделий из текстильных материалов

Перед разработкой проекта изделия следует изучить свойства тех материалов, из которых оно будет изготовлено. Именно от свойств ткани зависят внешний вид изделия, его конструкция и технология изготовления. Ознакомимся со свойствами некоторых текстильных волокон и тканей из них.

### Технология обработки ткани

#### Текстильные волокна и ткани

Ткани изготавливают из нитей, пряжи. Для этого используют различные по происхождению волокна, как натуральные, так и химические (искусственные, синтетические).

**Натуральные** волокна подразделяются на растительные (лён, хлопок, конопля) и животные (шерсть, натуральный шёлк).

**Химические** волокна подразделяются на искусственные, получаемые из древесины (вискозное и ацетатное), и синтетические, вырабатываемые из каменного угля, нефти (капрон, лавсан, нитрон и др.).

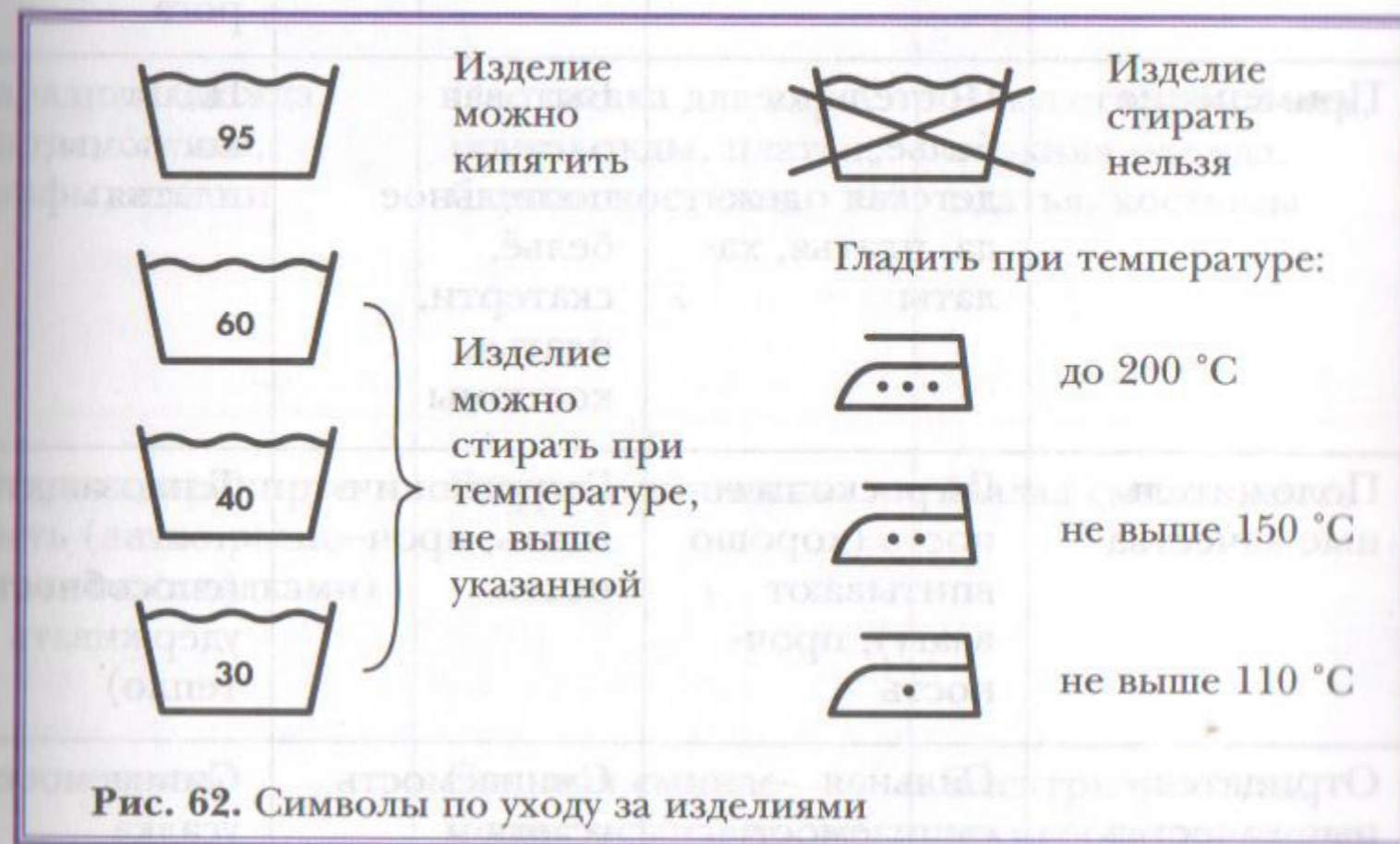
Обрабатывая волокна, получают пряжу – ровные, непрерывные, тонкие нити, из которых на фабриках ткут ткани.

**Ткань** состоит из переплетённых нитей. Одни нити идут вдоль ткани, другие – поперёк. Нити, идущие вдоль ткани, называются **основой**, а поперечные – **уткóм**.

С двух сторон ткани вдоль нити основы идёт кромка, благодаря которой ткань не осыпается. Кромка состоит из более плотно переплетённых нитей основы и утка. У каждой ткани есть **лицевая** и **изнаночная** стороны. С лицевой сто-

роны рисунок яркий, с изнаночной – тусклый. У гладкошёрстной ткани лицевая сторона более гладкая, а изнаночная – ворсистая, на ней могут быть узелки, петельки, кончики оборванных нитей.

Ткани по своим качествам весьма разнообразны (табл. 10). Поэтому способы ухода за различными тканями и изделиями из них значительно отличаются друг от друга. Одни ткани можно стирать в горячей воде, другие – только в тёплой, третьи вообще нельзя стирать. Утюжат ткани тоже при различной температуре. Все изделия из тканей обычно имеют этикетки (ярлыки), на которых условными обозначениями (символами) отмечены способы ухода за изделиями (рис. 62).



Для изготовления швейных изделий необходимы **нитки** или **пряжа** (с. 112, рис. 63). Их тоже производят на прядильных фабриках. Нитки различают по номерам. Самые толстые хлопчатобумажные нитки имеют № 10, а самые тонкие – № 80. Из натурального шёлка вырабатывают кручёные нитки разной длины. В продажу они поступают на катушках, в мотках и на бумажных патронах.

### Классификация тканей

#### Классификация тканей

Характеристика тканей	Классификация тканей		
	Натуральные		
	Хлопчатобумажные	Льняные	Шерстяные
Внешние признаки, характер горения	Нити гладкие, при поджигании — запах жжёной ваты	Нити с утолщением, подожжённый лоскут не имеет запаха	При горении спекается шариком, издаёт резкий запах рога
Применение	Постельное бельё, детская одежда, платья, халаты	Бытовая одежда, постельное бельё, скатерти, платья, костюмы	Пальто, костюмы, платья
Положительные качества	Гигроскопичность (хорошо впитывают влагу), прочность	Гигроскопичность, прочность	Теплозащитность (способность удерживать тепло)
Отрицательные качества	Сильная сминаемость, усадка, нестойкая окраска	Сминаемость, усадка	Сминаемость, усадка

### и их свойства

по виду волокон	Химические		
	Шёлковые	Искусственные	
		Искусственные	Синтетические
При горении спекается шариком	Плавится и горит с резким кислым запахом. Зола белая	Вначале плавится, а затем горит пламенем. Запаха и остатка золы нет	
Нарядная одежда, платья, блузки, шарфы, платки	Подкладка для верхней одежды, платья, блузки, костюмы	Искусственный мех, верхняя одежда, платья, костюмы	
Лёгкость, драпируемость (легко располагаются складками)	Гигроскопичность	Малая сминаемость	
Осыпаемость	Сильная сминаемость, осыпаемость, усадка	Электризуемость, негигроскопичность	



Нитки мулине (для вышивки)



Швейные нитки




Пряжа (для ручного вязания)




Пряжа (для машинного вязания)

Рис. 63. Виды ниток

Нитки используются как для ручной, так и для машинной обработки деталей изделий.

 Найдите в Интернете и СМИ информацию об искусственных и синтетических материалах. Составьте с помощью компьютера таблицу из двух колонок: из чего производится материал; какими свойствами обладает.

1. Какие бывают волокна по происхождению?
2. Какие изделия можно стирать, а какие нужно подвергать химической чистке и почему?

 Сырьём для хлопчатобумажных тканей являются волокна, покрывающие семена хлопчатника. Семена находятся в коробочке (плоде) растения. Созревая, они раскрываются, коробочки собирают и извлекают из них волокна.

Хлопчатник — очень древняя культура. Его начали возделывать около 5000 лет назад.

Лён начали возделывать около 9000 лет назад.

Наши предки, славяне, также выращивали и обрабатывали лён. Из льняных тканей шили одежду, бельё, скатерти. А в Египте одежду из льна могли позволить себе носить только фараоны, жрецы и знатные люди, так как лён в этой жаркой стране не растёт.

Ознакомьтесь с названиями некоторых натуральных хлопчатобумажных тканей.

**Ситец** — лёгкая хлопчатобумажная ткань, гладкокрашенная или с набивным рисунком.

**Фланель** — лёгкая хлопчатобумажная ткань (реже шерстяная) с начёсанным с двух сторон ворсом.

**Тик** — плотная полосатая льняная ткань.

**Поплин** — ткань полотняного переплетения, тонкая и прочная. Существует мнение, что её впервые изготовили в резиденции папы римского.

**Мадаполам** — белая хлопчатобумажная бельевая ткань (от названия города в Индии).

**Бумазея** (в переводе с французского — «хлопок») — плотная хлопчатобумажная ткань с начёсом на одной, обычно изнаночной, стороне. Благодаря этому начёсу бумазея очень мягкая, пушистая, хорошо сохраняет тепло.

### Из истории ткачества

В Древней Греции ткачество считалось высшим из ремесленных искусств. Им занимались даже знатные дамы. В известном произведении Гомера «Илиада» упоминается о том, что Елена, жена царя Спарты, получила в подарок золотое пряслице (прясло — грузик для веретена).

В России на протяжении веков прялка являлась непременной принадлежностью крестьянского дома. Она была полностью деревянной, и веретёна для неё точили тоже из

дерева. От мастерицы-пряжи требовались и умение, и терпение, и усидчивость. Иначе нить получалась неровной и непрочной.

Прежде чем приступить к выполнению проектов по технологии обработки ткани, вам необходимо ознакомиться с видами ручных стежков и строчек, организацией рабочего места, санитарно-гигиеническими требованиями, правилами безопасной работы. А затем — с назначением и устройством бытовой швейной машины.

### Ручные работы

Для соединения деталей одежды, украшения и обработки краёв помимо машинных используют также ручные стежки и строчки (табл. 11).

**Стежок** — это часть строчки, представляющая собой переплетение ниток между двумя проколами иглы.

**Строчка** — это ряд повторяющихся стежков.

**Шов** — место соединения, скрепления чего-либо (кусков ткани, кожи и других материалов).

### Терминология ручных работ

**Сметать** — временно соединить две или несколько деталей и два среза одной детали.

**Заметать** — временно закрепить подогнутый край детали смёточной строчкой (низ изделия).

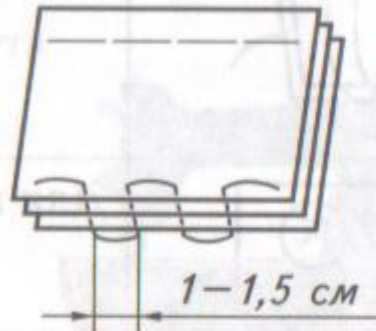
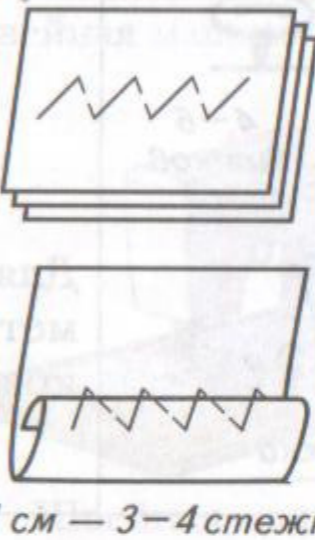
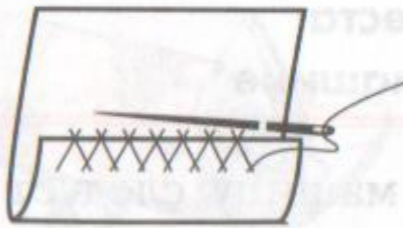
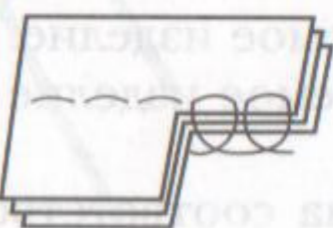
**Наметать** — временно соединить две детали, наложив одну на другую (меньшую на большую).

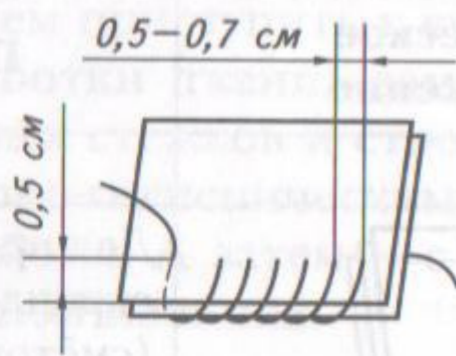

**Выметать** — выправить и закрепить края деталей смёточной строчкой.

**Пришить** — прикрепить фурнитуру (пуговицы, крючки) к изделию.

**Подшить** — закрепить подогнутый край детали подшивочными стежками (низ изделия).

Виды ручных швов

Название стежков	Графическое изображение	Применение
1	2	3
Прямой		Для временного скрепления деталей (смёточная строчка)
Косой		Для временного скрепления деталей из толстых тканей  Для постоянного крепления при подшивании края изделия
Крестообразный		Для постоянного крепления при подшивании края изделия из толстых тканей; в качестве отделочных
Петельный		Для постоянного крепления, для имитации машинной строчки

1	2	3
Обмёточный		Для обработки края и петель
Петлеобразный		Для крепления пуговиц  Для крепления металлических крючков и петель

### Организация рабочего места для работы на швейной машине

1. Ручную швейную машину следует ставить на стол на расстоянии 5–10 см от его переднего края.
2. Слева от машины нужно оставить место для того, чтобы разместить обрабатываемое изделие.
3. Свет на обрабатываемое изделие должен падать слева или спереди машины.
4. Высота стула должна соответствовать росту работающего и высоте стола.
5. Работать на швейной машине может только один человек.

### Инструменты и приспособления для обработки ткани (рис. 64)



Рис. 64. Инструменты и приспособления для ручной и машинной обработки ткани

## ■ Правила безопасной работы на швейной машине

1. Сидеть на стуле перед швейной машиной прямо, на расстоянии 10–15 см от края стола (рис. 65). Неправильная рабочая поза нарушает осанку, вызывает быструю утомляемость и вредит работе органов пищеварения.
2. При работе на швейной машине волосы убрать под косынку, застегнуть пуговицы рукавов одежды.
3. Убрать со стола посторонние предметы.
4. Не наклоняться близко к движущимся и вращающимся частям швейной машины.
5. Не тянуть ткань и не подталкивать её под лапку машины во время шитья.
6. Следить за правильным положением рук.
7. Проверять, нет ли в изделии булавок или игл.
8. Держать иглы и булавки только в игольнице.
9. Не оставлять ножницы открытыми. Передавать их, держа за замкнутые лезвия, ручками вперёд.
10. Обрезать нитки только ножницами.



Рис. 65. Правильная посадка при работе на швейной машине

11. Если игла сломалась, найти сломанные части и отдать учителю.

12. Не пользоваться ржавыми иглами.

13. При влажно-тепловой обработке ткани или деталей изделия включать и выключать утюг только сухими руками, держась за вилку, а не за шнур.

## Назначение и устройство швейной машины (элементы машиноведения)

До второй половины XVIII века одежду шили вручную. С появлением швейной машины одежда человека стала намного лучше, прочнее и красивее.

На швейных машинах шьют не только одежду, но и обувь, галантерейные товары (сумки, кошельки, пояса и т. д.), головные уборы и много других вещей из различных материалов.

Различают швейные машины **бытовые** и **производственные**.

В домашних условиях пользуются бытовыми швейными машинами, которые бывают трёх видов: **машины с ручным приводом**, **машины с ножным приводом** и с **электрическим приводом**.

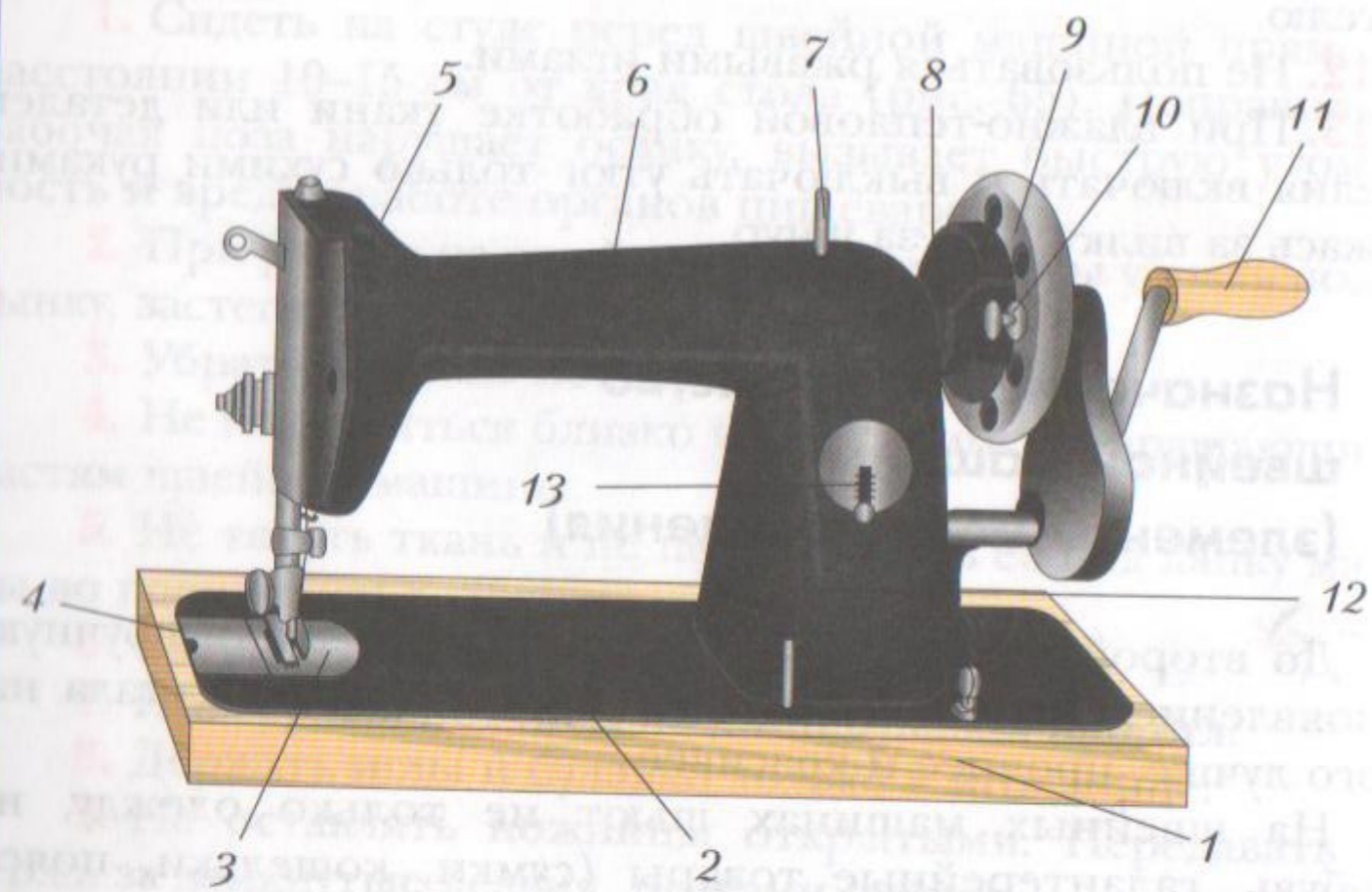
Простейшая из них — **швейная машина с ручным приводом**.

Ознакомьтесь с основными деталями швейной машины с ручным приводом (рис. 66) и машины с электрическим приводом (рис. 67, с. 121).

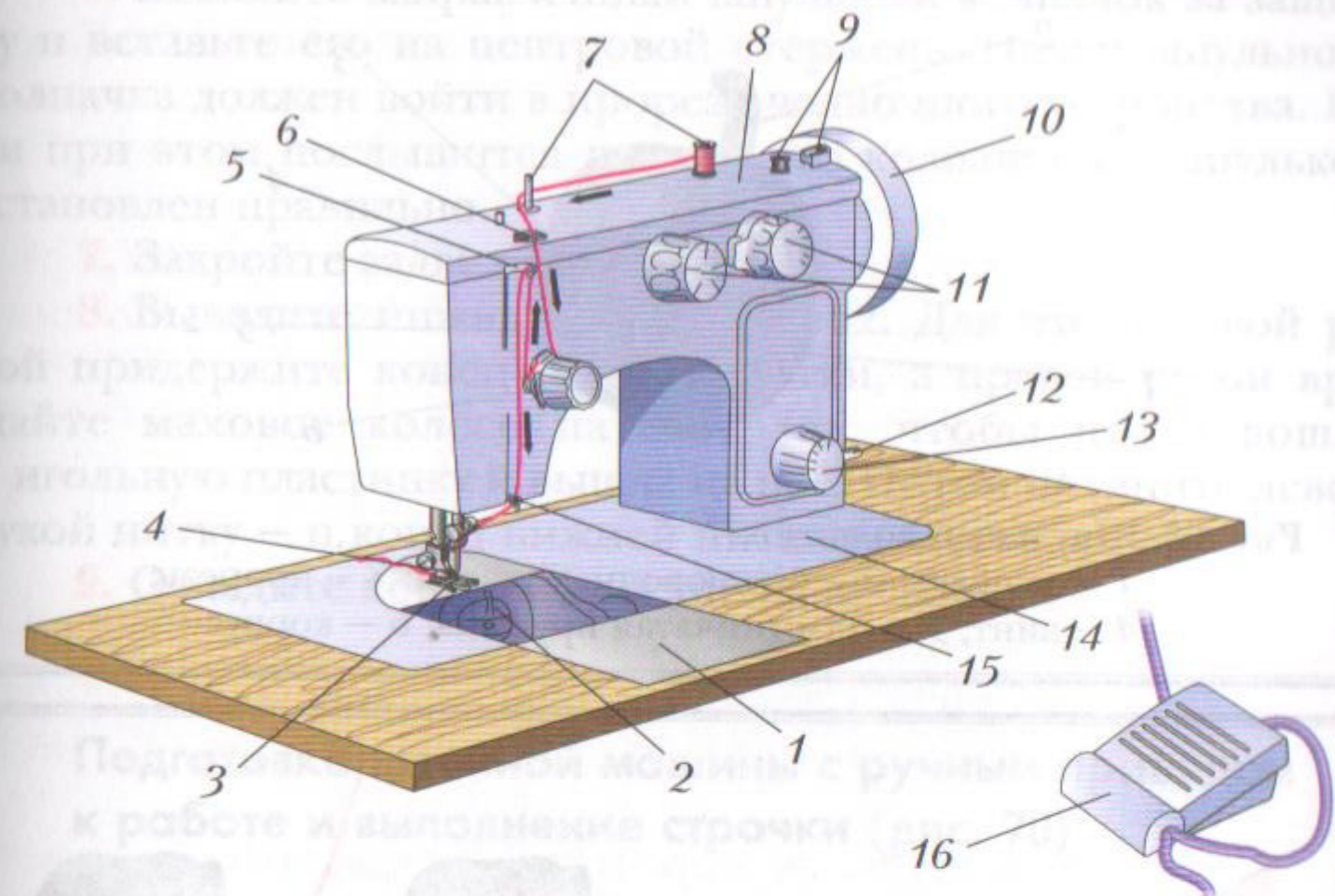
### Заправка верхней нитки (см. рис. 67)

1. Катушку с нитками поставьте на катушкодержатель, который находится на рукаве машины.

2. Нитепритягиватель и иглу установите в верхнее положение, повернув маховое колесо на себя.



**Рис. 66.** Основные детали швейной машины с ручным приводом:  
 1 – станок; 2 – платформа; 3 – игольная пластинка;  
 4 – задвижная пластинка; 5 – головка; 6 – рукав;  
 7 – катушкодержатель; 8 – фрикционный винт;  
 9 – маховое колесо; 10 – моталка для наматывания  
 ниток на шпульку; 11 – ручка; 12 – стояк;  
 13 – регулятор длины стежка



**Рис. 67.** Детали швейной машины с электрическим приводом:  
 1 – задвижная пластинка; 2 – челночное устройство;  
 3 – лапка прижимная; 4 – двигатель материала;  
 5 – нитепритягиватель; 6 – нитенаправитель;  
 7 – катушкодержатель; 8 – рукав; 9 – моталка;  
 10 – маховое колесо; 11 – ручки установки  
 и регулирования зигзагообразных строчек;  
 12 – рычаг обратного хода; 13 – ручка регулятора  
 длины стежка; 14 – платформа; 15 – нитенаправитель;  
 16 – электропривод

3. Протяните нитку влево и пропустите её через прорезь нитенаправителя.

4. Подведите нитку с задней стороны под регулятор натяжения верхней нитки, пропустив её между шайбами. Затем заправьте нитку за компенсационную пружину.

5. Вденьте нитку в ушко рычага нитепритягивателя движением на себя.

6. Заведите нитку за крючок нитенаправителя на рукаве и за крючок нитенаправителя на иглодержателе.

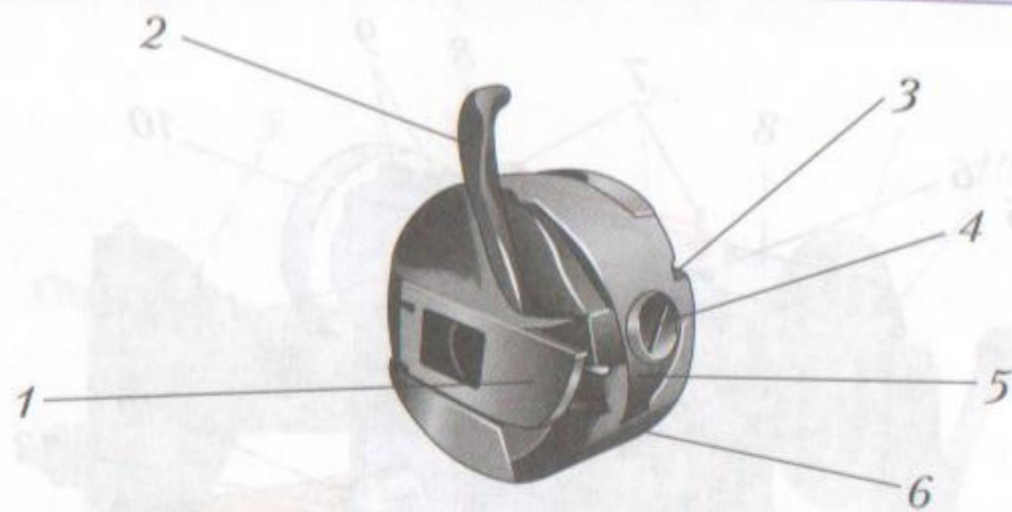
7. Вденьте нитку в ушко иглы движением справа налево и оставьте конец нитки длиной 8–10 см.

### Заправка нижней нитки

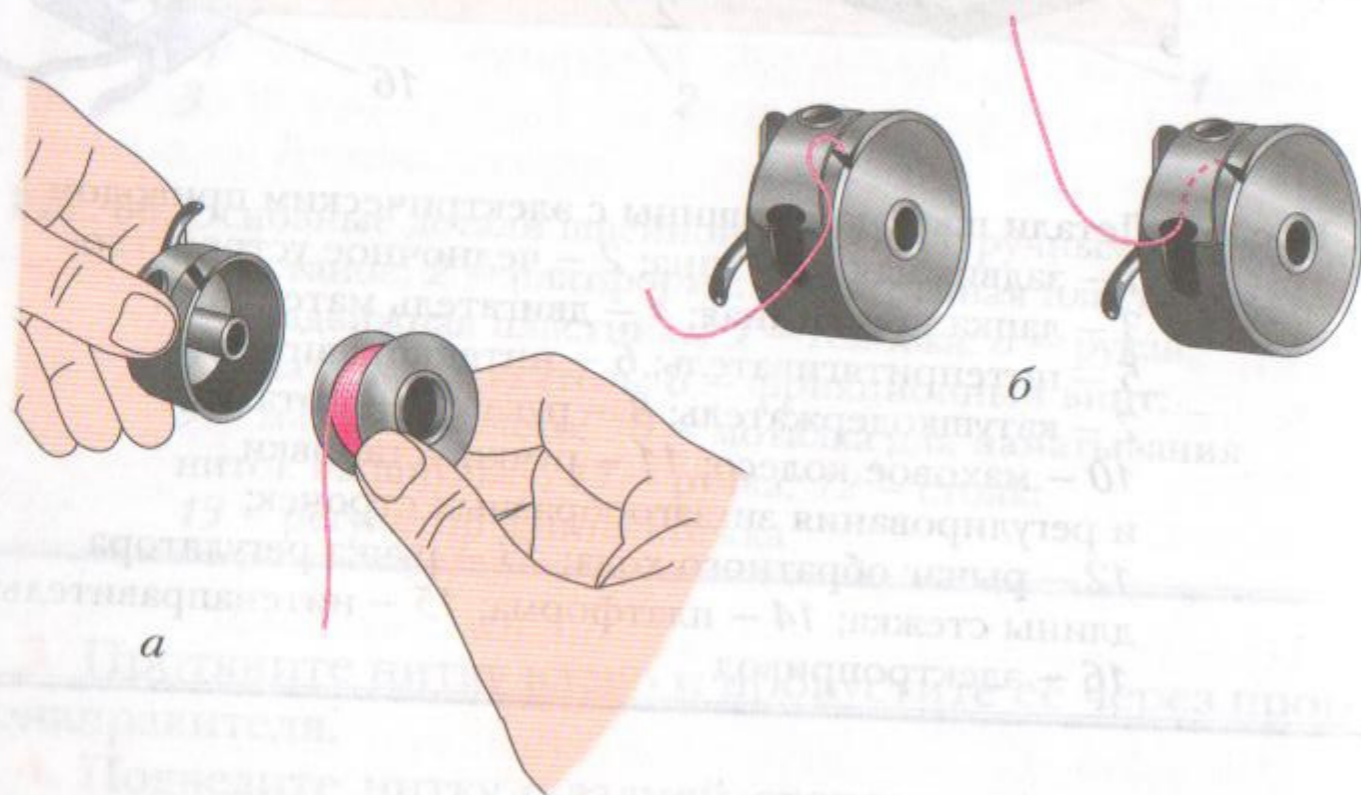
Для того чтобы правильно заправить нижнюю нитку, необходимо знать устройство шпульного колпачка (рис. 68).

1. Правой рукой возьмите шпульку так, чтобы нитка была намотана в направлении на себя, и вставьте шпульку в колпачок (рис. 69, а).

2. Заправьте нитку в косую прорезь шпульного колпачка и под пластинчатую пружину (рис. 69, б).



**Рис. 68.** Шпульный колпачок:  
 1 — защёлка; 2 — установочный палец; 3 — прорезь;  
 4 — винт; 5 — пластинчатая пружина; 6 — корпус



**Рис. 69.** Установка шпульки в шпульный колпачок (а) и выведение нитки (б)

3. Выведите нитку слева от установочного пальца.
4. Проверьте положение иглы на швейной машине. Она должна быть в крайнем верхнем положении.
5. Отодвиньте задвижную пластинку.

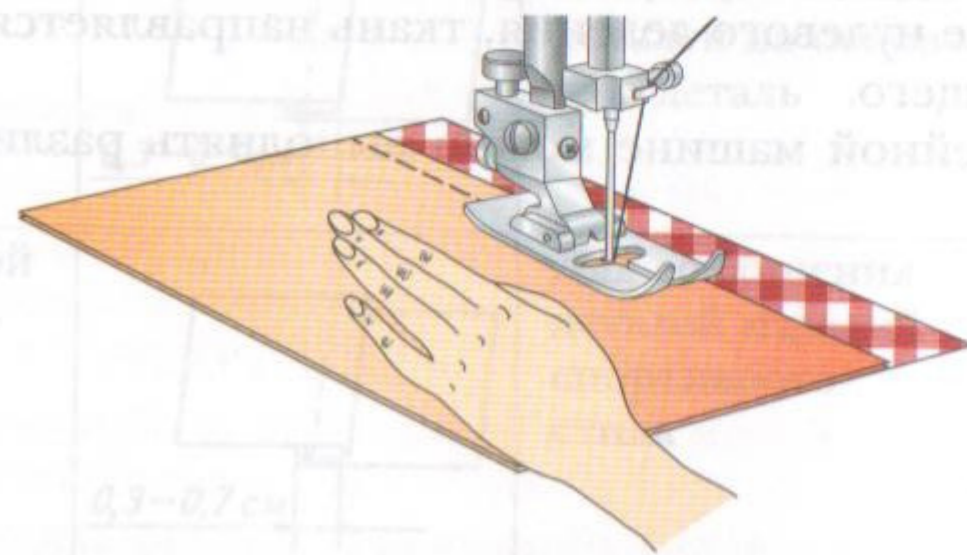
6. Возьмите заправленный шпульный колпачок за защёлку и вставьте его на центральной стержень. Палец шпульного колпачка должен войти в прорезь челночного устройства. Если при этом послышится щелчок, то колпачок со шпулькой установлен правильно.

7. Закройте задвижную пластинку.
8. Выведите нижнюю нитку вверх. Для этого левой рукой придержите конец нижней нитки, а правой рукой вращайте маховое колесо на себя так, чтобы нитка вошла в игольную пластинку и вышла из неё. Потом потяните левой рукой нитку — и конец нижней нитки выйдет наружу.
9. Отведите концы обеих ниток за лапку.

### Подготовка швейной машины с ручным приводом к работе и выполнение строчки (рис. 70)

Чтобы установить швейную машину на рабочий ход, нужно фрикционный винт повернуть до упора от себя (вправо), придерживая маховое колесо рукой. На свободный ход (когда игла во время вращения махового колеса не работает) машину устанавливают, поворачивая фрикционный винт на себя (влево). При этом придерживают маховое колесо рукой.

1. Приготовьте ручной привод к работе.
2. Поставьте машину на рабочий ход.



**Рис. 70.** Выполнение машинной строчки



Виды машинных швов

Название шва	Графическое изображение	Применение	Условное обозначение
<b>Соединительные швы</b>			
Стачной вразутюжку		Для соединения основных и мелких деталей	
Стачной взаутюжку		Для соединения деталей из тонких тканей	
Накладной с открытым срезом		Для соединения деталей из неосыпающихся материалов	
Накладной с закрытым срезом		Для настрачивания более мелких деталей на основную деталь	
Настрочной		Для соединения деталей изделий спортивного стиля	

3. Поднимите лапку.
4. Поставьте иглу в крайнее верхнее положение поворотом махового колеса на себя.
5. Положите под лапку лоскут ткани.
6. Опустите прижимную лапку.
7. Поставьте ручку привода в верхнее положение и движением от себя медленно начинайте её вращать. Следите, чтобы игла прокалывала ткань (см. рис. 70).

### Закрепление строчки вручную

1. Сложите ткань вдвое и положите её под лапку.
2. Опустите лапку.
3. Начните шить. Следите, чтобы строчка была ровной.
4. Левую руку расположите во время шитья так, как показано на рисунке.
5. Закончив шить, не обрезайте концы ниток у самого края ткани, а оставьте концы длиной 8–10 см.
6. Закрепите строчку. Для этого потяните за нижнюю нитку, и, когда на изнаночной стороне появится петелька верхней нитки, подхватите её кончиком иглы или булавки и вытяните на изнаночную сторону. Концы ниток завяжите два раза, притянув нитки ближе к ткани, а оставшиеся концы обрежьте ножницами.

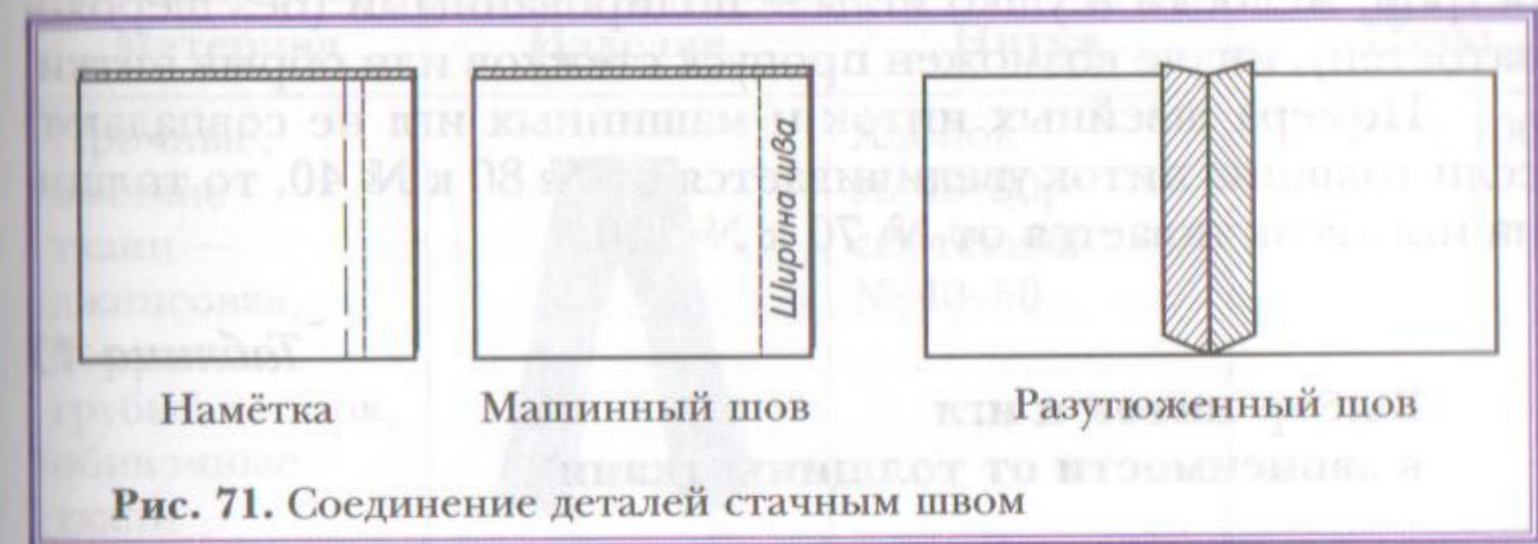
Машинную строчку можно закрепить обратным ходом машины с помощью регулятора длины стежка. Если он установлен ниже нулевого деления, ткань направляется в сторону от работающего.

На швейной машине можно выполнять различные швы (табл. 12).

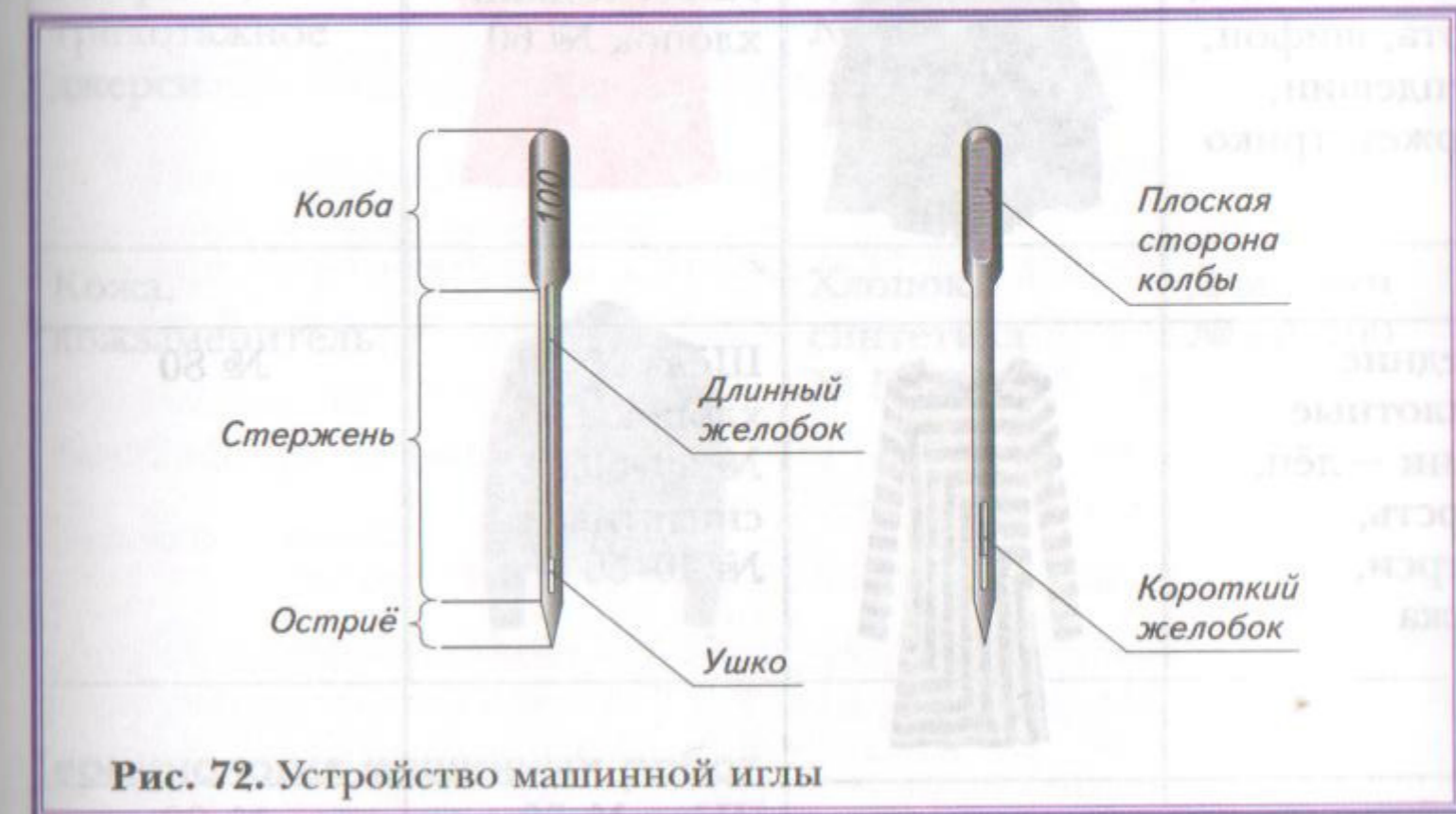
Название шва	Графическое изображение	Применение	Условное обозначение
<b>Краевые швы</b>			
Вподгибку с открытым срезом		Для обработки низа изделий из неосыпающихся тканей	
Вподгибку с закрытым срезом		Для обработки края деталей и низа изделий	
Обтачной		Для обработки срезов деталей сложной формы: краёв, бортов	
Окантовочный		Для обработки края деталей из тонких тканей, для отделки срезов и краёв деталей	

Каждый шов имеет своё назначение и определённые размеры.

Так, шов вподгибку применяют для обработки края изделия.



**Устройство машинной иглы (рис. 72)**





При подъёме иглы между ниткой и тканью возникает трение, способствующее образованию петли, которая нужна для получения стежка. При этом толщина иглы должна соответствовать толщине нитки и свойствам ткани (табл. 13). Тонкие ткани необходимо шить тонкими иглами. Если тонкая игла используется для толстых тканей, она может погнуться или сломаться.

Другие условия образования стежка: игла должна быть острой; желобки и ушко иглы — полированными (без шероховатостей), иначе возможен пропуск стежков или обрыв нитки.

Номера швейных ниток и машинных игл не совпадают: если толщина ниток увеличивается от № 80 к № 40, то толщина игл увеличивается от № 70 к № 110.

Таблица 13

### Выбор ниток и игл в зависимости от толщины ткани

Материал	Изделие	Нитки	Иглы
Тонкие, лёгкие ткани — батист, тафта, шифон, крепдешин, жоржет, трико		Тонкий шёлк № 80; тонкий хлопок № 60	№ 70
Средние и плотные ткани — лён, шерсть, джерси, саржа		Шёлк № 50; хлопок № 40-60; синтетика № 40-50	№ 80
Тяжёлые и толстые ткани — букле, твид, габардин, пальтовые		Шёлк № 50; хлопок № 40-60; синтетика № 40-50	№ 90

Материал	Изделие	Нитки	Иглы
Прочные, жёсткие ткани — джинсовая, бортовка, грубый хлопок, обивочные ткани		Хлопок № 40-50; синтетика № 40-50	№ 90-100
Трикотажные ткани — стрейч-габардин, трикотажное джерси		Синтетика (или любые другие) № 40-50	С округлённым концом № 75-90
Кожа, кожзаменитель		Хлопок, синтетика № 50-70	Для кожи № 80-100

### Терминология машинных работ

**Стачать** — соединить две детали (боковые или плечевые швы и т. д.).

**Притачать** — соединить мелкие детали с основными (карман с полочкой).

**Обтачать** — соединить две детали по краю и вывернуть (горловину — обтачкой).

**Втачать** — соединить две детали по овальным срезам (втачать рукав).

**Застрочить** – закрепить край изделия (например, низ юбки).

**Прострочить** – проложить отделочную строчку.

**Настрочить** – соединить детали путём накладывания их одну на другую.


### Терминология влажно-тепловой обработки швейных изделий

**Отутюжить** – удалить замины на ткани и деталях изделия.


**Разутюжить** – разложить припуски шва на две стороны и закрепить их в этом положении.

**Заутюжить** – отогнуть припуски шва на одну сторону и закрепить их в этом положении.

**Приутюжить** – уменьшить толщину шва, сгиба или края детали.

 1. Ознакомьтесь в Интернете с современными промышленными и бытовыми швейными машинами. В чём их преимущества?

2. Найдите в Интернете информацию о профессиях, связанных с обработкой тканей.

 1. Что называется стежком, строчкой, швом?


2. Как правильно организовать рабочее место для работы на швейной машине?

3. Какова последовательность подготовки швейной машины к работе?

4. Почему при выполнении машинных швов необходимо придерживаться соответствия номера иглы номеру ниток?

5. Какие правила безопасной работы нужно соблюдать при пользовании бытовой швейной машиной?

6. Какие виды швов вам известны?

 Первый проект швейной машины исследователи приписывают знаменитому итальянскому живописцу, скульптору, учёному, инженеру Леонардо да Винчи (XV век).

Однако до второй половины XVIII века одежду шили вручную. Только к середине XIX века появилась конструкция швейной машины, используемая и сейчас.

К началу XX века швейная машина стала популярной и в России. В 1900 году американская фирма «Зингер» построила завод по сборке швейных машин в подмосковном городе Подольске.

Теперь можно приступить к выполнению **проектов** по изготовлению швейных или художественно-прикладных изделий.

### Изготовление швейного изделия

Под швейными изделиями мы в основном понимаем предметы нашей **одежды**.

Возможно, именно вы, став взрослыми, изобретёте новые технологии изготовления одежды или создадите пока ещё неизвестный материал.

### Одежда и мода

Современная одежда практична и удобна, отвечает быстрому ритму жизни в постоянно меняющемся мире. Одежду по своему назначению можно разделить на несколько видов (рис. 73).

На создание, выбор и изготовление одежды большое влияние оказывает **мода**.

Учёные полагают, что мода вошла в жизнь человека в XII–XIII веках – в одежде появились элементы, использование которых нельзя объяснить необходимостью: шляпы высотой в метр, длинные шлейфы, очень узкие панталоны, в которых было невозможно сидеть, и т. д. Главная черта моды – её сменяемость.



Найдите в Интернете информацию о том, чем занимаются дизайнеры. Подготовьте сообщение на эту тему.

### Дизайн-анализ швейных изделий (рис. 74)



Мы начнём с того, что попытаемся понять, какие задачи решал дизайнер, создавая то или иное изделие, и проведём дизайн-анализ швейного изделия (см. упражнения 3, 4).

Рассмотрите рисунок 74, на котором показан дизайн-анализ хозяйственной сумки. Данный анализ поможет вам понять, почему дизайнер создал это изделие именно таким.

А теперь попробуйте провести дизайн-анализ швейного изделия – мешка для сменной обуви, изображённого на рисунке 75, и ответить на следующие вопросы.

1. Что это за изделие?
2. Из чего оно состоит? (Краткое описание.)
3. Каково его назначение?
4. Легко ли им пользоваться (надевать, снимать, носить)?
5. Что бы вы изменили в нём, если бы были его дизайнером?
6. Нравится ли вам это изделие, хотели бы вы иметь его?



### Конструирование и моделирование одежды, построение чертежа выкройки

Прежде чем создать швейное изделие, необходимо построить чертёж выкройки (*выкройка* – образец для кройки). Для этого надо определить, из каких деталей состоит изделие, каковы их размеры. Вначале делают чертежи крупных де-

талей, а затем — мелких. Чертёж строят на одну половину фигуры. Изготовление чертежей выкроек называется **конструированием**.

Для построения чертежа необходимо снять **мерки** с фигуры человека.

**Снятие мерок** — это измерение фигуры человека для построения выкроек.

При снятии мерок необходимо соблюдать следующие правила:

- при измерении фигуры сантиметровой лентой её не натягивать и не ослаблять;
- мерки снимать по правой стороне фигуры;
- перед измерением талию необходимо перевязать узким поясом;
- измеряемый человек при снятии мерок должен быть без верхнего платья и стоять прямо, сохраняя привычную осанку;
- фигура человека измеряется по основным линиям: линии середины спины и переда, линии шеи, груди, талии, бёдер, колен (рис. 76).

При построении чертежей необходимо знать следующее:

- чертёж выполняют только с использованием чертёжных инструментов;
- чертёж выполняют простым карандашом тонкими линиями (—);
- контуры деталей обводят толстой линией (—);
- линии середины показывают штрихпунктирной линией (— · — · — · — · — · —).

Построение чертежа швейных изделий является основой изготовления различных моделей. Процесс создания новых моделей, которые отличаются по фасону и отделке, называется **моделированием**.

Процесс моделирования можно разделить на два этапа.

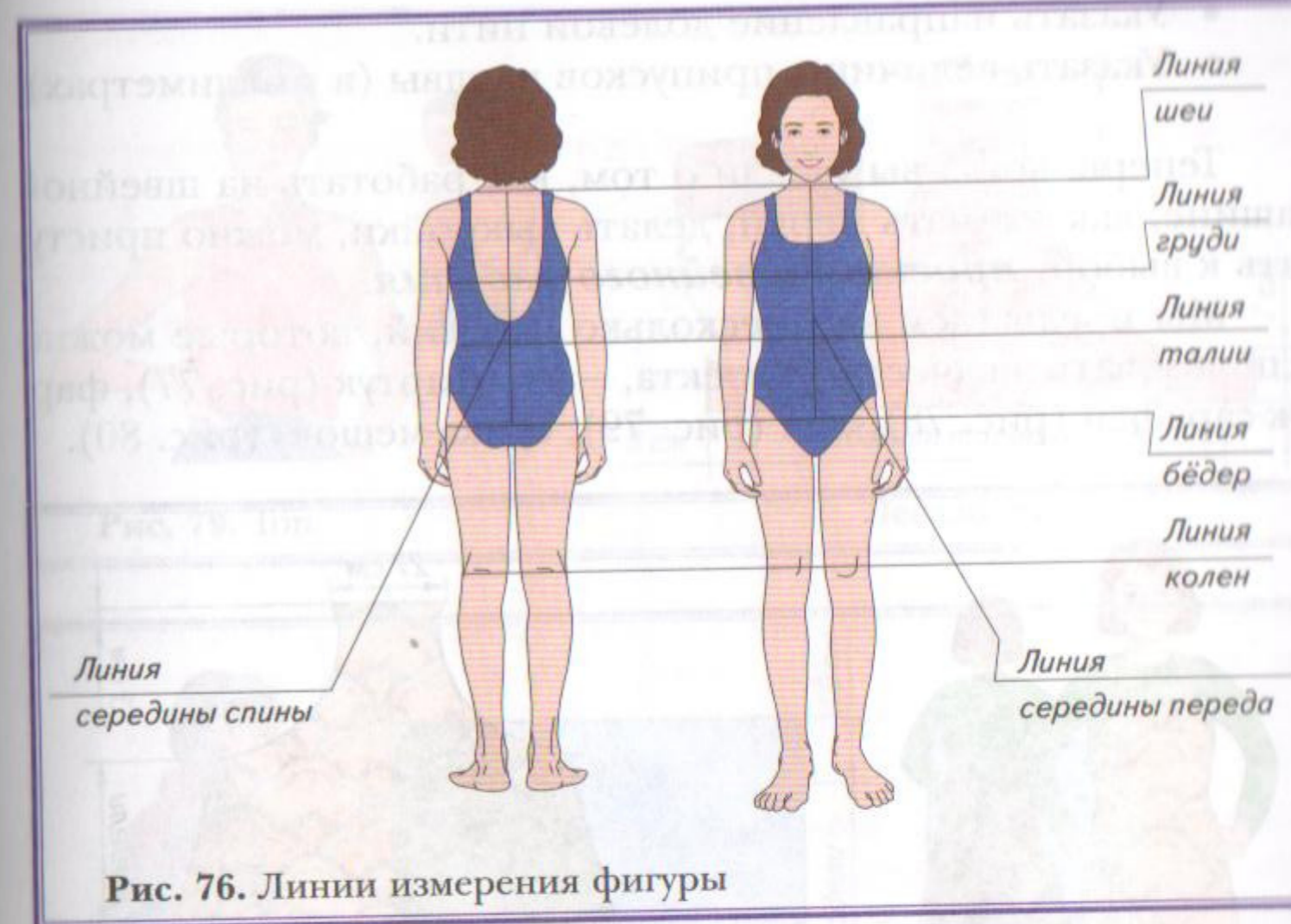


Рис. 76. Линии измерения фигуры

### ■ Художественное моделирование

На этом этапе рождаются эскизы (рисунки) будущего изделия. Эту работу выполняет художник-модельер. Создавая эскизы, он обязательно учитывает назначение изделия, возраст потребителя, свойства материалов, направление моды, особенности композиции, цветоведения и др.

### ■ Техническое моделирование

На данном этапе на чертёж наносят изменения (фасонные линии) в соответствии с заданным эскизом изделия. Эту работу выполняет модельер-конструктор. После технического моделирования чертёж изделия разрезают и получают детали выкройки.

### ■ Правила оформления выкройки

- Написать на выкройке названия и количество деталей.
- Написать названия контрольных линий.

- Указать направление долевой нити.
- Указать величины припусков на швы (в миллиметрах).

Теперь, когда вы узнали о том, как работать на швейной машине, как снимать мерки, делать выкройки, можно приступать к выбору **проекта швейного изделия**.

Мы предлагаем вам несколько изделий, которые можно использовать в качестве проекта, — это фартук (рис. 77), фартук-сарафан (рис. 78), топ (рис. 79), сумка-мешок (рис. 80).

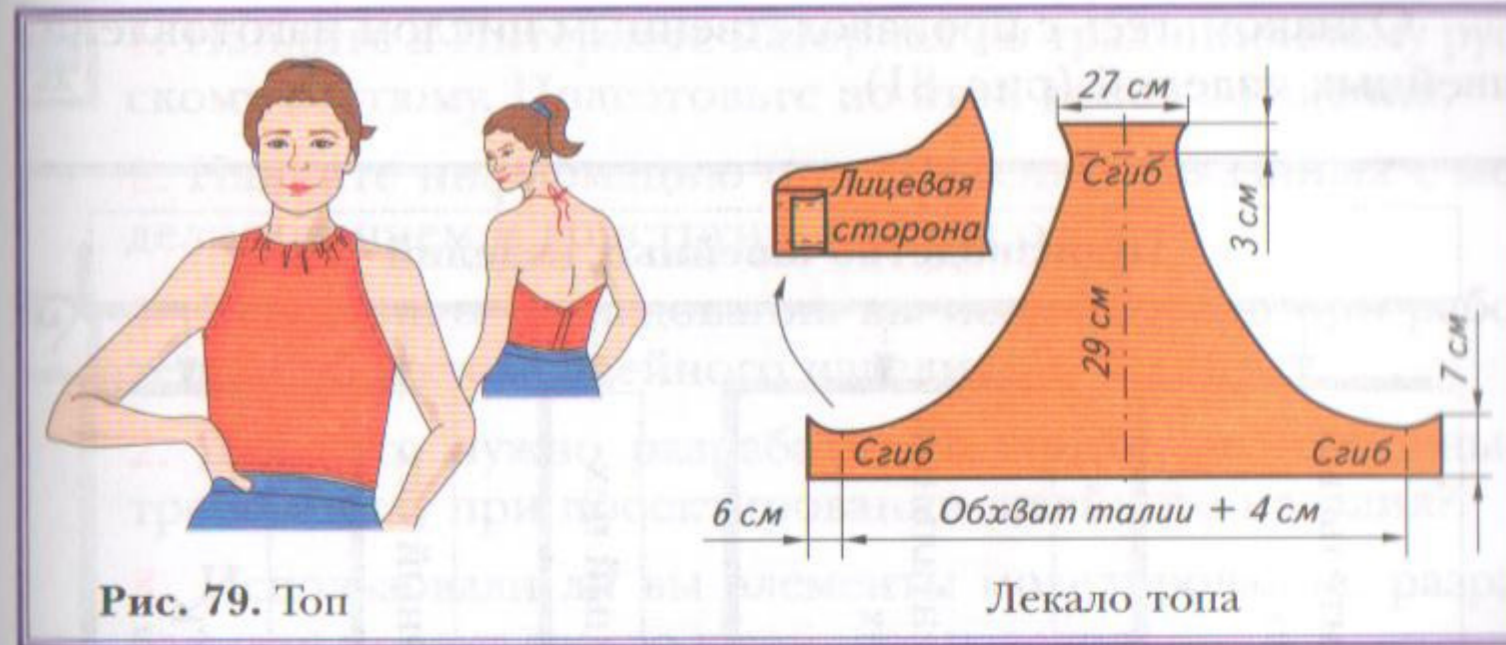


Рис. 79. Топ

Лекало топа

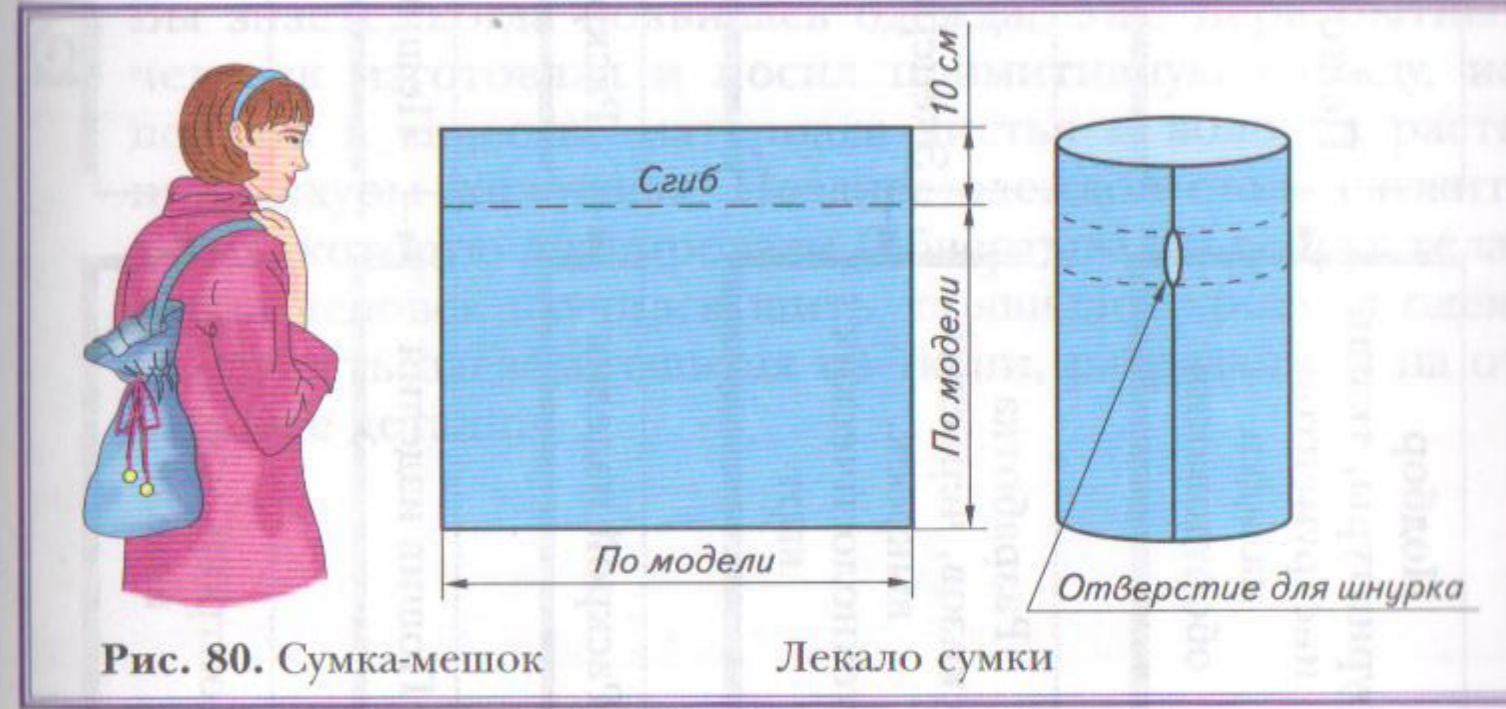


Рис. 80. Сумка-мешок

Лекало сумки

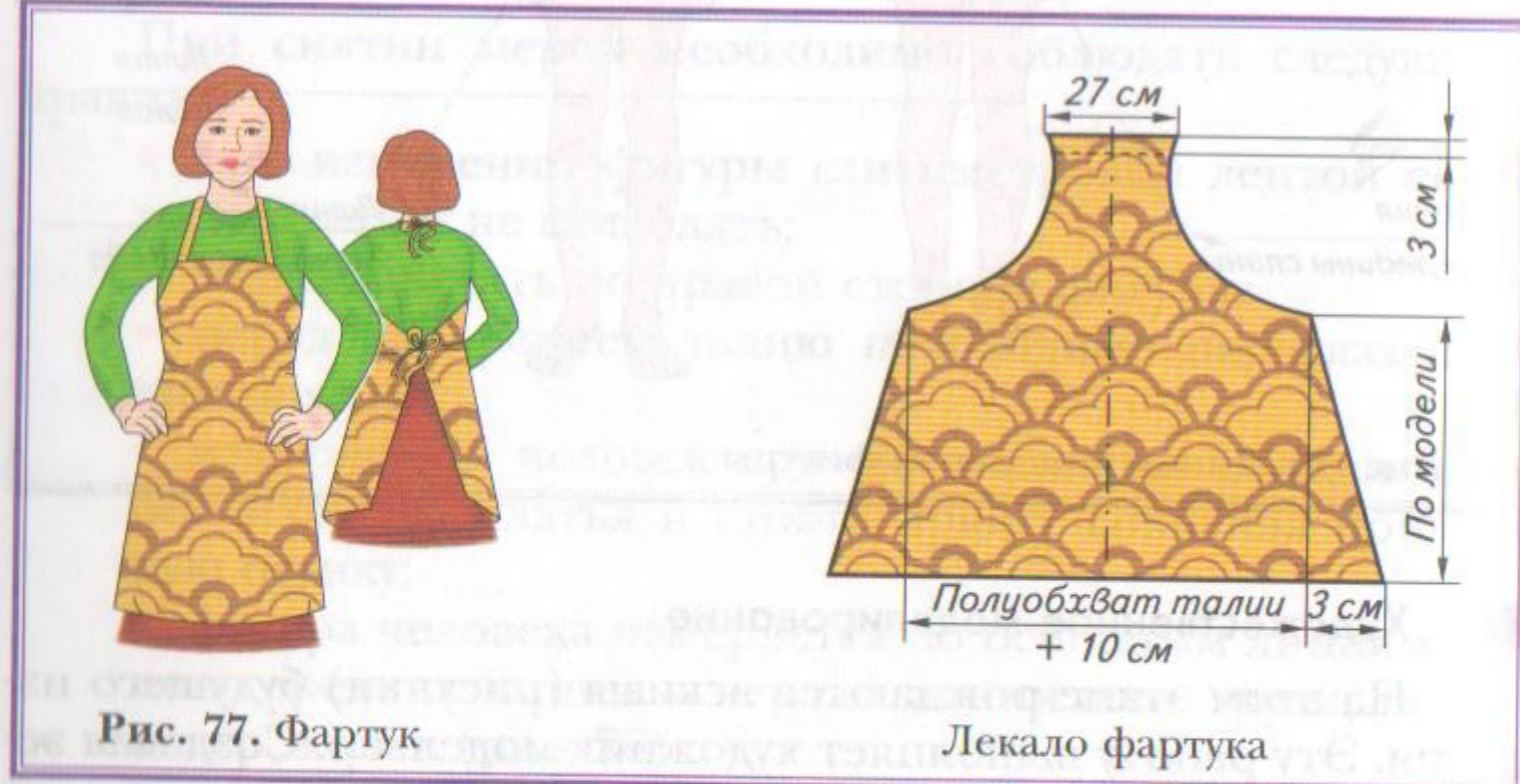


Рис. 77. Фартук

Лекало фартука

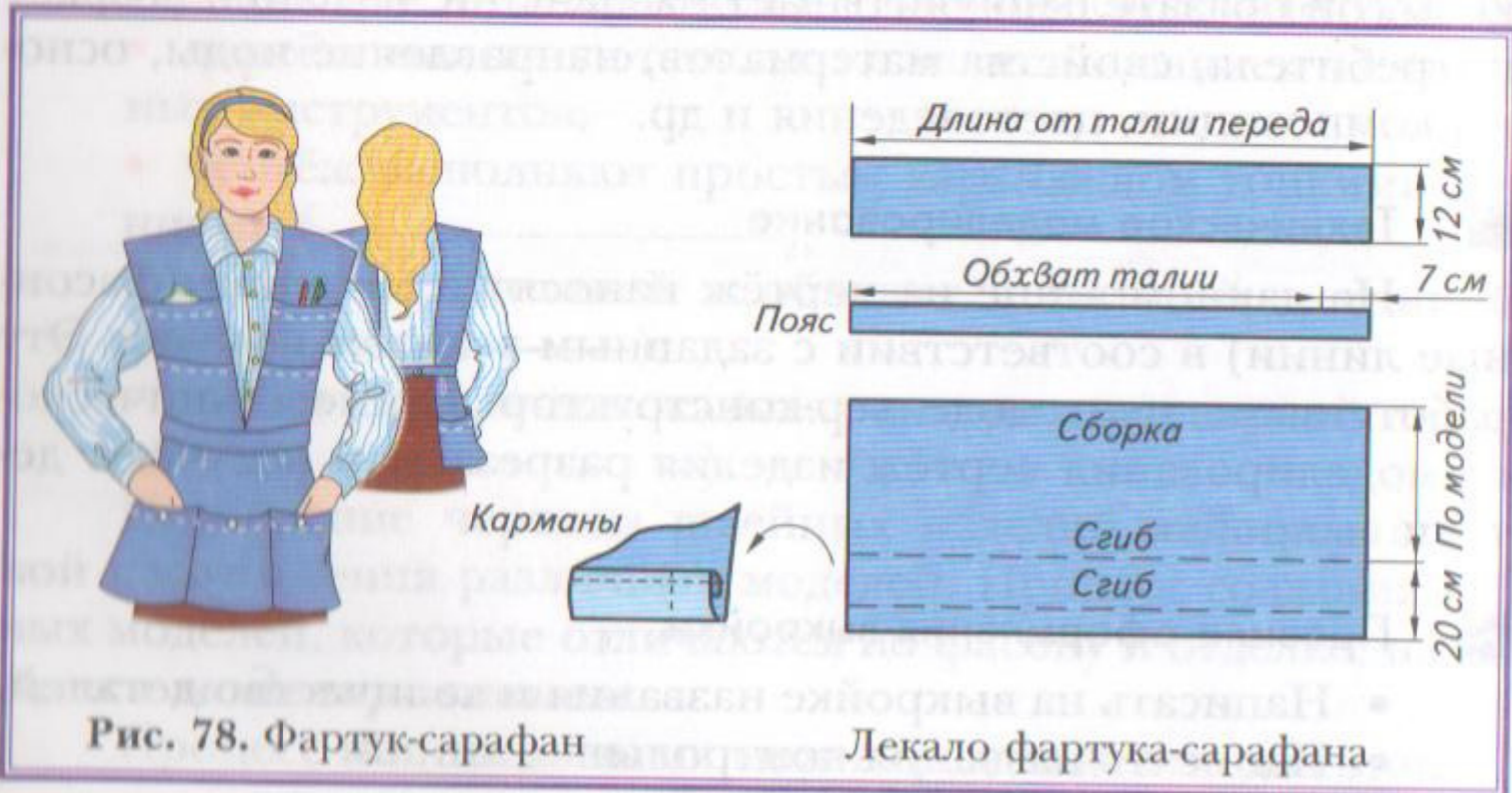


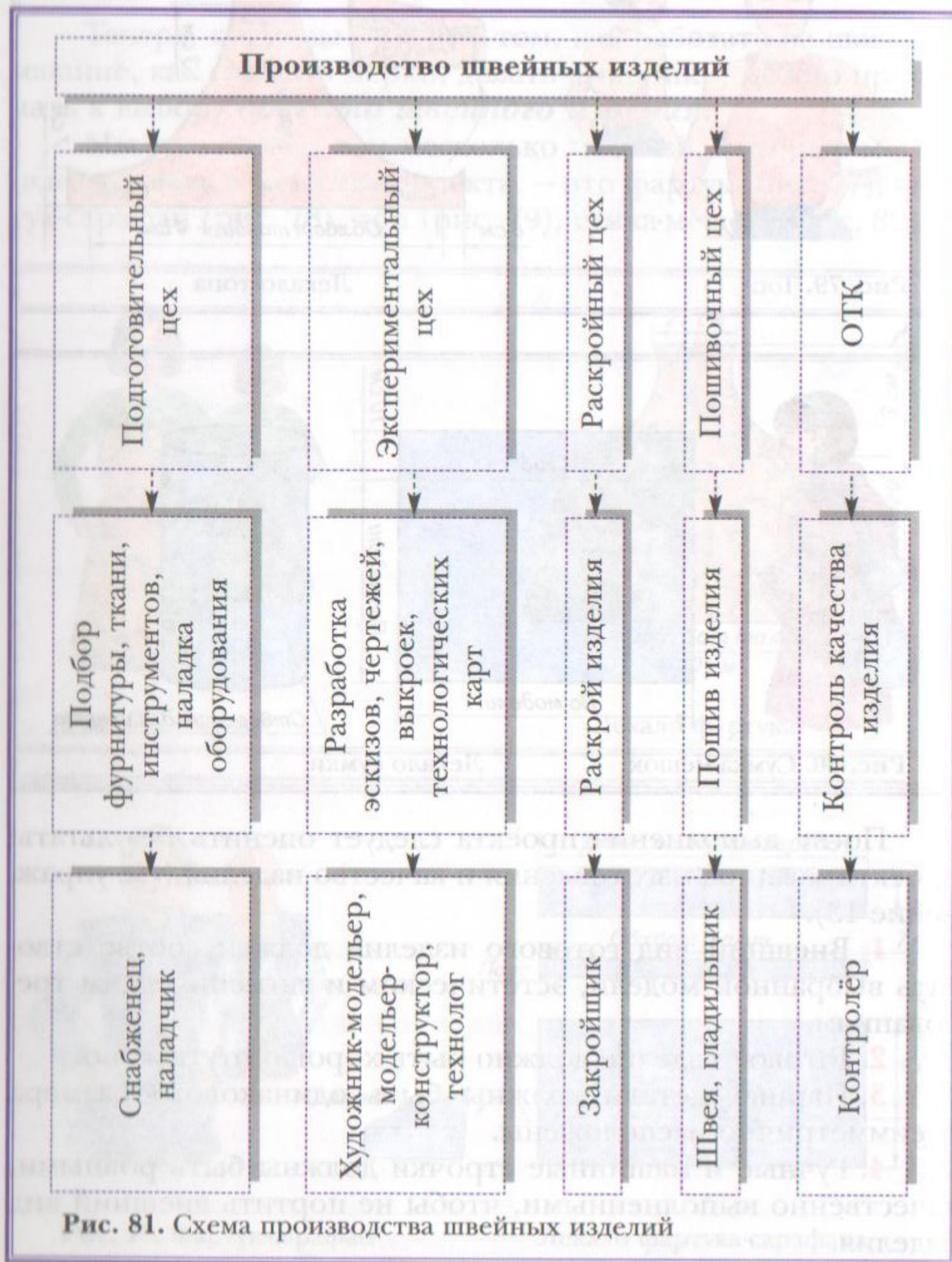
Рис. 78. Фартук-сарафан

Лекало фартука-сарафана

После выполнения проекта следует оценить результаты проектирования, изготовления и качество изделия (см. упражнение 13).

1. Внешний вид готового изделия должен соответствовать выбранной модели, эстетическим и гигиеническим требованиям.
2. Готовое изделие должно быть хорошо отутюжено.
3. Парные детали должны быть одинакового размера и симметрично расположены.
4. Ручные и машинные строчки должны быть ровными, качественно выполненными, чтобы не портить внешний вид изделия.

Ознакомьтесь с производственным циклом изготовления швейных изделий (рис. 81).



1. Найдите в Интернете материал по традиционному русскому костюму. Подготовьте по этой теме сообщение.
  2. Найдите информацию о профессиях, связанных с моделированием и конструированием одежды.
- ?
1. Какие виды исследования вы использовали при работе над проектом швейного изделия?
  2. Для чего нужно разрабатывать критерии (основные требования) при проектировании швейного изделия?
  3. Использовали ли вы элементы моделирования, разрабатывая проект своего швейного изделия?
- 6
- Вы знаете, когда появилась одежда? Уже первобытный человек изготавливал и носил примитивную одежду, используя в качестве материала листья и волокна растений, шкуры животных. Позднее одеждой стала служить ткань, которую драпировали (обвёртывали) вокруг тела. Когда человек научился шить, появилась кроеная одежда, то есть одежда, сшитая из ткани, разрезанной на отдельные детали.



## 6. Художественные ремёсла

### Проект «Прихватка»

■ **Определение потребности в изделиях, выполненных в лоскутной технике**  
(см. упражнения 1, 2)



При работе на кухне постоянно приходится иметь дело с горячей посудой (кастрюлями, сковородами, чайниками и т. п.). Для того чтобы не обжечь руки, обычно используют прихватки. Они могут быть самой разнообразной формы, но обязательно должны быть удобными для пользователя.

■ **Краткая формулировка задачи**  
(см. упражнение 5)

Разработать и изготовить прихватку в подарок маме или бабушке.

■ **Исследование**  
(см. упражнения 11, 12)

### Где взять лоскуты

Изделия, которые вышли из моды или стали малы

Изделия, на которых появились пятна и потёртости на видных местах

Остатки от раскроя швейных изделий

### Требования к лоскутам для изготовления прихватки

Яркость расцветок

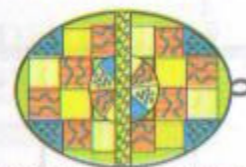
Оригинальность рисунка

Практичность в использовании

Качество

Для работы можно использовать различные цветные лоскуты тканей и изготовить изделие в лоскутной технике.

### Овальная

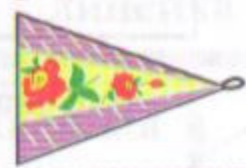


### Прямоугольная



### Форма прихватки

### Треугольная



### Круглая



### Рукавичка



Прихватка состоит из прокладочного материала и ткани. Для прокладки используются плотные ткани (бортовка, флизелин, фланель и др.). Прокладка находится внутри готового изделия. Снаружи её обшивают различными тканями, теплоустойчивыми, удобными для ухода.

■ **Определение требований (критериев) к изделию** (см. упражнение 6)



■ **Первоначальные идеи (рис. 82)** (см. упражнения 7, 8)

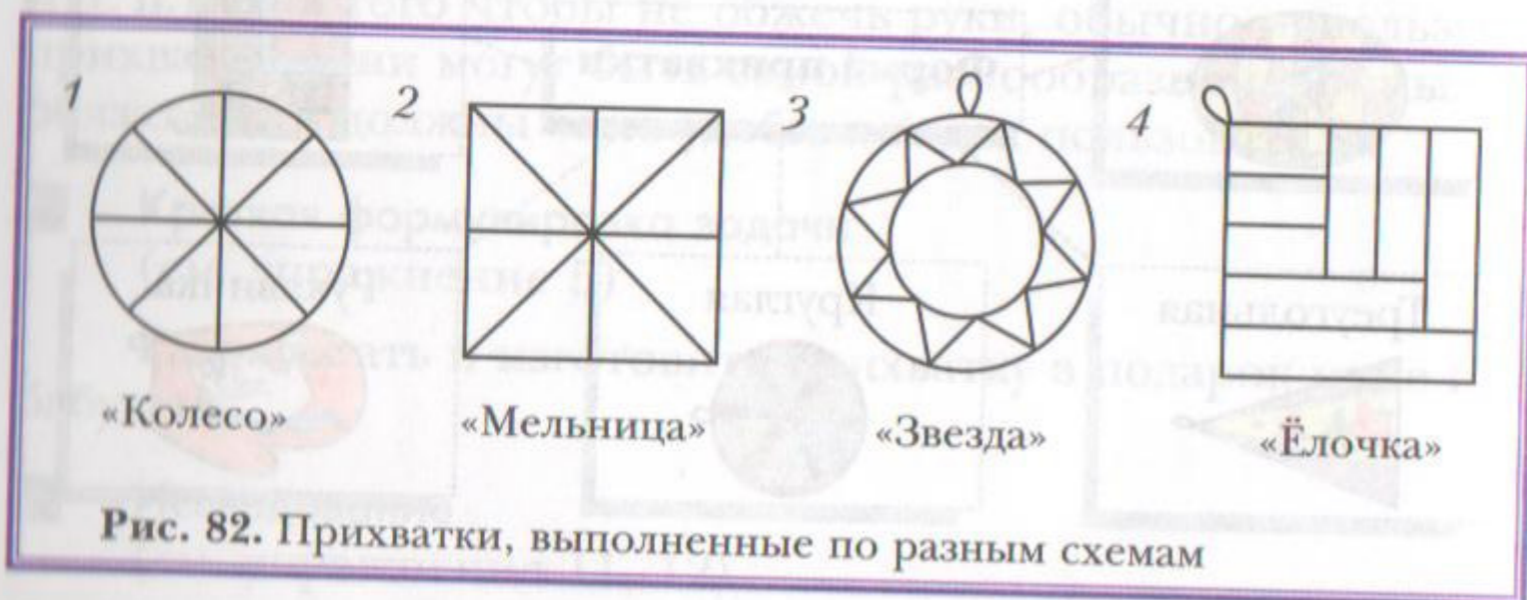


Рис. 82. Прихватки, выполненные по разным схемам

■ **Оценка идей и выбор лучшей (табл. 14)** (см. упражнение 10)

Таблица 14

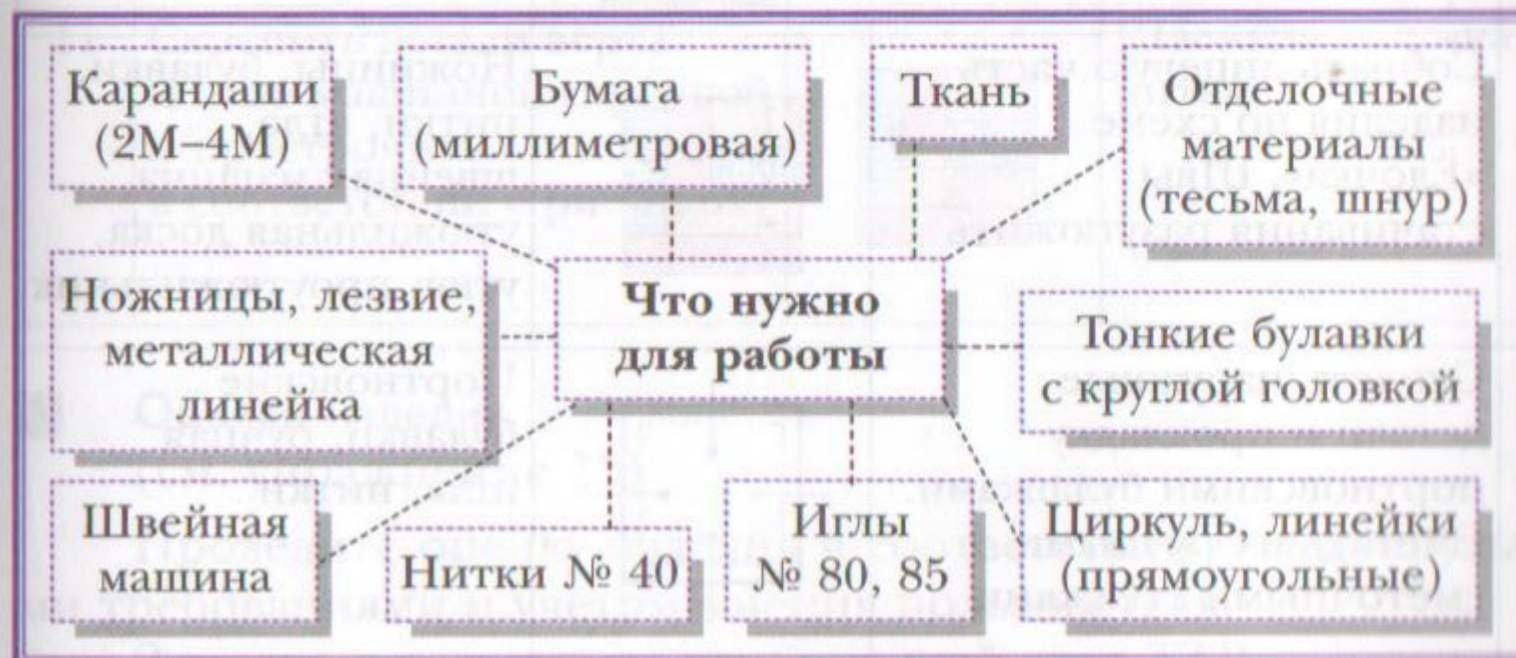
**Оценка первоначальных идей**

Критерии оценки	Номер идеи			
	1	2	3	4
Соответствие назначению	+	+	+	+
Оригинальность конструкции	+	+	+	+
Наличие материала	+	+	+	+
Простота в изготовлении	-	-	-	+
Владение знаниями и умениями, необходимыми для изготовления	+	-	+	+
Инструменты и оборудование	+	+	+	+
Экономичность (вторичное использование материала)	+	+	+	+

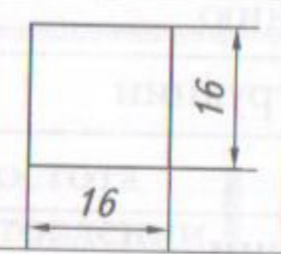
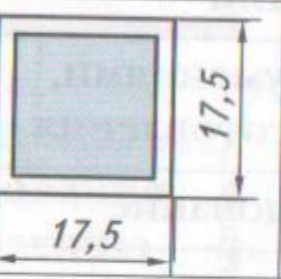
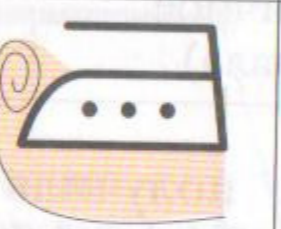
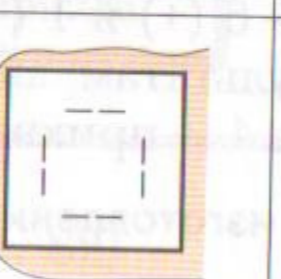
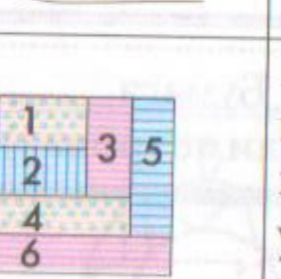
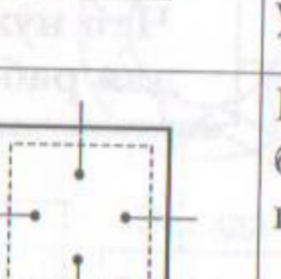
**Итого:** идея 1 получила 6 (+) и 1 (-); идея 2 – 5 (+) и 2 (-); идея 3 – 6 (+) и 1 (-); идея 4 – 7 (+).

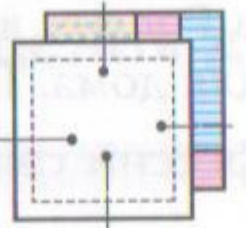

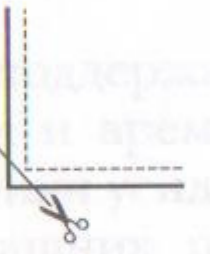
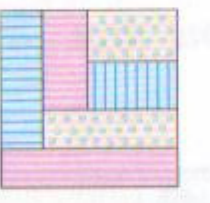

**Вывод:** по результатам анализа наибольшее количество (+) получила идея 4 – прихватка по схеме «Ёлочка».

■ **Планирование и изготовление изделия (табл. 15)**



Изготовление прихватки в лоскутной технике


№ п/п	Последовательность выполнения операций	Эскиз	Инструменты и оборудование
1	2	3	4
1	Выполнить чертёж конструкции прихватки		Линейка, карандаш, бумага
2	Изготовить базовое лекало		Карандаш, линейка, ножницы, булавки, картон
3	Подготовить ткань к раскрою		Ткань, утюг
4	Наложить лекало на ткань, сколоть булавками, обмелить, выкроить наружные детали прихватки		Мел, булавки, ножницы
5	Собрать лицевую часть изделия по схеме «Ёлочка». Швы стачивания разутюжить		Ножницы, булавки, нитки, игла, швейная машина, утюжительная доска, утюг, проутюжильник
6	Сколоть наружные детали и прокладку портновскими булавками. Сметать их ручными сметочными стежками		Портновские булавки, ручная игла, нитки

1	2	3	4
7	Детали верха и низа сложить лицевыми сторонами внутрь, сколоть, сметать по контуру		Портновские булавки, ручная игла, нитки
8	Обтачать детали прихватки (ширина шва 5–7 мм), оставляя нестачанным участок 3–4 см (для вывёртывания)		Швейная машина, нитки
9	Срезать уголки припусков, не доходя до строчки обтачки 1–2 мм		Ножницы
10	Вывернуть прихватку на лицевую сторону, выметать, приутюжить		Ручная игла, нитки, утюг, проутюжильник
11	Скрепить детали верха и низа машинной строчкой и прострочить в соответствии с рисунком		Швейная машина, нитки

■ Оценка изделия (см. упражнение 13)

Проведите оценку изделия в соответствии с выдвинутыми требованиями и учётом мнения пользователя.

Запишите результаты в оценочный лист ТТР.

 1. Подготовьте с помощью компьютера презентацию своего проекта.

2. Найдите в Интернете информацию по истории использования в России лоскутной техники для изготовления изделий для дома. Представьте материал учителю.

3. Какие профессии связаны с обработкой текстильных материалов?

## 7. Технологии ведения дома

Существует мудрая пословица: «Дом хозяином хорош». О людях часто судят по их дому, его убранству, чистоте, рациональному использованию помещения, декоративному оформлению. Поэтому время от времени возникает необходимость в разработке и осуществлении различных **проектов** по усовершенствованию планировки жилья, его оформлению, снижению физических затрат при выполнении домашних работ.

Вы, несомненно, знаете, что поддержание чистоты и порядка в доме отнимает много сил и времени. Учёные с помощью различных датчиков измерили усилия, затрачиваемые при выполнении различных домашних работ. Получилось, что глажение белья равносильно труду каменщика, а мытьё окон вызывает такую же усталость, как вождение грузовика (рис. 83).

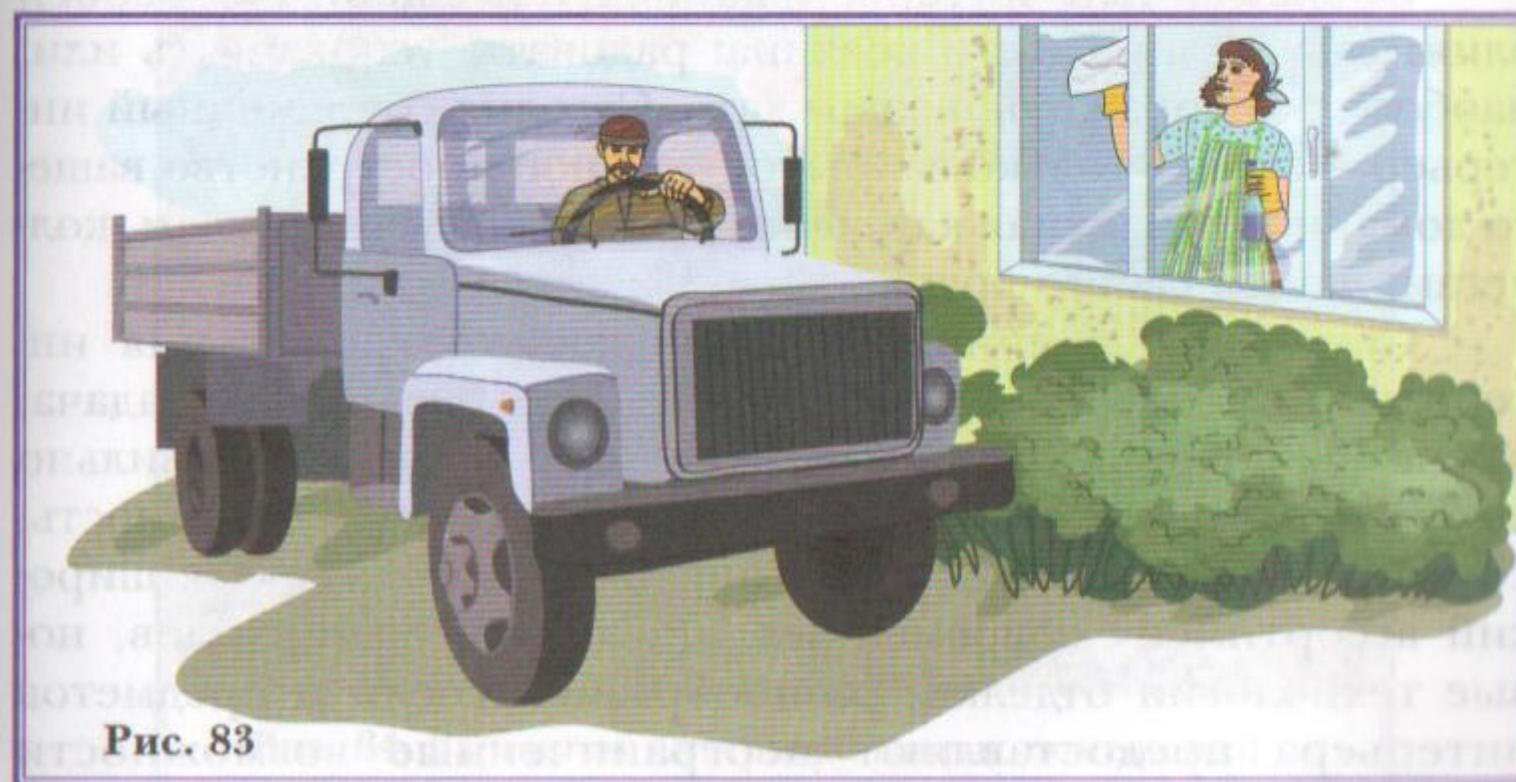


Рис. 83

Такой тяжёлый ежедневный труд не под силу одному человеку. Поэтому у каждого члена семьи должны быть определённые обязанности, которые позволят содержать дом в порядке и обеспечат приятное и комфортное проживание в нём.

А какие обязанности по дому выполняете вы?

Чтобы выяснить, что может сделать школьник по поддержанию порядка в своей комнате, доме, рассмотрим особенности интерьера жилых помещений.

## Интерьер жилых помещений

**Интерьер** — слово французского происхождения и означает «внутреннее пространство помещения, его устройство, убранство».

Каждое помещение в квартире имеет своё назначение и соответствующее ему оформление и оборудование. Обычно жилое помещение состоит из гостиной или столовой, кухни (часто они бывают совмещены), спальни и детской комнаты.

Рассмотрите интерьер помещений, изображённых на рисунке 84, и проведите их дизайн-анализ (см. упражнения 3, 4).

Современный интерьер жилых помещений способен влиять на жизнь своего хозяина: радовать, успокаивать или, наоборот, будоражить, раздражать. Сегодня современный интерьер — это не только закрытое частное пространство вашего дома, но и визитная карточка, предъявляемая друзьям, коллегам, людям своего круга.

Существует бесчисленное множество оформления интерьера помещения. А выбор стилевого решения — задача, важность которой трудно переоценить. Ведь от правильно выбранного стиля зависит настроение и работоспособность, комфорт и удобство вашей жизни. В настоящее время широкий ассортимент современных отделочных материалов, новые технологии отделки, разнообразие мебели и предметов интерьера предоставляют неограниченные возможности



Рис. 84. Варианты интерьера жилых помещений

в определении интерьера. Сегодня модно смешивать стили, использовать элементы современного дизайна, которые гармонично вписываются в окружающее пространство и подчёркивают индивидуальность хозяина.

А теперь выполните проект, который позволит усовершенствовать интерьер кухни в вашем доме.

**Проект «Изготовление кухонной утвари, изделий бытового назначения и элементов декоративного оформления кухни».** (Установка декоративной фурнитуры; выжигание и выпиливание; выполнение художественной резьбы по дереву. Изготовление изделий из природного материала: соломки, лозы, цветов и др. Изготовление кухонной утвари (разделочной доски) и изделий бытового назначения (прихватки), швейных изделий (панно, выполненного в лоскутной технике), изделий с элементами чеканки и др.).

Посоветуйтесь с членами своей семьи, разработайте проект и изготовьте какое-либо изделие для интерьера своего дома. Приступайте к разработке проекта только после обсуждения его с учителем.

Можно использовать в своих проектах любую известную вам технику — машинную или ручную аппликацию, вышивку нитками или лентами. А можно совместить несколько видов техник.

Поскольку вы будете украшать интерьер дома, где живёт ваша семья, то проведите опрос своих близких и спланируйте работу с учётом их пожеланий (см. упражнения 1, 2).

## 8. Создание изделий из конструкционных материалов

### 8.1. Технология обработки древесины с элементами машиноведения

#### Общие сведения о древесине

Вы решили изготовить изделие из древесины, которое будет удовлетворять потребностям пользователя. Но знаете ли вы, что такое древесина?

**Древесиной** называют внутреннюю часть ствола дерева, находящуюся под корой.

Древесину после обработки широко используют в строительстве домов, мостов, для изготовления железнодорожных шпал, мебели, паркета, бумаги, различной кухонной утвари и др.

Различают древесину хвойных пород (сосна, ель, кедр, лиственница) и лиственных (дуб, берёза, клён, осина, липа) (рис. 85).

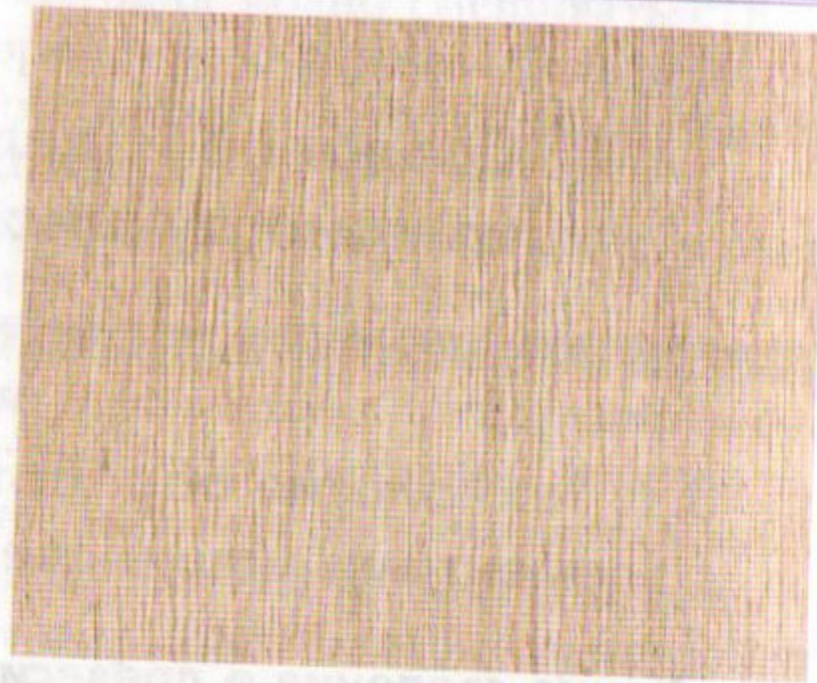
Древесина каждой породы дерева на срезе имеет свой рисунок — текстуру. Текстура древесины проявляется при распиловке стволов от разрезания древесных волокон и зависит от породы дерева.

После рубки деревья очищают от ветвей и сучков, разрезают специальными пилами на пиломатериалы: бруски, доски, брус и др. (рис. 86).

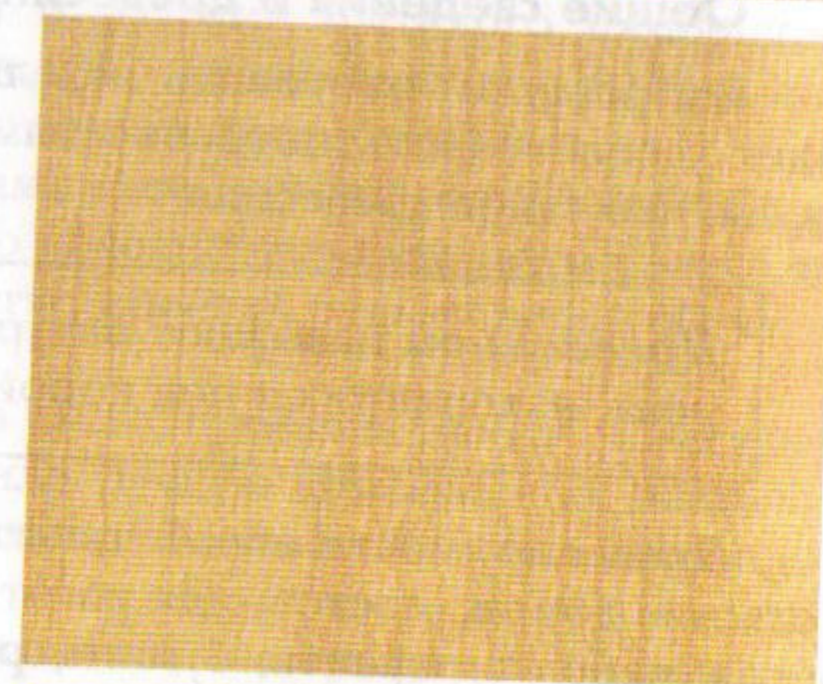
Кроме пиломатериалов, широко используются и другие древесные материалы — **шпон** и **фанера**.



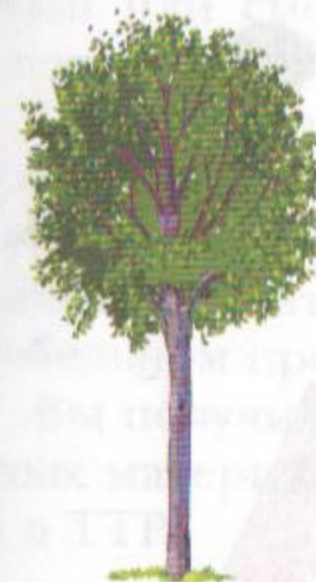
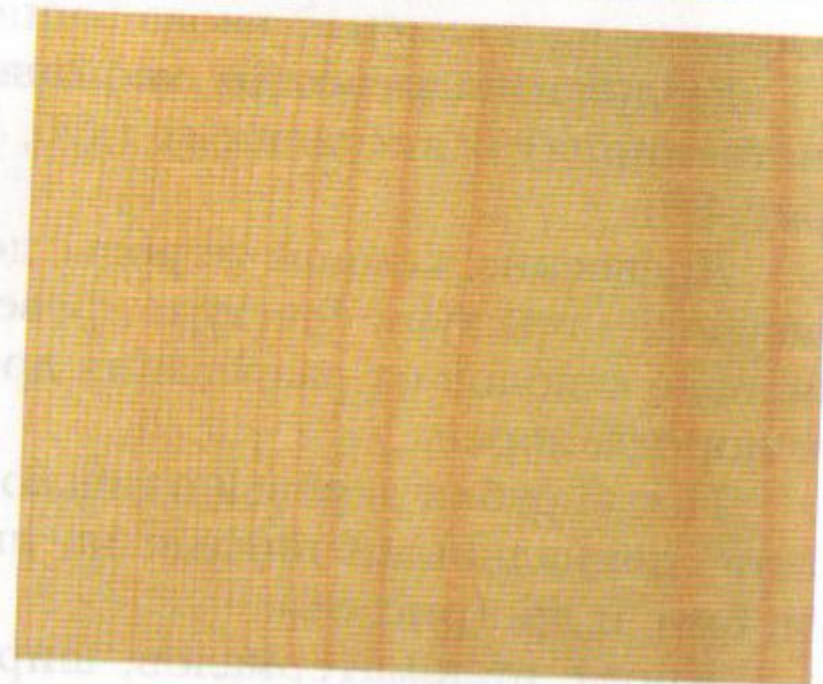
Дуб



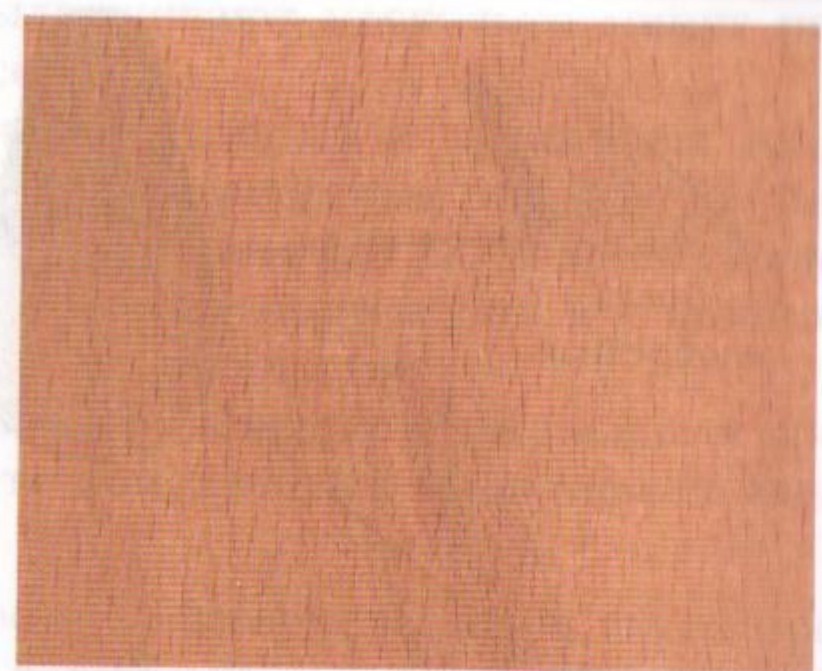
Берёза



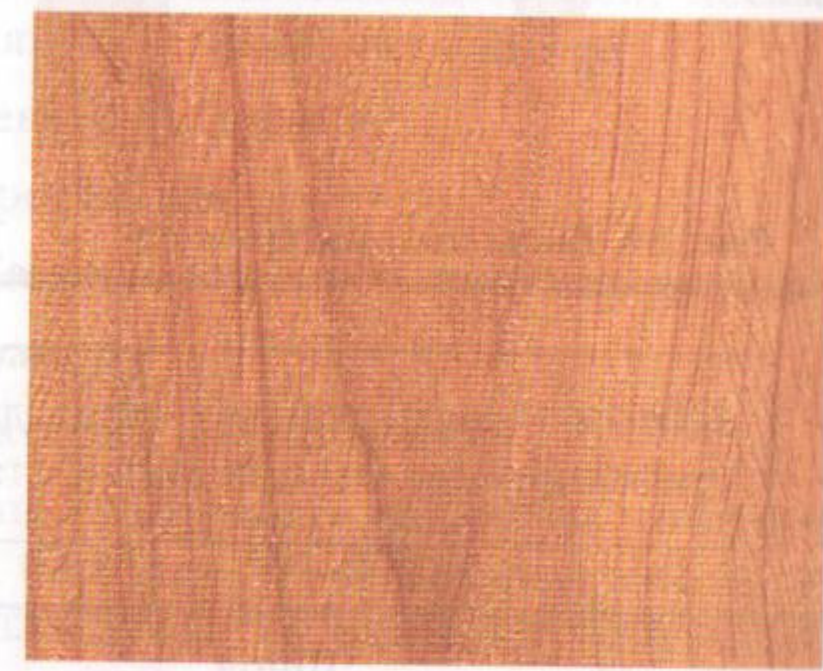
Ель



Бук



Сосна



Кедр

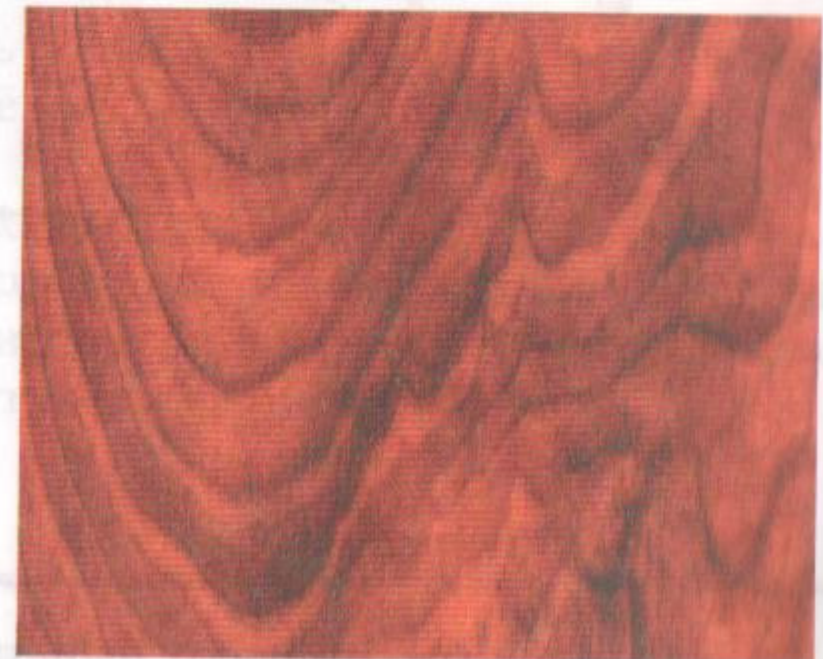


Рис. 85. Породы деревьев и их текстура

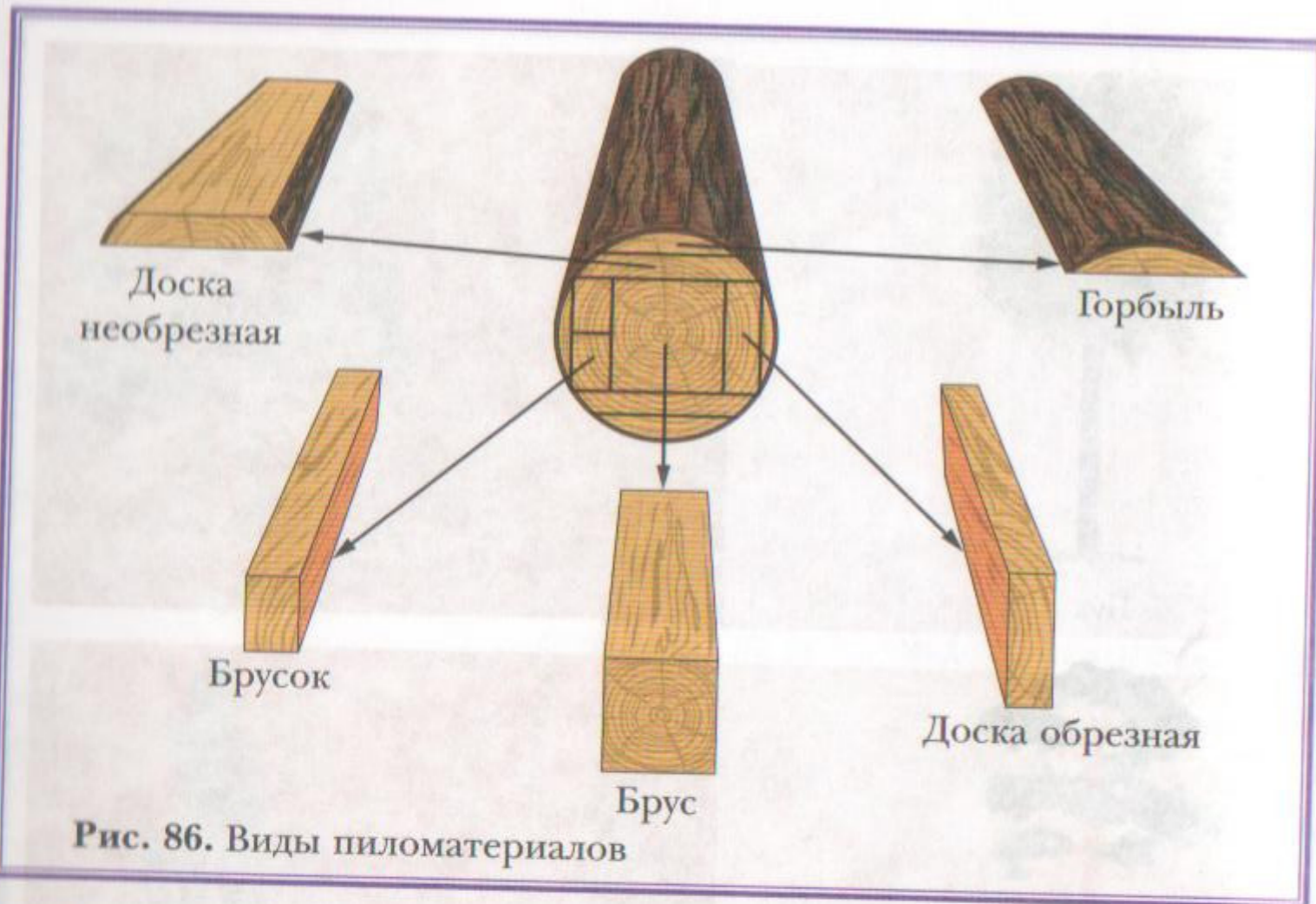


Рис. 86. Виды пиломатериалов

**Шпон** — это тонкие слои древесины, полученные срезанием на специальных станках (рис. 87).

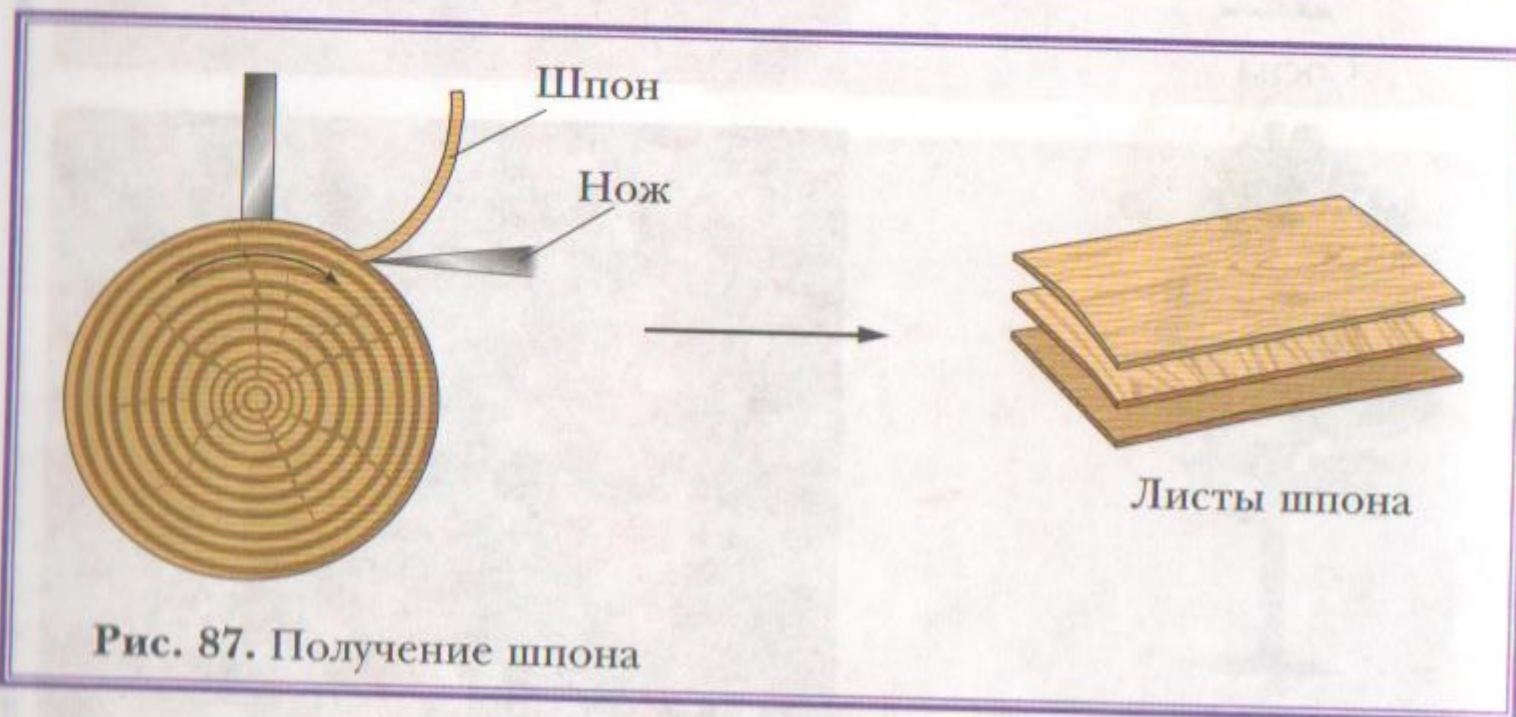


Рис. 87. Получение шпона

Из шпона изготавливают фанеру. Листы шпона накладывают один на другой волокнами под прямым углом, склеивают

клеями или смолами и выдерживают несколько минут под давлением в горячем прессе.

При производстве пиломатериалов и различных изделий из древесины остаётся много древесных отходов. Из них получают древесно-стружечные плиты (ДСП) и древесноволокнистые плиты (ДВП), которые применяют в основном в мебельном производстве и строительстве.

Вы получили определённые сведения о древесине и древесных материалах и можете приступить к выполнению заданий в ТТР.

Посмотри в литературе и в Интернете, люди каких профессий ухаживают за зелёными насаждениями, лесами. Какую работу выполняют лесники, экологи?

1. Какие породы деревьев вы знаете?  
 2. Где используется древесина?  
 3. Что такое шпон? Как его получают, где используют?  
 4. Как изготавливают фанеру?  
 5. Какие виды пиломатериалов вы знаете?

Древесина дуба и сосны «созревает» для рубки примерно в возрасте 80–100 лет, берёзы — 60–70, осины, ольхи, липы — 40–60 лет. Полная зрелость ели наступает к 100–150 годам.

Дуб может пролежать в воде сотни лет. При этом он только становится ещё крепче и называют его «морёный дуб».

Издавна ценится древесина карельской берёзы. Её текстура необычайно красива: причудливые завитки и скопления звёзд на золотистом фоне создают впечатление, будто древесина светится изнутри.



## Оборудование мастерской по обработке древесины

Прежде чем приступить к выполнению проекта, ознакомимся с оборудованием школьных мастерских, рабочим местом, инструментами и приспособлениями для изготовления изделий из древесины, а также с правилами безопасной работы.

Напоминаем, что **рабочее место** — это участок мастерской с необходимыми инструментами. При правильной организации рабочего места экономится время, создаются хорошие условия труда.

Рабочее место для изготовления изделий из древесины — **верстак** с установленными на нём зажимами и тисками для закрепления заготовок. Ознакомьтесь с основными частями столярного верстака (рис. 88).

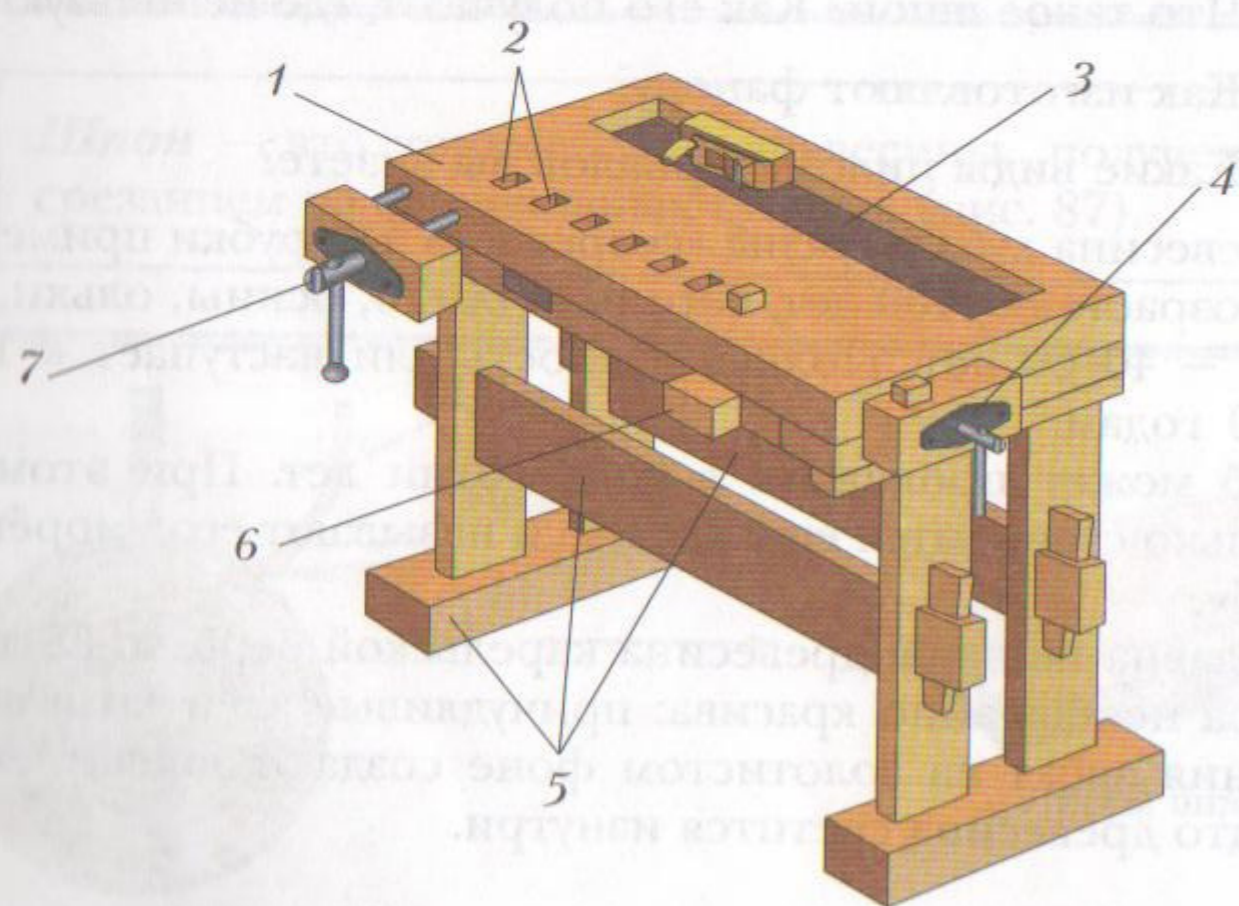


Рис. 88. Столярный верстак:

- 1 — крышка; 2 — отверстия для клиньев; 3 — лоток;
- 4 — задний зажим; 5 — подверстажье; 6 — выдвижная опора;
- 7 — передний зажим



Рис. 89. Соответствие высоты верстака росту работающего

Чтобы было удобно работать, высота столярного верстака должна соответствовать росту работающего.

Предлагаем проверить это соответствие. Встаньте прямо возле верстака, опустите руки вниз и убедитесь, что ладони можно положить на его крышку (рис. 89).

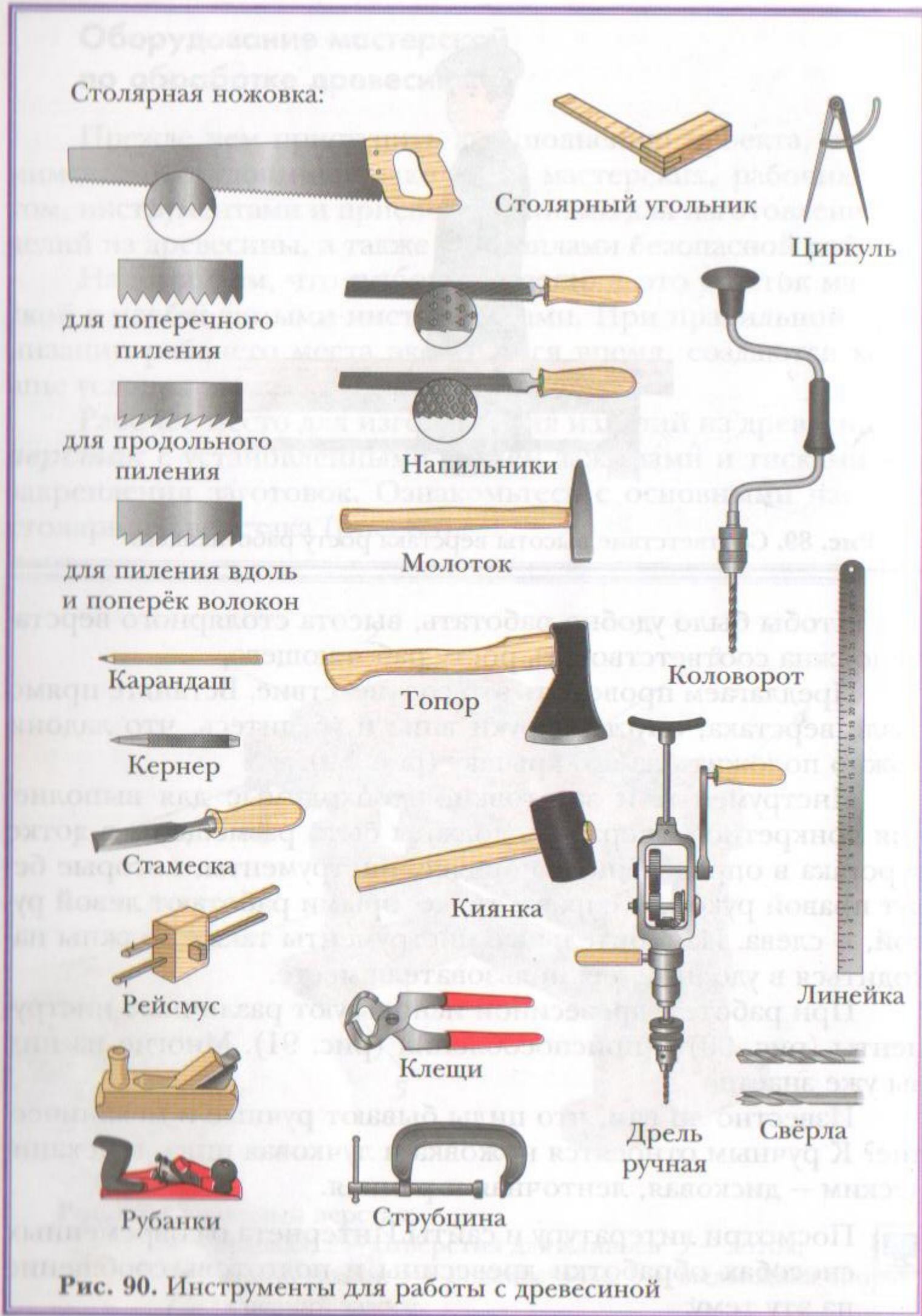
Инструменты и заготовки, необходимые для выполнения конкретной операции, должны быть размещены в лотке верстака в определённом порядке: инструменты, которые берут правой рукой, — справа, те, которыми работают левой рукой, — слева. Измерительные инструменты также должны находиться в удобном для пользователя месте.

При работе с древесиной используют различные инструменты (рис. 90) и приспособления (рис. 91). Многие из них вы уже знаете.

Известно ли вам, что пилы бывают ручные и механические? К ручным относятся ножовка и лучковая пила, к механическим — дисковая, ленточная и рамная.



Посмотри литературу и сайты Интернета о современных способах обработки древесины и подготовь сообщение на эту тему.



1. Что называют рабочим местом в столярной мастерской?
  2. Почему надо подбирать высоту столярного верстака для каждого ученика? Как она определяется?
  3. Чем отличаются ножовки для поперечного и продольного пиления?
  4. Какие инструменты и материалы применяют для зачистки древесины?
  5. Сравните рашпиль и напильник по насечке. Почему твёрдые породы древесины лучше обрабатывать напильником?
  6. Для чего нужна подкладная доска?
  7. Для чего используется стусло?
  8. Каково назначение струбцины?
  9. Для чего сделаны отверстия в верстачной крышке?
- Термин «верстак» происходит от немецкого слова, которое в переводе означает «мастерская». И действительно, каждый верстак — это целая мастерская: на нём можно выполнять различные работы по обработке древесины и металла.

Термин «рейсмус» – словообразование двух немецких слов, которые в переводе означают «чертить» и «мера». Термин «циркуль» произошёл от латинского слова, в переводе означающего «круг».

Циркуль как измерительный и разметочный инструмент известен человеку очень давно. Железный циркуль был найден на территории Франции в кургане, насыпанном около 1900 лет назад. При раскопках древнегреческого города Помпеи было найдено большое количество бронзовых циркулей самых различных конструкций. На Руси им стали пользоваться в Средние века.

Вы не задумывались, почему лучковая пила так называется? Дело в том, что её рамка и туго натянутая тетива напоминают собой лук.

Знаете ли вы, откуда появилось название «шкурка»? Первобытные люди применяли для зачистки своих орудий труда, охоты и предметов быта шкурки рыб с острой чешуёй. А что вы знаете о гвоздях? В старину их делали из костей рыб, шипов растений, древесины твёрдых пород. Позже научились делать металлические гвозди. Ковали их вручную, поэтому они стоили очень дорого.

Ещё 150 лет назад в казахских степях за горсть гвоздей можно было получить целого барана. В России производство гвоздей известно с XIII века. Но только в XIX веке были созданы первые машины для их изготовления. Сейчас гвозди делают с помощью станков-автоматов.

**■ Правила безопасной работы при ручной обработке древесины**

При работе ножовкой

1. Ножовку класть на верстак зубьями от себя (рис. 92).
2. Не оставлять пилу в пропиле, если работа временно прекращена (рис. 93).
3. При запиле нужно пользоваться бруском (рис. 94).

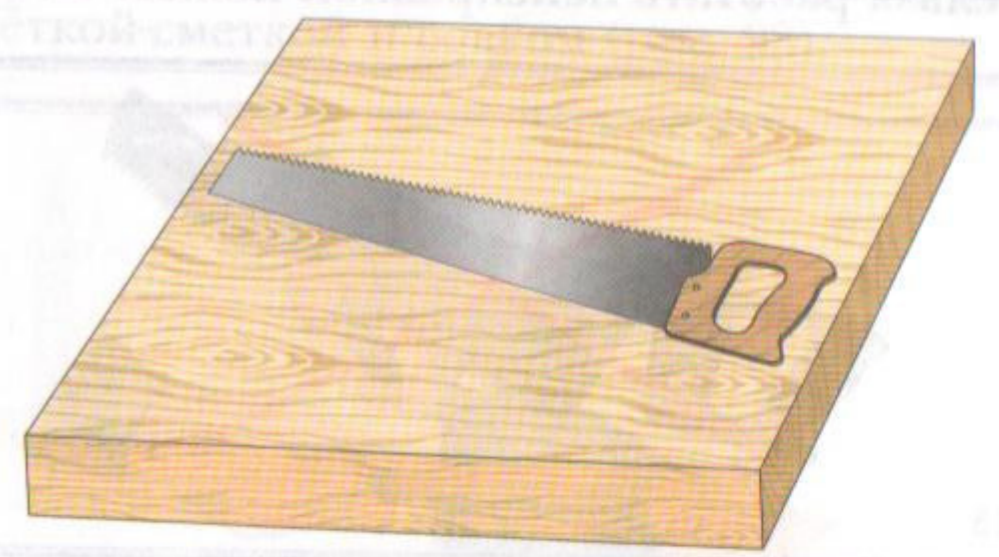


Рис. 92

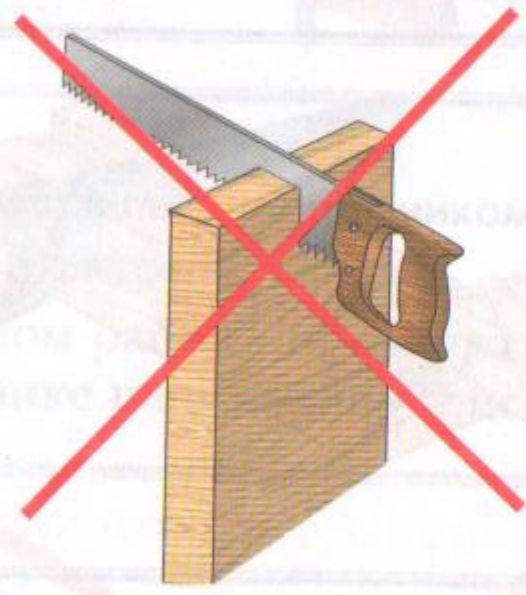


Рис. 93

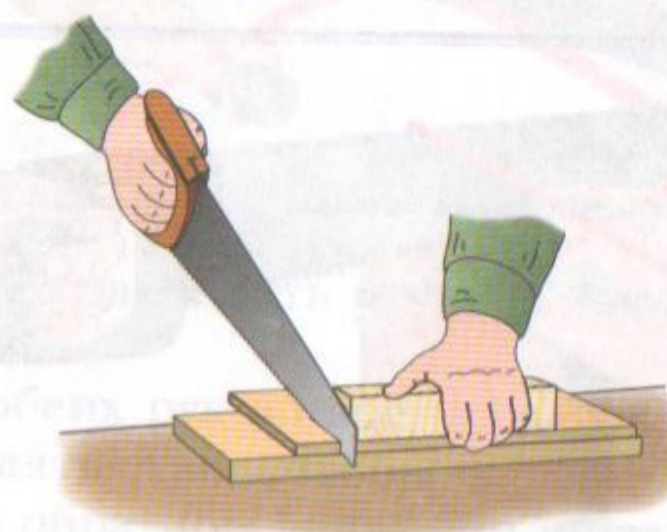


Рис. 94

4. Нельзя работать неисправной ножовкой (рис. 95).



Рис. 95

5. При пилении использовать направлятели. Для отпиливания заготовок применять упор, стусло (рис. 96).

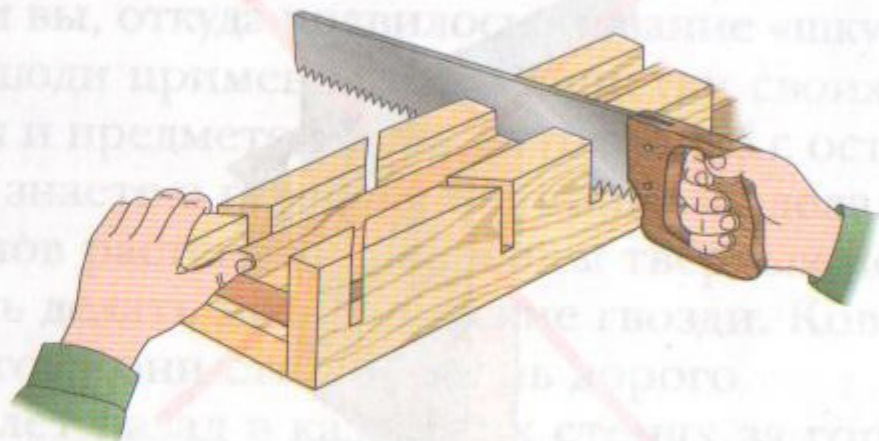


Рис. 96

6. При пилении нельзя направлять пальцами пилу и держать левую руку близко к полотну пилы (рис. 97).

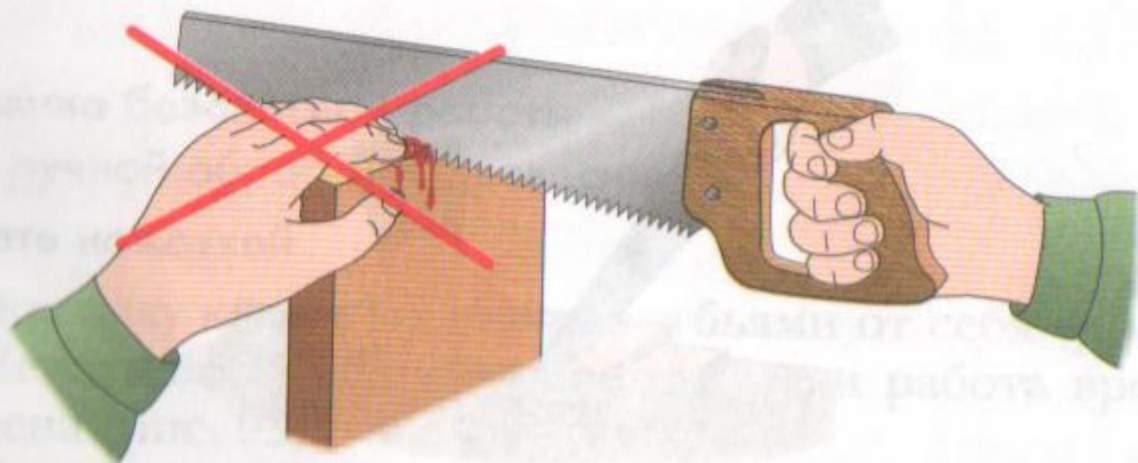


Рис. 97

7. Не сдвигать опилки и не сметать их руками, пользоваться только щёткой-сметкой и совком (рис. 98).

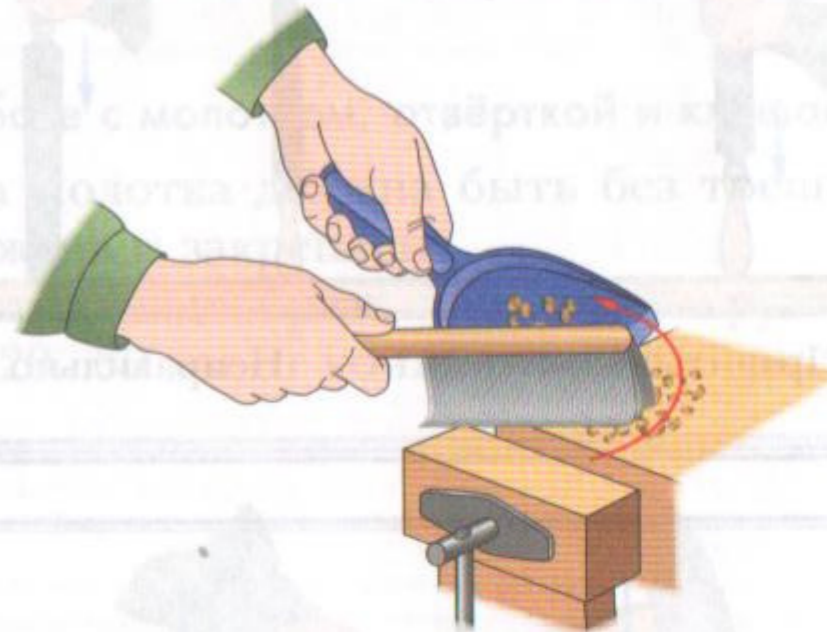


Рис. 98

■ При работе с рашпилем, напильником и шлифовальной шкуркой

1. Перед началом работы проверить, хорошо ли держится ручка на хвостовике напильника (рис. 99).

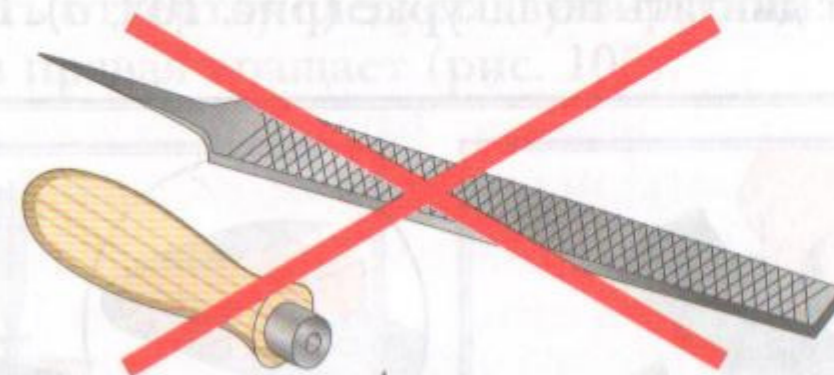


Рис. 99

2. Правильно закрепить ручку на хвостовике напильника (рис. 100).

3. Усилия обеих рук во время движения инструмента от себя распределять так, чтобы он не заваливался вниз (рис. 101). При обратном движении инструмента на себя давить на него не нужно.



Рис. 100

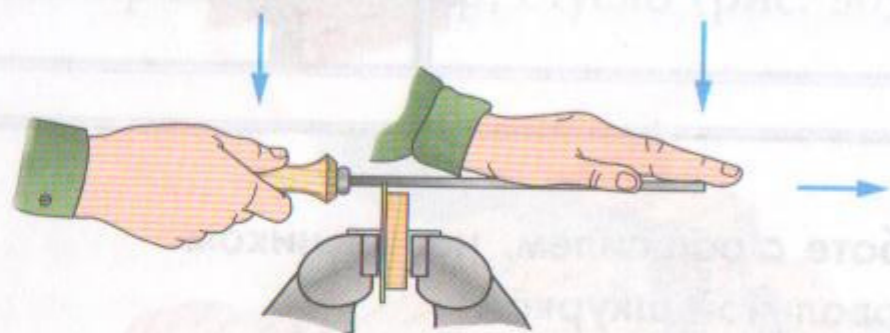


Рис. 101

4. При зачистке изделий шлифовальной шкуркой мелкие детали следует двигать по шкурке (рис. 102, а). При этом руки

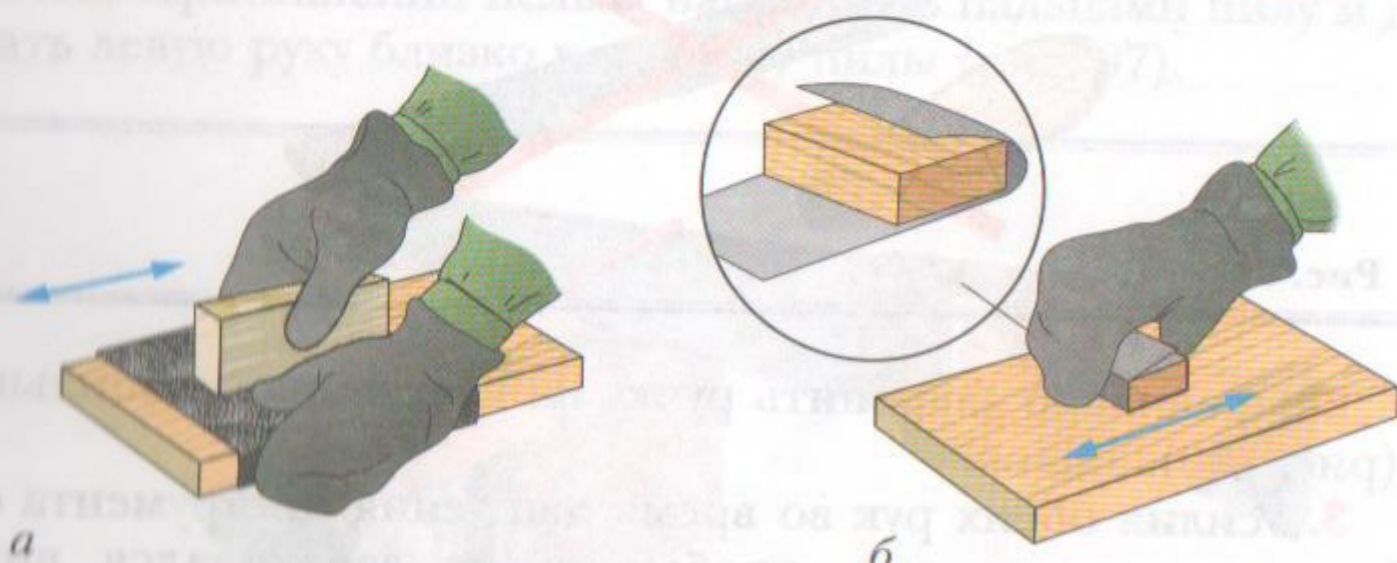


Рис. 102

не должны касаться её. Крупные детали зачищать или шлифовать шкуркой, закреплённой на бруске (рис. 102, б). При шлифовании рекомендуется работать в перчатках или рукавицах.

■ При работе с молотком, отвёрткой и клещами

1. Ручка молотка должна быть без трещин и заусенцев, плотно насажена и закреплена.

2. Молоток надо брать так, чтобы рука находилась на расстоянии 20...30 мм от конца рукоятки (рис. 103).



Рис. 103

3. Отвёртка должна точно подходить к шлицу шурупа. Во время работы она должна быть продолжением оси шурупа (рис. 104).

4. Держать отвёртку следует двумя руками: левая рука направляет её, а правая вращает (рис. 105).

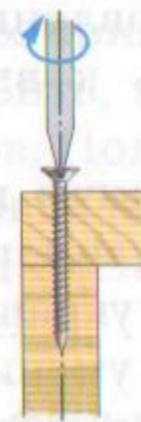


Рис. 104

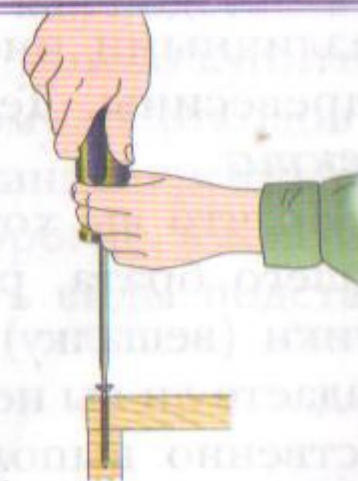


Рис. 105

5. Диаметр гвоздя должен быть в 10 раз меньше, чем толщина прибиваемой детали (рис. 106).

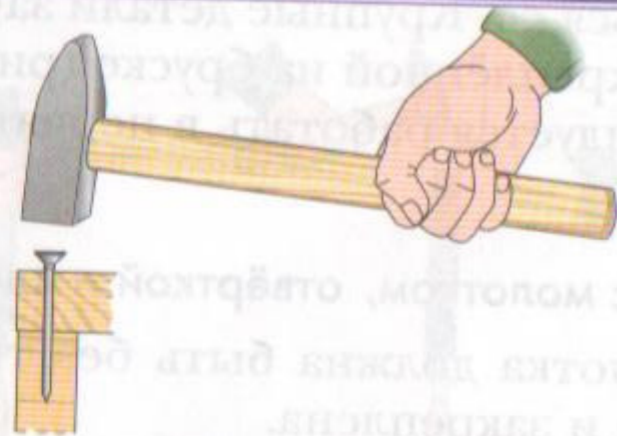


Рис. 106

6. При вытаскивании гвоздей молотком или клещами под инструмент нужно подкладывать деревянный брусок, чтобы не было вмятин на заготовке (рис. 107).



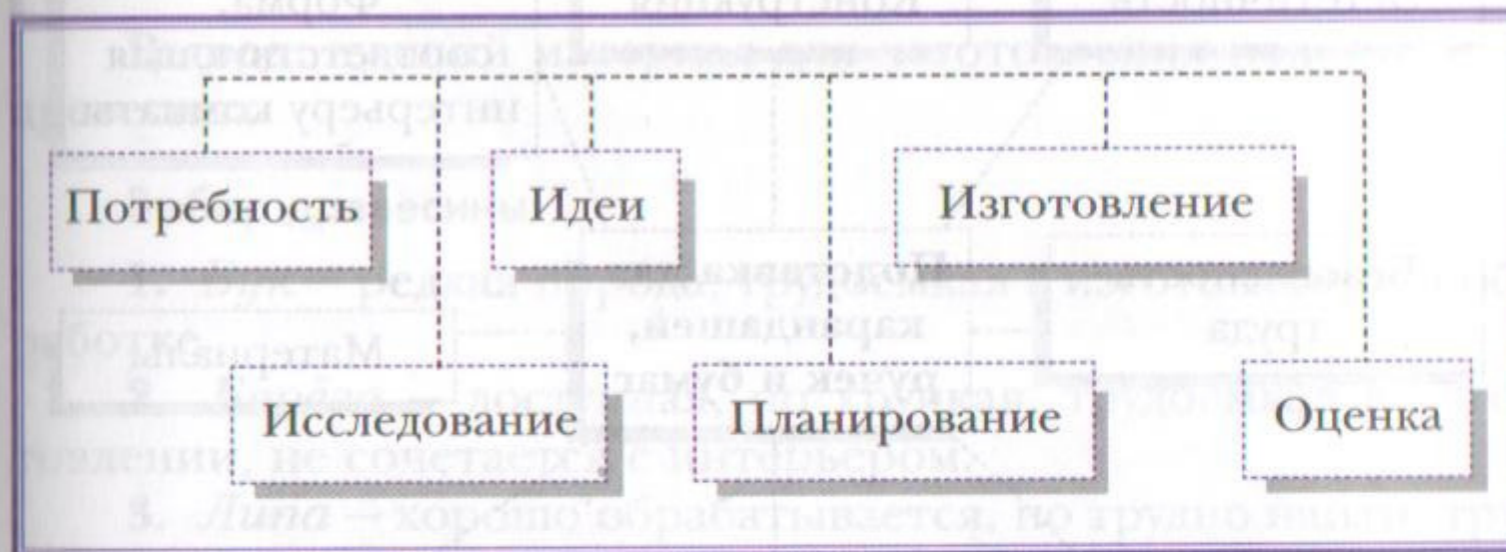
Рис. 107

Вы усвоили основные правила безопасной работы с различными инструментами при изготовлении изделий из древесины. Теперь можно приступать к выполнению проекта.

Но что вы хотите изготовить: деревянную игрушку для младшего брата, разделочную доску для кулинарных работ, плечики (вешалку) для одежды, панно для украшения дома? Обладаете ли вы необходимыми знаниями и умениями, чтобы качественно выполнить изделие и удовлетворить чью-либо потребность?

Посоветуйтесь с членами своей семьи, поговорите с учителем и выясните, какие необходимые материалы есть в мастерской и что надо принести из дома.

Решить эти проблемы поможет выполнение упражнений 1 и 2. Кроме того, вспомните все элементы выполнения проекта.



Ознакомьтесь, как выполнил проект с использованием древесины ваш сверстник.

### Проект «Подставка для карандашей, ручек и бумаги»

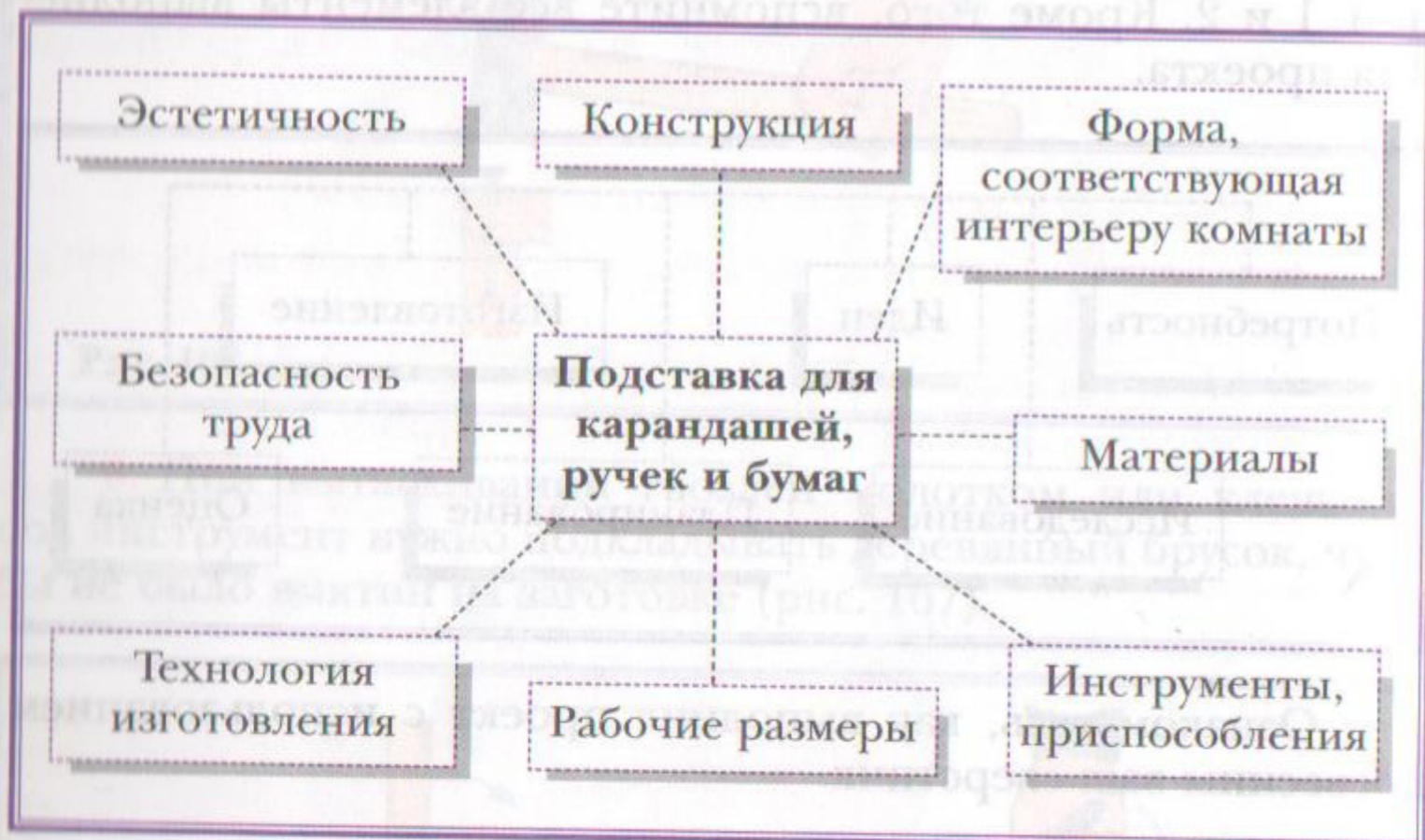
#### ■ Потребность

На моём письменном столе ручки, карандаши и листочки бумаги разбросаны, за что родители меня ругают. Возникла необходимость в таком приспособлении, как подставка для канцелярских принадлежностей. Подставку можно купить, её можно подарить, а можно изготовить самому из отходов пиломатериалов. Подходящей подставки для канцелярских товаров в магазине я не нашёл, к тому же они дорогие, а ждать подарка можно очень долго. Надо посмотреть виды подставок в Интернете.

#### ■ Краткая формулировка задачи

Разработать и изготовить подставку, предназначенную для хранения карандашей, ручек, кистей, бумаги, с учётом интерьера комнаты.

## Анализ задачи



Критерии, которым должно соответствовать изделие

### Подставка

1. Красивая.
2. Современная форма — не портит общий вид комнаты.
3. Прочная.
4. Удобная.
5. Простая в изготовлении.
6. Дешёвая.
7. Цвет соответствует цвету стола и сочетается с интерьером комнаты.

### Исследование материалов

1. *Фанера, ДВП, ДСП* — материалы трудоёмкие в изготовлении и отделке, токсичны, могут вызывать аллергию.
2. *Бумага, картон* — материалы недолговечные, трудоёмкие, плохо сочетаются с интерьером комнаты.
3. *Металл* — дорогой, трудоёмкий материал, сложно добиться хорошего качества изготовления.

4. *Древесина* — материалы нетрудоёмкий, дешёвый (можно использовать и отходы), прочный и достаточно долговечный, удачно вписывается в интерьер.

**Вывод:** лучший материал для изготовления подставки — древесина.

### Выбор древесины

1. *Бук* — редкая порода, трудоёмкая в изготовлении и обработке.
2. *Берёза* — доступная, но хрупкая, трудоёмкая в изготовлении, не сочетается с интерьером.
3. *Липа* — хорошо обрабатывается, но трудно найти, трудоёмкая в отделке.
4. *Сосна* — доступная, хорошо обрабатывается, хорошо сочетается с материалом стола и интерьером комнаты, требует минимальной отделки.

**Вывод:** из предложенных пород древесины выбираю сосну.

### Выбор отделки



**Вывод:** выбираю лак, так как он сохраняет вид текстуры древесины.

## Анализ задачи



Критерии, которым должно соответствовать изделие

### Подставка

1. Красивая.
2. Современная форма — не портит общий вид комнаты.
3. Прочная.
4. Удобная.
5. Простая в изготовлении.
6. Дешёвая.
7. Цвет соответствует цвету стола и сочетается с интерьером комнаты.

### Исследование материалов

1. *Фанера, ДВП, ДСП* — материалы трудоёмкие в изготовлении и отделке, токсичны, могут вызывать аллергию.
2. *Бумага, картон* — материалы недолговечные, трудоёмкие, плохо сочетаются с интерьером комнаты.
3. *Металл* — дорогой, трудоёмкий материал, сложно добиться хорошего качества изготовления.

4. *Древесина* — материалы нетрудоёмкий, дешёвый (можно использовать и отходы), прочный и достаточно долговечный, удачно вписывается в интерьер.

**Вывод:** лучший материал для изготовления подставки — древесина.

### Выбор древесины

1. *Бук* — редкая порода, трудоёмкая в изготовлении и обработке.
2. *Берёза* — доступная, но хрупкая, трудоёмкая в изготовлении, не сочетается с интерьером.
3. *Липа* — хорошо обрабатывается, но трудно найти, трудоёмкая в отделке.
4. *Сосна* — доступная, хорошо обрабатывается, хорошо сочетается с материалом стола и интерьером комнаты, требует минимальной отделки.

**Вывод:** из предложенных пород древесины выбираю сосну.

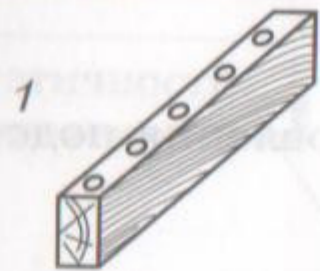
### Выбор отделки



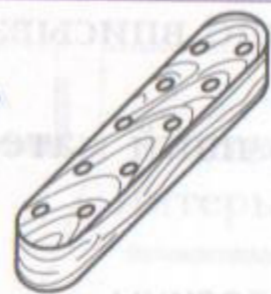
**Вывод:** выбираю лак, так как он сохраняет вид текстуры древесины.



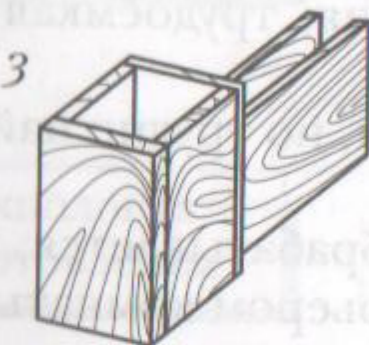
Первоначальные идеи, анализ, выбор лучшей (рис. 108)



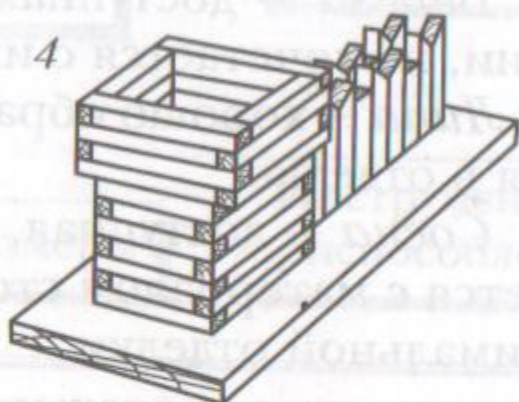
1  
Простая форма, неустойчивая



2  
Устойчивая, но сложно изготовить закругления



3  
Простая форма, неоригинальная



4  
Оригинальная, простая в изготовлении

Рис. 108. Первоначальные идеи подставки

Идеи 1, 2, 3 — неоригинальны, нет ёмкостей для бумаги (идеи 1, 2).

**Вывод:** из всех вариантов я выбираю четвёртый. В этой модели ёмкость для карандашей — в виде башни, а отделение для бумаг — в виде крепостной стены (рис. 109).

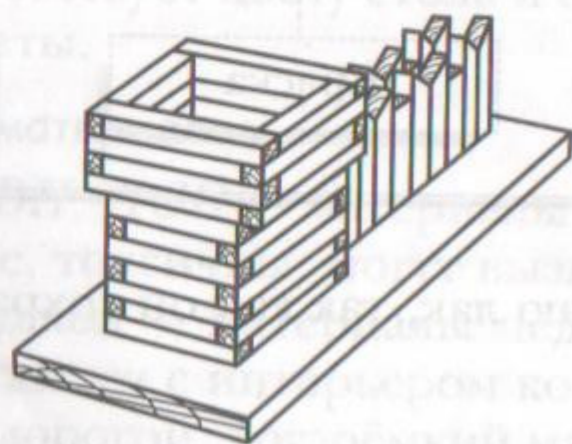


Рис. 109. Лучшая идея: общий вид подставки

Основные размеры подставки\* (рис. 110)

Для изготовления основания потребуется доска размером  $180 \times 60 \times 15$ .

Для изготовления «крепостной стены»: для основания — брусок  $110 \times 20 \times 10$ ; для стен — бруски  $60 \times 10 \times 10$  — 16 шт.;  $50 \times 10 \times 10$  — 6 шт.

Для изготовления «башни» необходимы бруски размером  $10 \times 10$ :

$60 \times 10 \times 10$  — 12 шт.;

$40 \times 10 \times 10$  — 12 шт.;

$70 \times 10 \times 10$  — 8 шт.;

$50 \times 10 \times 10$  — 8 шт.

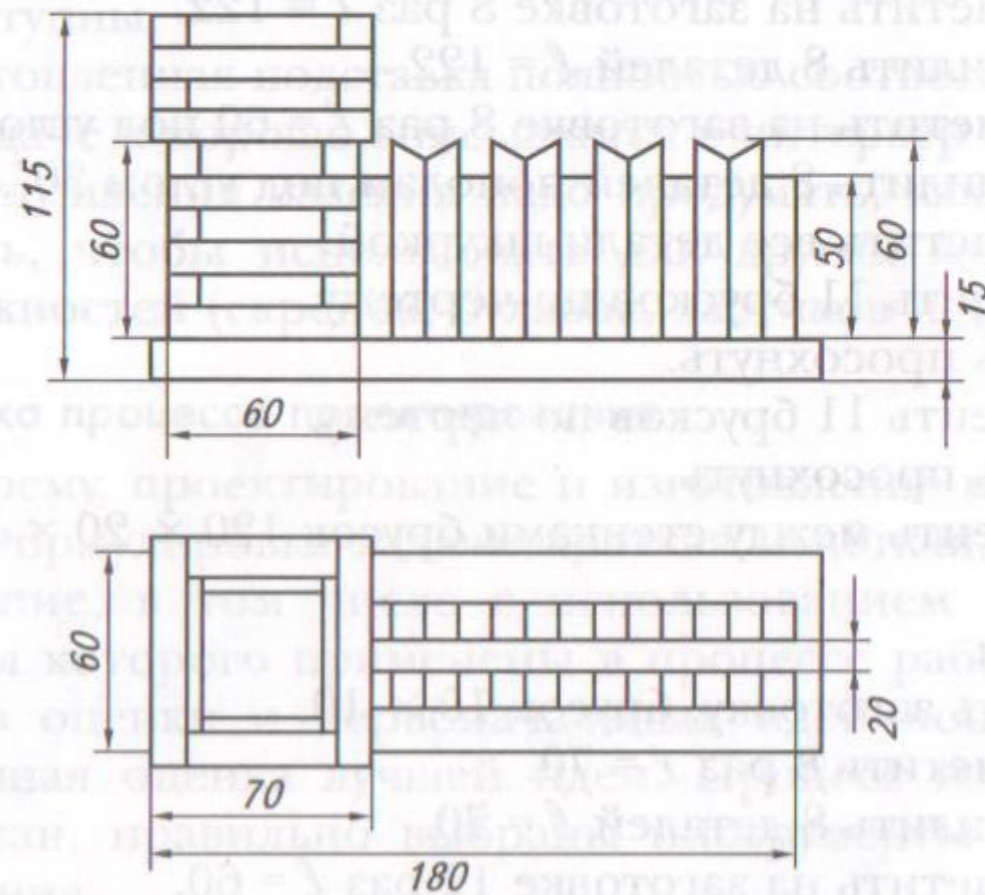


Рис. 110. Эскиз изделия

\* Все размеры приводятся в миллиметрах.

## План изготовления

### Основание

1. Выбрать заготовку  $240 \times 60 \times 15$ .
2. Разметить длину бруска ( $\ell$ ):  $\ell = 180$ .
3. Отпилить деталь.
4. Зачистить её со всех сторон наждачной бумагой.

### Крепостная стена

#### Для основания

1. Взять заготовку: брусок  $20 \times 10$ .
2. Разметить и отпилить 1 деталь  $\ell = 110$ .

#### Для стен

3. Взять заготовку: брусок  $10 \times 10$ .
4. Разметить 6 раз  $\ell = 50$ .
5. Отпилить 6 деталей  $\ell = 50$ .
6. Разметить на заготовке 8 раз  $\ell = 122$ .
7. Отпилить 8 деталей  $\ell = 122$ .
8. Разметить на заготовке 8 раз  $\ell = 60$  под углом  $30^\circ$ .
9. Распилить 8 деталей пополам под углом  $30^\circ$ .
10. Зачистить все детали шкуркой.
11. Склеить 11 брусков по чертежу.
12. Дать просохнуть.
13. Склеить 11 брусков по чертежу.
14. Дать просохнуть.
15. Вклеить между стенками брусок  $120 \times 20 \times 10$ .

### Башня

1. Взять заготовку: брусок  $10 \times 10$ .
2. Разметить 8 раз  $\ell = 70$ .
3. Отпилить 8 деталей  $\ell = 70$ .
4. Разметить на заготовке 12 раз  $\ell = 60$ .
5. Отпилить 12 деталей  $\ell = 60$ .
6. Разметить на заготовке 8 раз  $\ell = 50$ .
7. Отпилить 8 деталей  $\ell = 50$ .
8. Разметить на заготовке 12 раз  $\ell = 40$ .
9. Отпилить 12 деталей  $\ell = 40$ .

10. Просверлить 6 отверстий  $\varnothing 5$  мм.

11. Сделать пропилы.

12. Зачистить все бруски шкуркой.

13. Склеить башню.

### Сборка изделия

1. Приклеить к основанию «крепостную стену».
2. Приклеить к основанию «башню».
3. Убрать излишки клея.
4. Дать изделию просохнуть.
5. Покрыть изделие двумя слоями лака с промежуточной сушкой.

### Оценка изделия

Изделие изготовлено аккуратно и качественно. Оно удобно в пользовании, улучшает условия работы, позволяет использовать отходы производства, все технологические операции доступны.

Изготовленная подставка полностью соответствует намеченной задаче и хорошо вписывается в интерьер комнаты.

Для улучшения изделия надо продумать, как его можно доработать, чтобы использовать для других канцелярских принадлежностей (скрепок, булавок, ластиков и др.).

### Оценка процесса проектирования

По-моему, проектирование и изготовление изделия мне удалось. Формулировка задачи краткая и чёткая; проведено исследование, в том числе с использованием Интернета, результаты которого применены в процессе работы. Выбор критериев оценки и первоначальных идей понятен. Дана обоснованная оценка лучшей идеи. Процесс изготовления спланирован, правильно выбраны инструменты и способы изготовления.



Подготовьте с помощью компьютера презентацию своего проекта.

## Способы обработки древесины

### Строгание

При выполнении проекта с использованием древесины пятиклассник в качестве заготовки выбрал бруски с гладкой, ровной и чистой поверхностью. Это достигается **строганием** древесины (табл. 16).

**Строгание** – процесс обработки древесины для придания заготовке нужных размеров, а её поверхности – ровности и чистоты.

Таблица 16

### Строгание древесины


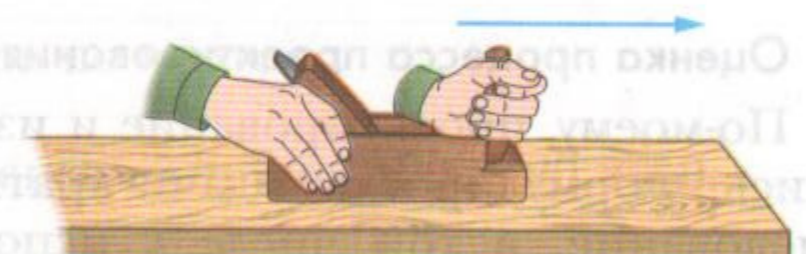


Чем работать	Как работать
 <p>Рубанок с деревянной колодкой</p>	<p>Обхватите деревянный рубанок правой рукой плотно за упор, а левой удерживайте за рожок</p> 
 <p>Фуганок</p>	<p>Держите фуганок правой рукой за ручку, а левую положите на колодку</p> 



Рис. 111. Определение качества строгания: а – доска выстрогана правильно; б – доска выстрогана неправильно

Для строгания используют: рубанок, шерхебель, полуфуганок, фуганок и др. Все эти инструменты похожи по устройству. Качество строгания можно определить так, как показано на рисунке 111.

### ■ Правила безопасной работы при строгании

1. На рабочем месте строгальные инструменты надо класть в лоток на бок, ножами от себя (рис. 112).

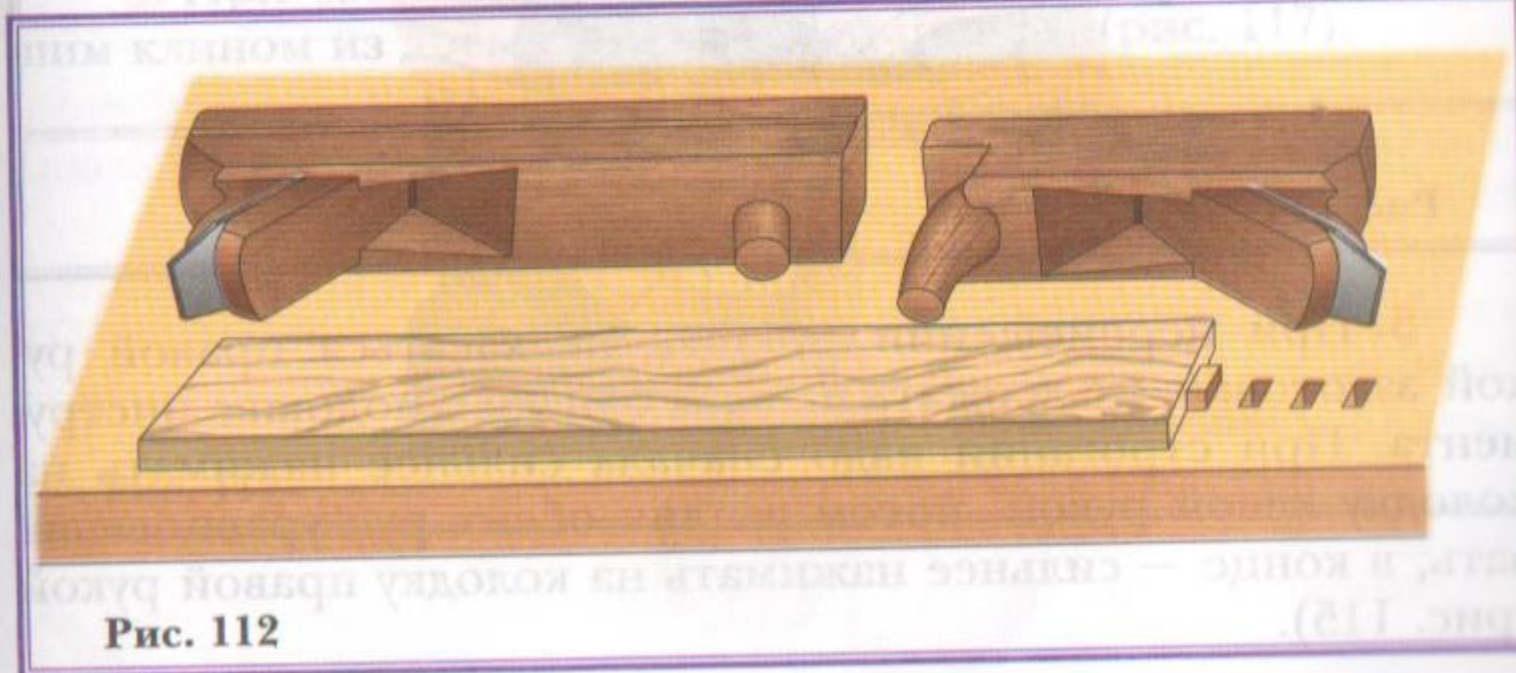
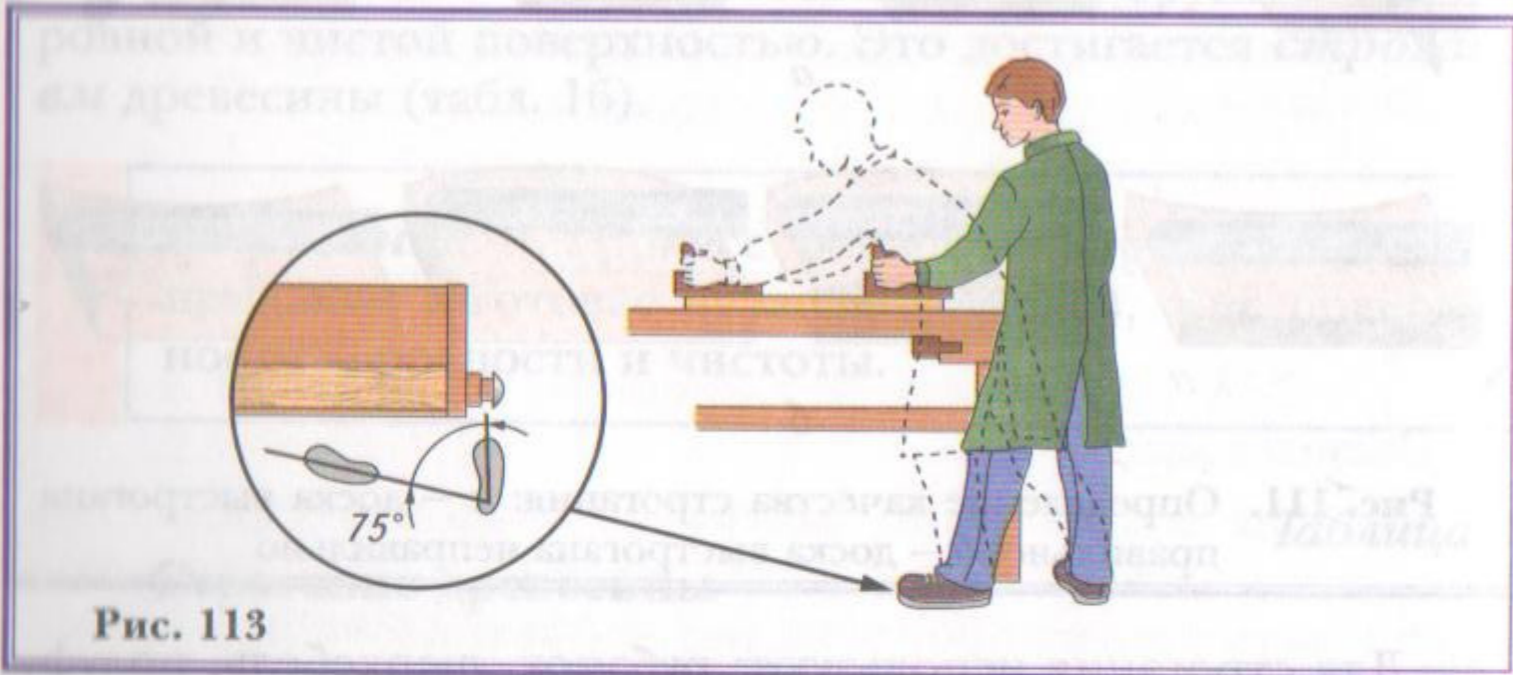


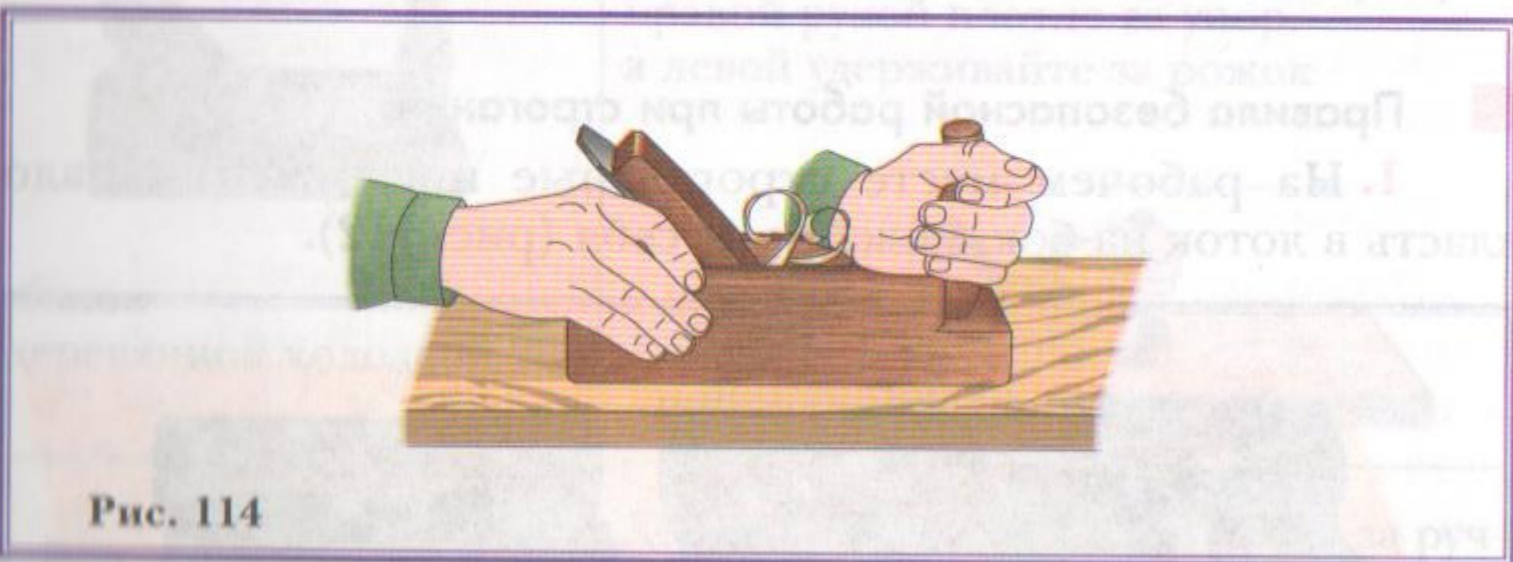
Рис. 112

2. Заготовку на верстаке нужно закреплять надёжно.

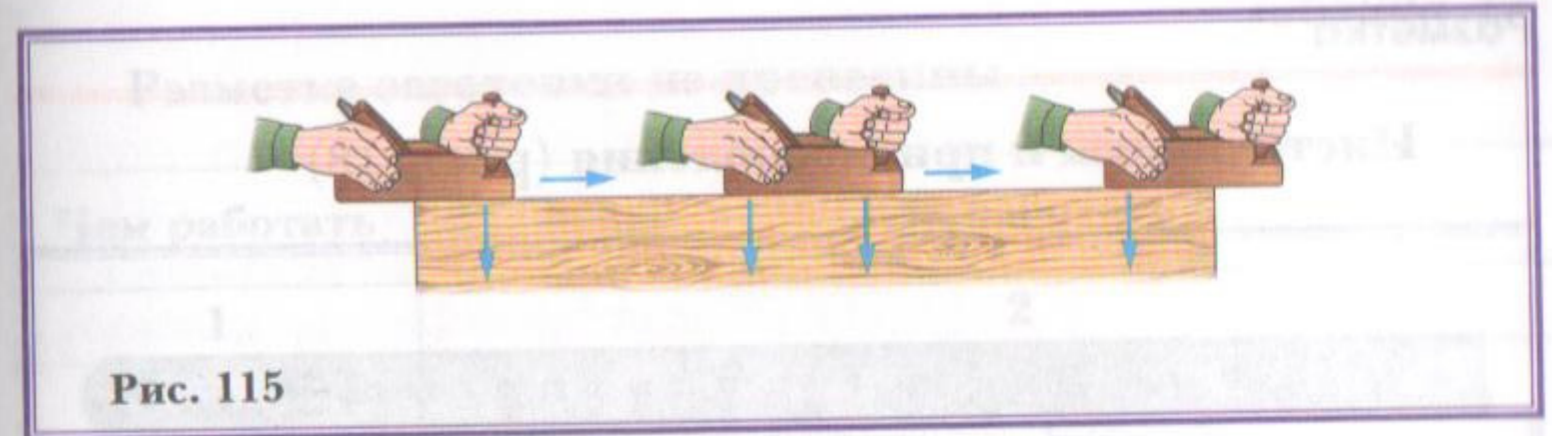
3. Перед строганием необходимо принять устойчивую рабочую позу: встать к верстаку вполоборота, левую ногу поставить вдоль верстака слегка вперед, а правую так, чтобы угол между ступнями был около  $75^\circ$  (рис. 113).



4. Рубанок правой рукой плотно обхватить за упор, а левой — удерживать за рожек (рис. 114).

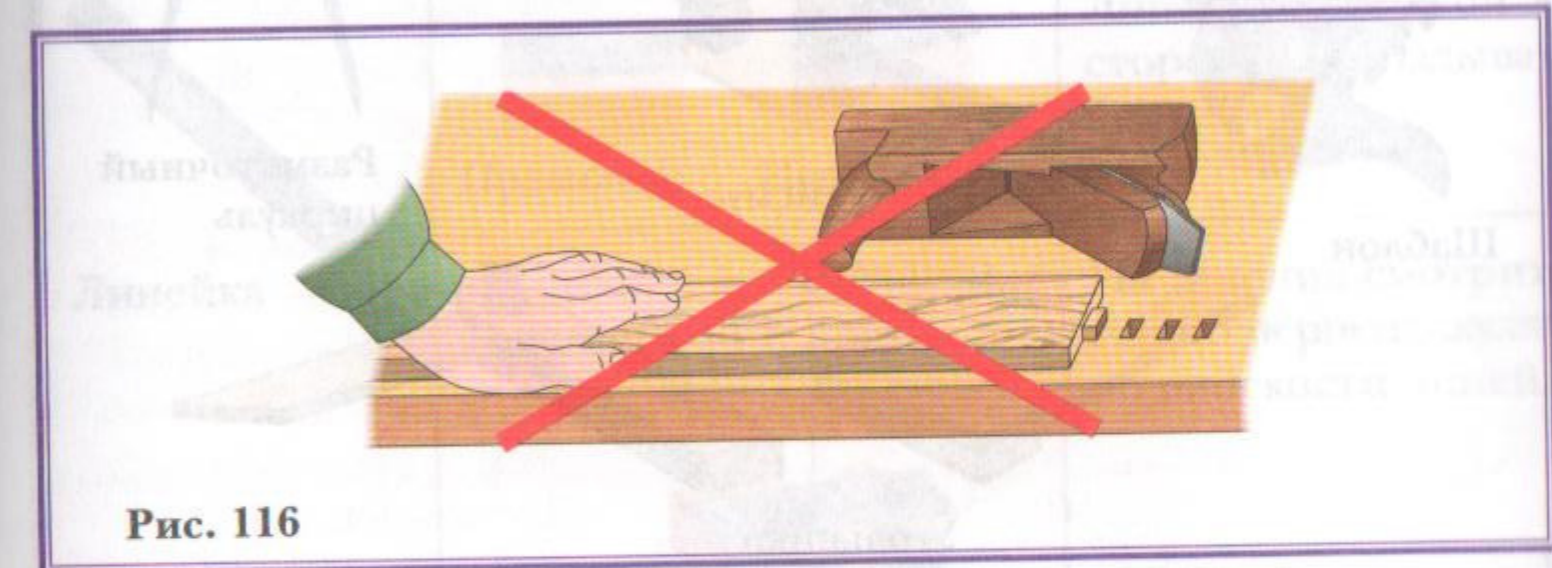


5. При перемещении рубанка не касаться правой рукой заготовки, не держать пальцы близко к подошве инструмента. При строгании надо сначала сильнее нажимать на колодку левой рукой, потом усилия обеих рук уравновешивать, в конце — сильнее нажимать на колодку правой рукой (рис. 115).

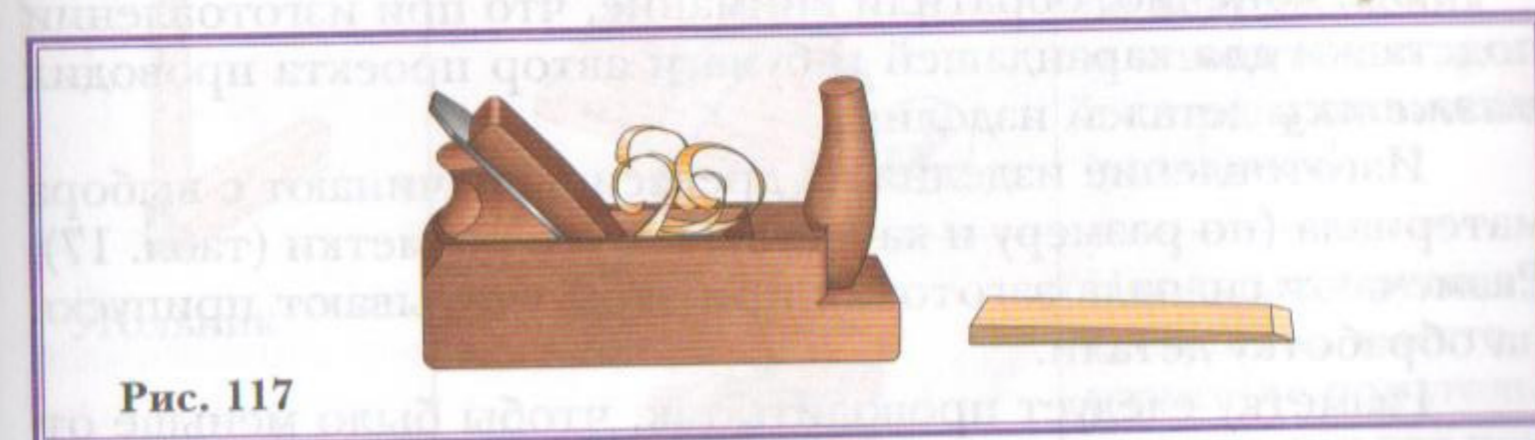


6. Пальцы рук на строгальном инструменте следует располагать так, чтобы они при строгании не касались обрабатываемой поверхности.

7. Нельзя проверять ладонью качество строгания и остроту лезвия ножа рубанка (рис. 116).



8. При забивании летка стружкой очищать его небольшим клином из древесины твёрдой породы (рис. 117).



Инструменты и приспособления (рис. 118)



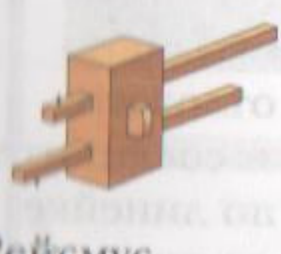
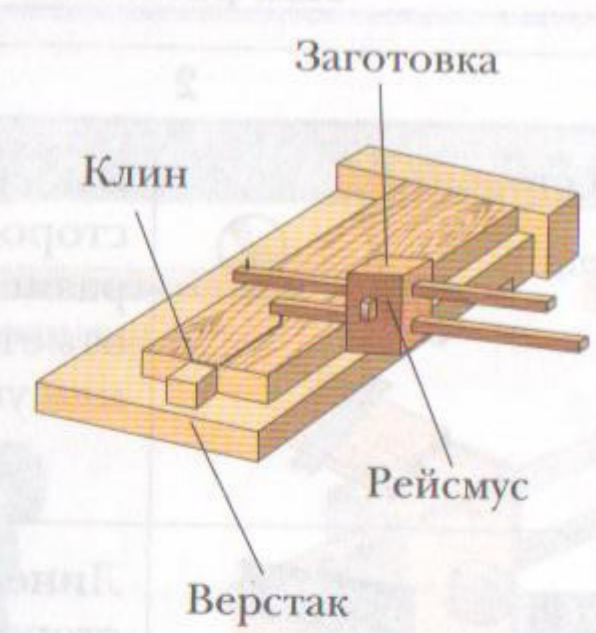

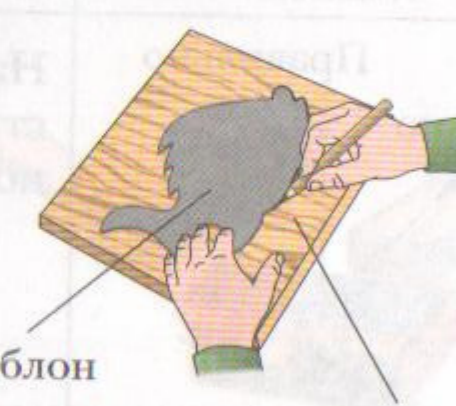
Вы, конечно, обратили внимание, что при изготовлении подставки для карандашей и бумаги автор проекта проводил **разметку** деталей изделия.

Изготовление изделия из древесины начинают с выбора материала (по размеру и качеству) и с его разметки (табл. 17). Размечают сначала заготовку, при этом учитывают припуски на обработку детали.

Разметку следует проводить так, чтобы было меньше отходов.

Разметка заготовки из древесины

Чем работать	Как работать	
1	2	
Карандаш	<p>Базовая сторона</p>	<p>Выберите базовую сторону, отложите размеры и соедините отметки по линейке или угольнику</p>
Линейка	<p>Правильно      Неправильно</p>	<p>Линейку к базовой стороне прикладывай без перекоса</p>
	<p>Правильно</p> <p>Неправильно</p>	<p>На деления смотрите строго перпендикулярно плоскости линейки</p>
Угольник		<p>Карандаш наклоняйте по ходу движения и отводите его чуть в сторону от линейки (угольника)</p>
		<p>Несколько брусков, сложенных вместе, разметьте под угольник так, как это показано на рисунке</p>

<p>1</p>  <p>Рейсмус</p>	<p>2</p>  <p>Клин Заготовка Рейсмус Верстак</p> <p>Один брусок рейсмуса установите на ширину детали, второй – на толщину. Прижав заготовку торцом к клину верстака, проведите шпилькой рейсмуса по базовой пласти. Таким же способом разметьте обратную пластъ. Заготовку можно закрепить на крышке верстака</p>
<p>Шаблон</p> 	 <p>Шаблон Заготовка</p> <p>Шаблон наложите на заготовку. Плотно прижмите его, чтобы он не смещался, и обведите карандашом. Для закрепления шаблона может быть использована струбцина</p>

**Правила безопасной работы при разметке заготовки из древесины**

1. Перед работой проверить состояние разметочных инструментов и приспособлений.

2. Не пользоваться неисправными разметочными инструментами: циркулем; кронциркулем с ослабленными шарнирами; шилом с плохо насаженной ручкой; линейкой, угольниками и шаблонами с неровностями, сколами и другими повреждениями.

3. Надёжно удерживать заготовку при разметке.
4. Не передавать разметочный инструмент с острыми рабочими частями остриём от себя и не класть остриём к себе.
5. Следить за тем, чтобы разметочные инструменты не выступали за край верстака.

При разметке изделия по чертежу изучают его чертёж, выбирают подходящую заготовку, переносят размеры с чертежа на заготовку, изображают на заготовке с помощью линий форму будущей детали (изделия).

Перенесение размеров с чертежа на заготовку начинают с базовой поверхности и проводят с помощью рейсмуса, циркуля, линейки и угольника.

Рейсмус состоит из колодки, через которую проходят два бруска, имеющие на концах острые металлические шпильки, оставляющие на разметочной детали тонкие линии – риски. Установив шпильку на нужное расстояние и плотно прижав колодку рейсмуса к боковой стороне заготовки, можно провести чёткие линии (рис. 119). Рейсмус во время работы держат в правой руке, а заготовку – в левой.

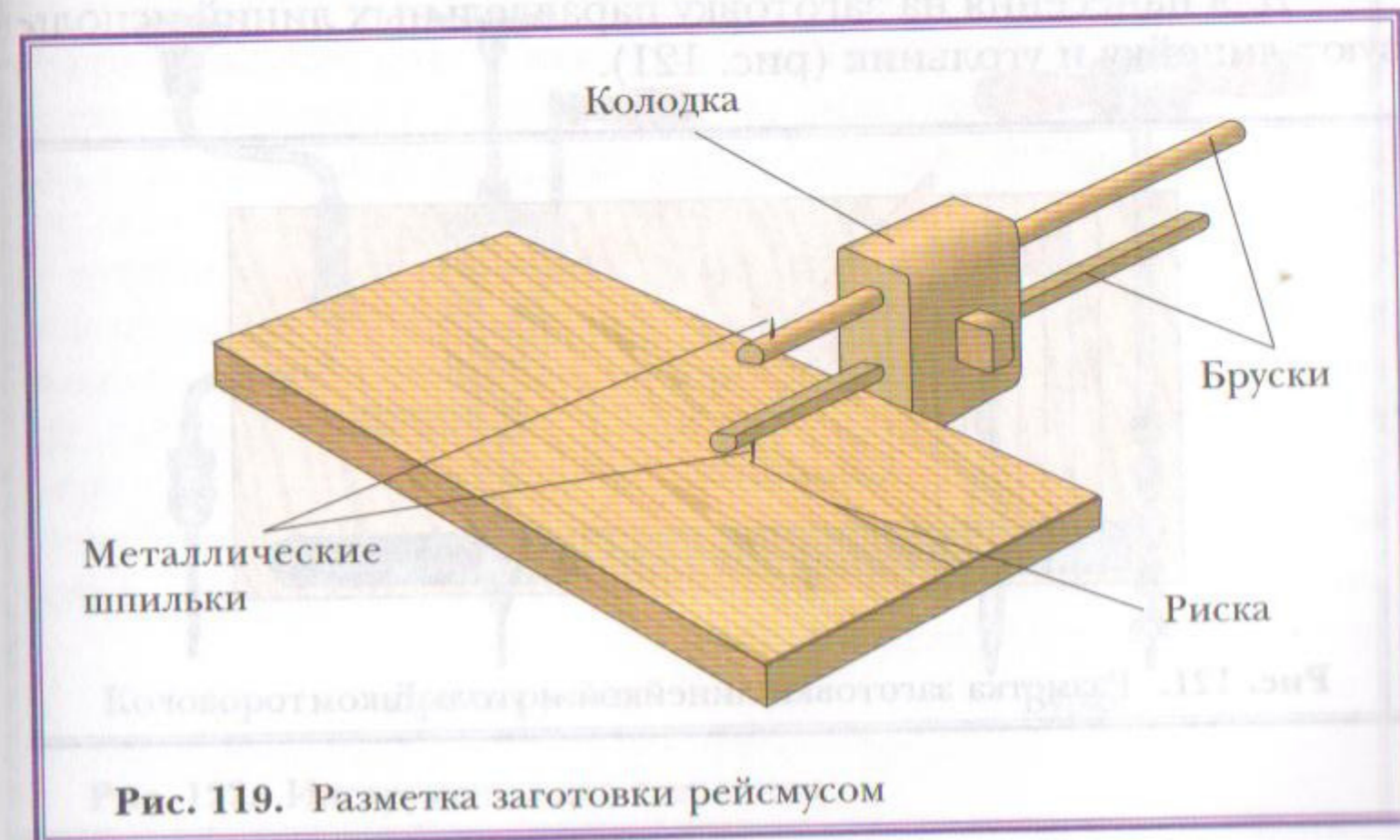


Рис. 119. Разметка заготовки рейсмусом

Для разметки круга, дуги и перенесения размеров с чертежа на заготовку применяется разметочный циркуль. Во время разметки циркуль удерживают и раздвигают правой рукой. Одну ножку устанавливают неподвижно в центре, а другой проводят окружность или дугу (рис. 120).



Рис. 120. Разметка заготовки разметочным циркулем

Для нанесения на заготовку параллельных линий используют линейку и угольник (рис. 121).

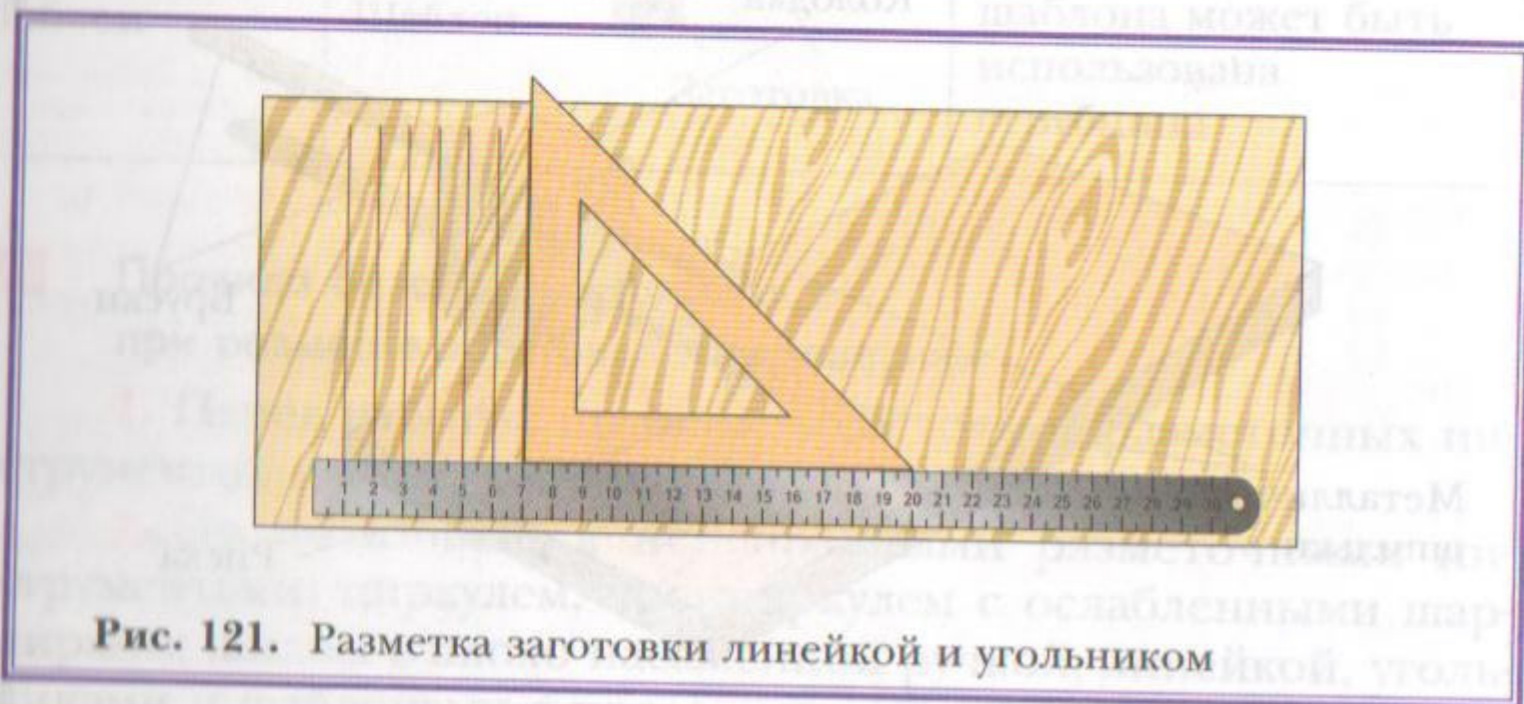


Рис. 121. Разметка заготовки линейкой и угольником

## Сверление

**Сверлением** называется процесс получения отверстия резанием с помощью специальных инструментов.

### Инструменты (рис. 122)



Рис. 122. Инструменты для сверления

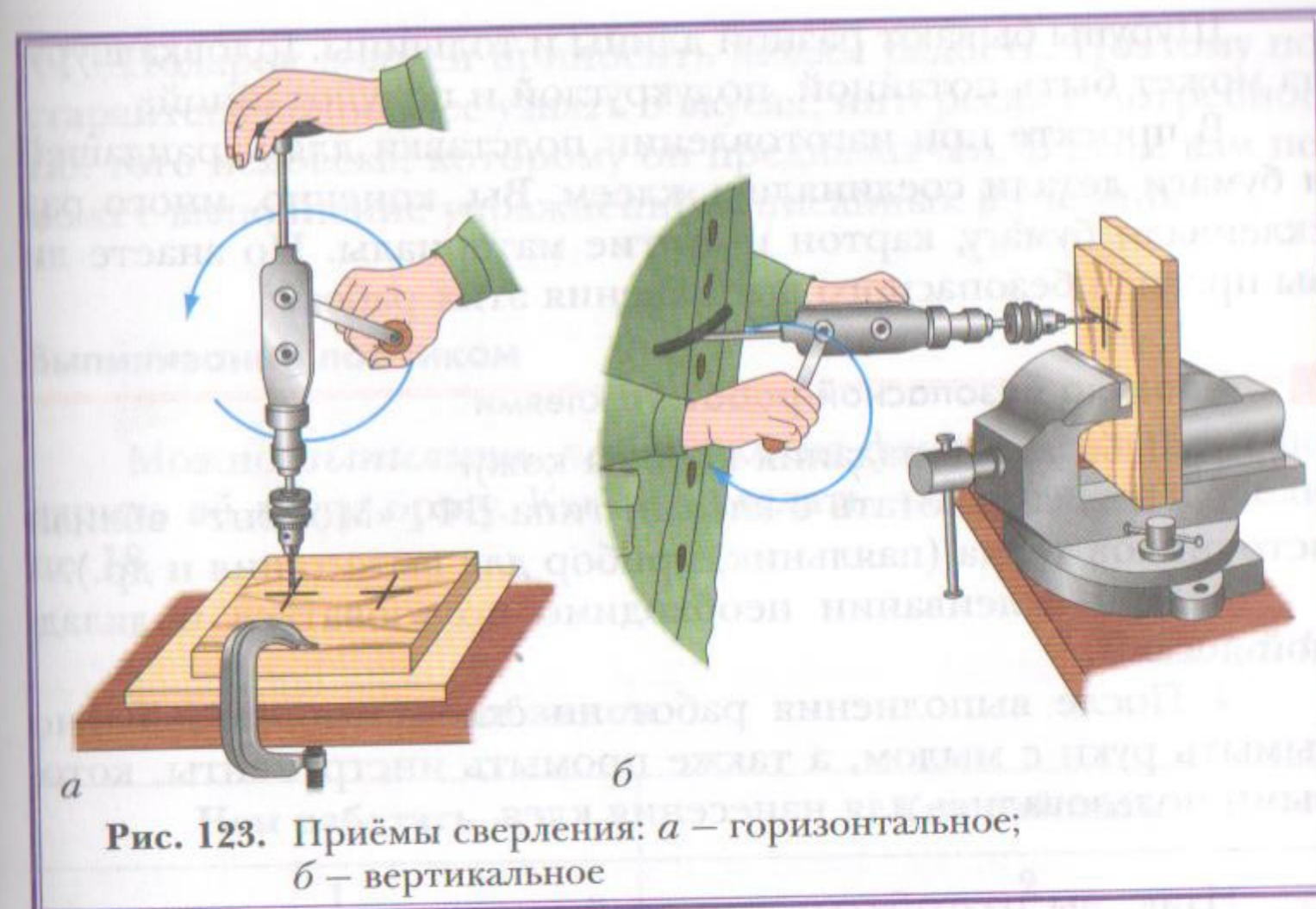
## ■ Правила безопасной работы при сверлении

1. Надёжно закреплять сверло, заготовку, подкладную доску.
2. Не допускать перекоса сверла при сверлении отверстий.
3. В начале и в конце сверления нажим на упор коловорота (дрели) должен быть небольшим, а вращение — медленным.
4. Коловорот или дрель класть на верстак сверлом к себе.
5. Нельзя во время сверления придерживать сверло руками.
6. Нельзя проверять качество отверстия пальцами.
7. Запрещается выдувать стружку из отверстия.

Основным рабочим инструментом при сверлении является **сверло**. Оно состоит из рабочей части, стержня и хвостовика. Острые режущие кромки сверла при вращении режут древесину. Стружка через канавки рабочей части сверла выбрасывается из отверстия. В деревообработке применяют сверла разного размера и формы. Сверло подбирают в зависимости от того, какого размера отверстие необходимо сделать.

Свёрлами работают с помощью **коловорота** или **дрели**.

Сверло вставляют в патрон коловорота или дрели и плотно зажимают специальным ключом. Прежде чем начать сверлить, на изделии намечают центр будущего отверстия перекрещивающимися линиями. В точке пересечения делают накол шилом. Заготовку или деталь зажимают в верстаке, центр сверла ставят в место накола и вращением ручки коловорота или дрели приводят в движение патрон со сверлом. Сверление бывает горизонтальным и вертикальным (рис. 123). Если отверстия надо просверлить в нескольких тонких изделиях, то их ровно складывают одно на другое, скрепляют струбцинами, зажимают в верстаке и сверлят все одновременно. Под изделие, в котором сверлят отверстия, всегда укрепляют подкладную доску, чтобы не повредить поверхность верстака.



## Неподвижные соединения

Для выполнения неподвижных соединений — дерево к дереву, дерево к металлу, дерево к ткани и коже — используют гвозди, шурупы, скобы, болты и гайки, клей (рис. 124).





Шурупы бывают разной длины и толщины. Головка шурупа может быть потайной, полукруглой и полупотайной.

В проекте при изготовлении подставки для карандашей и бумаги детали соединялись клеем. Вы, конечно, много раз склеивали бумагу, картон и другие материалы. Но знаете ли вы правила безопасного выполнения этих работ?

**■ Правила безопасной работы с клеями**

1. Избегать попадания клея на кожу.
2. Нельзя работать с клеями типа БФ, «Момент» вблизи источников тепла (паяльник, прибор для выжигания и др.).
3. При склеивании необходимо пользоваться подкладной доской.
4. После выполнения работ по склеиванию тщательно вымыть руки с мылом, а также промыть инструменты, которыми пользовались для нанесения клея.

Итак, вы разрабатываете свой проект по изготовлению изделия из древесины. В этом вам поможет учитель.

Вы можете выполнить проект «Подарок», используя технику выжигания по дереву, выпиливания лобзиком, художественной резьбы по дереву и др.

При разработке своего проекта учитывайте все компоненты, предусмотренные в методе проектов.



Подарок должен приносить людям радость. Поэтому постарайтесь подробнее узнать о вкусах, интересах и потребностях того человека, которому он предназначен. В этом вам может помочь выполнение упражнений, описанных в учебнике.

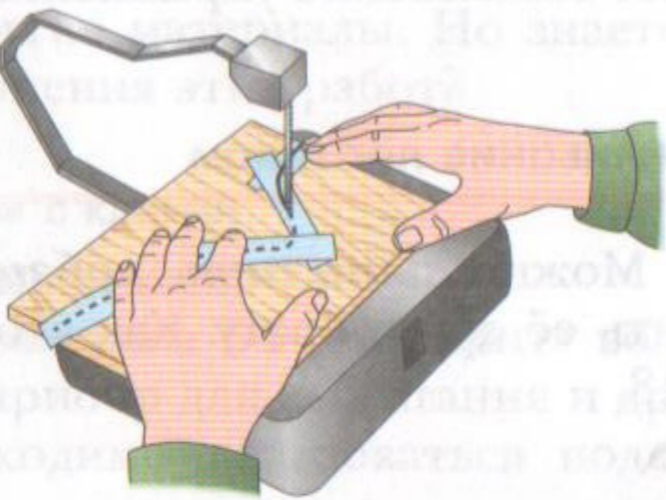
**Выпиливание лобзиком**

Можно **выпилить лобзиком** из фанеры фигурку и подарить её другу, брату. Как это сделать, посмотрите в таблице 18.

Таблица 18

**Выпиливание лобзиком**


Чем работать	Как работать
1	2
Ручной лобзик	
Подставка для выпиливания ручным лобзиком (крепится струбциной)	


1	2
Механический лобзик	

При выпиливании соблюдайте следующую последовательность в работе.

1. Положите на фанеру копировальную бумагу, повернув её — рисунок изделия, которое вы хотите выпилить.
2. Прикрепите рисунок кнопками и обведите все линии карандашом.
3. Снимите рисунок и копировальную бумагу, проверьте, все ли линии перевелись на фанеру.
4. Вставьте пилку в станок лобзика, закрепите на верстаке приспособление для выпиливания лобзиком.
5. Возьмите лобзик за ручку правой рукой и держите его строго перпендикулярно заготовке.
6. Сначала выпиливайте внутренний контур, потом внешний.
7. Для выпиливания по внутреннему контуру в заготовке сделайте прокол шилом, вставьте пилку в отверстие и зажмите её концы в зажимах.
8. На изгибах контура фанеру медленно поворачивайте, не прекращая движение пилки в пропиле. Когда пилка займёт нужное направление, можно пилить дальше по линии.

Станок лобзика должен двигаться на уровне плеча работающего. Пилите равномерно, не нажимая сильно на пилочку, чтобы она не сломалась. После работы уберите опилки щёткой.

 Найдите в Интернете информацию о современных способах создания неподвижных соединений. Подготовьте сообщение на эту тему.

-  1. Какие соединения называются неподвижными?
2. Для каких целей составляют технологическую карту?
3. Назовите основные части лобзика.
4. Почему лобзиком выпиливают сначала внутренний контур изображения, а потом внешний?
5. Как вы думаете, что называется безотходным производством продукции? Приведите примеры.


Итак, вы выполнили свой проект с использованием древесины. Оцените своё изделие и процесс его изготовления (самооценка), попросите друзей дать оценку вашей работе, выслушайте отзывы человека, которому предназначено это изделие. А теперь подумайте, нужно ли вернуться к проектированию, изменить что-либо, чтобы продукт вашего труда стал более качественным и экономически выгодным.

### Столяр и плотник

Основные рабочие профессии, связанные с обработкой древесины, — *столяр* и *плотник*. Это довольно древние профессии. Столяр создаёт из древесины различные изделия: мебель, оконные рамы, двери, детали вагонов, судов, игрушки и др. Плотник изготавливает деревянные конструкции и детали: дома, опоры для линий электропередачи, шпалы и др. Столярные изделия отличаются от плотницких большей точностью и качеством отделки.

Получить эти профессии можно в специальных учебных заведениях. В процессе учёбы учащиеся изучают породы древесины и её свойства, знакомятся с современными способами превращения древесины в материал, устойчивый к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, защиты от гниения, с изготовлением экономного, высокопрочного

многослойного бруса, видами оборудования для сушки и обработки древесины и др. При получении профессий, связанных с обработкой древесины, учащиеся осваивают способы столярных соединений, узнают устройство ручных и электрических инструментов и приобретают навыки работы на них. Овладеть этими специальностями помогут знания по математике, физике и черчению.

 Найдите в Интернете информацию о профессиях, связанных с обработкой древесины, сохранением и охраной лесных массивов и зелёных насаждений.

## 8.2. Технология обработки металла с элементами машиноведения

### Общие сведения о металлах

Люди научились получать и обрабатывать металл ещё в глубокой древности. Изделия из металла широко используются в повседневной жизни человека. Наибольшее применение нашли железо и его сплавы (чугун, сталь), алюминий и его сплавы, медь и её сплавы (бронза, латунь) и др.

Всем приходилось сталкиваться с изделиями из жести. Это листовая сталь толщиной 0,2...0,5 мм. Жесть, не имеющая защитного покрытия, называется чёрной, а покрытая с двух сторон тонким слоем олова — белой. Белая жость имеет гладкую блестящую поверхность и благодаря оловянному покрытию не ржавеет.

Железо, покрытое цинком, называется оцинкованным. Оно широко используется для покрытия крыш домов, изготовления вёдер и других изделий, соприкасающихся с водой.

## Оборудование, инструменты и приспособления для работы с металлом

Прежде чем приступить к разработке проекта какого-либо изделия из металла, следует ознакомиться с необходимым оборудованием и свойствами металла, из которого оно будет сделано. Именно от свойств металла зависят внешний вид изделия, его конструкция, технология изготовления и то, насколько долго оно будет служить.

Чёрную жость используют, например, для изготовления вёдер, тазов, кровли крыш, а белую жость — для изготовления консервных банок, различной тары и др.

При работе с металлом необходимо специально оборудованное рабочее место. **Рабочим местом** для ручной обработки металла является слесарный или **комбинированный верстак** (рис. 125).

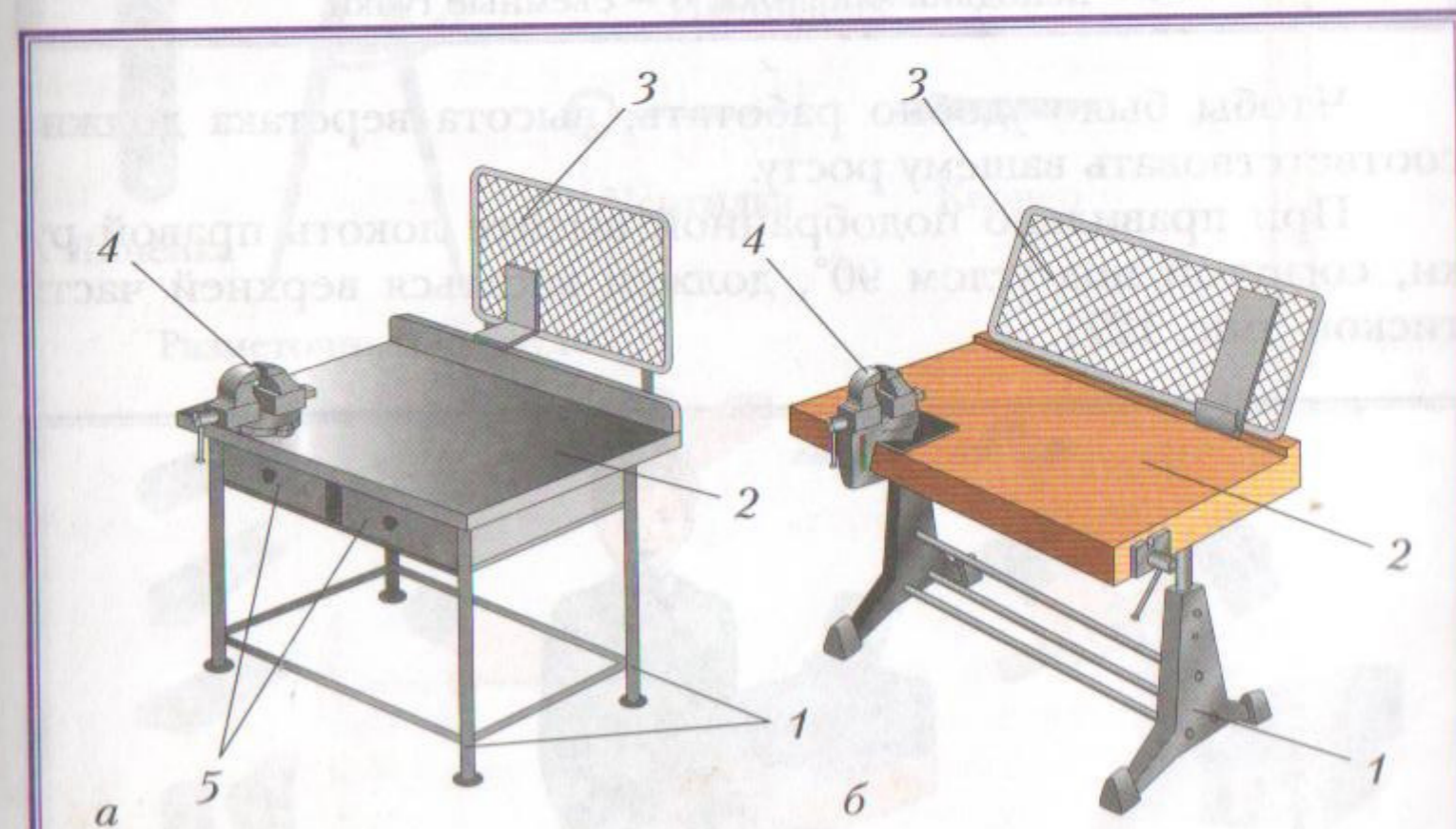
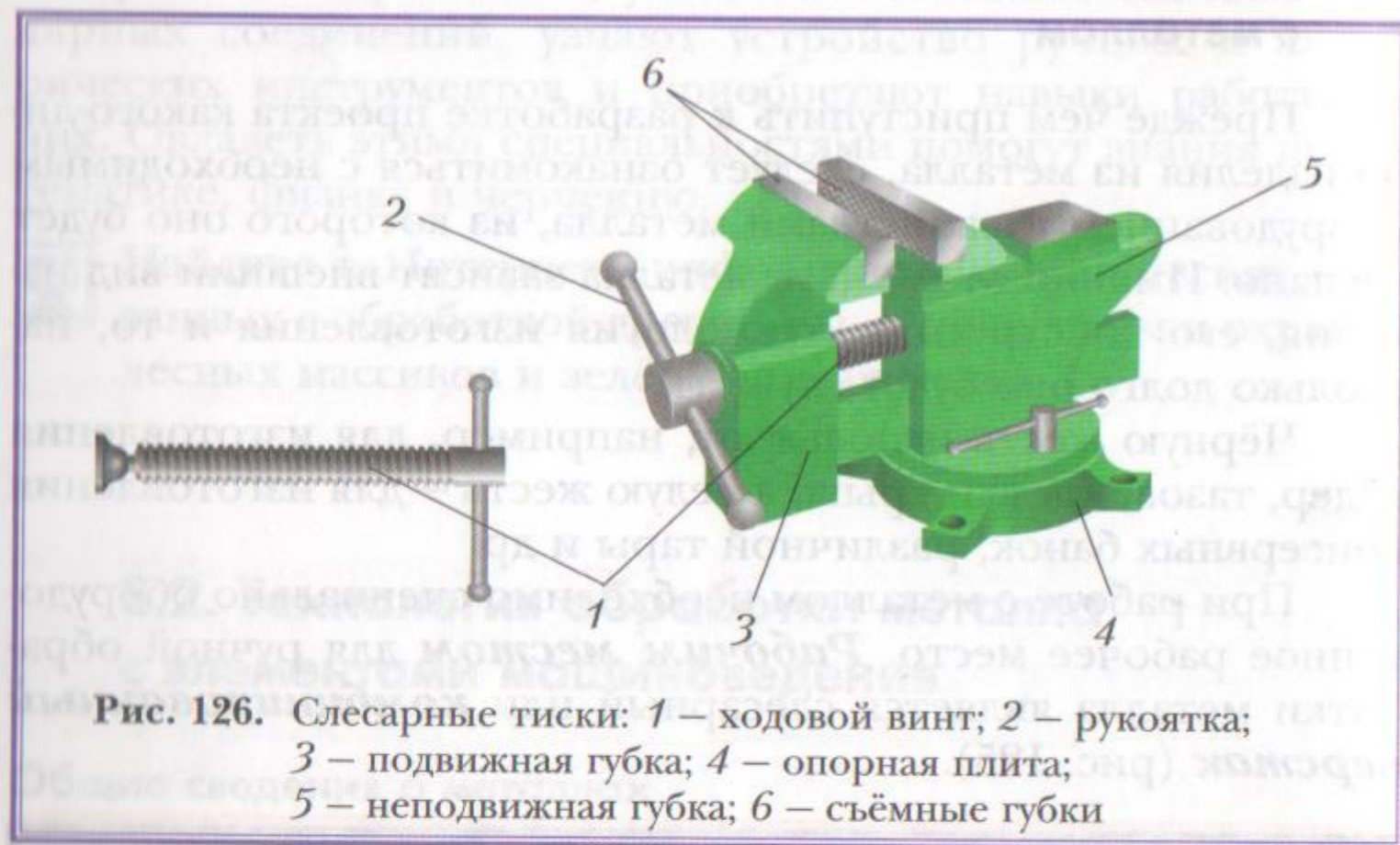


Рис. 125. Верстаки: а — слесарный; б — комбинированный:  
1 — металлический каркас; 2 — столешница (крышка);  
3 — защитная сетка (экран); 4 — тиски; 5 — ящики для инструментов

Для закрепления заготовки при обработке на верстаке служат **слесарные тиски** (рис. 126).



Чтобы было удобно работать, высота верстака должна соответствовать вашему росту.

При правильно подобранной высоте локоть правой руки, согнутой под углом  $90^\circ$ , должен касаться верхней части тисков (рис. 127).



Кроме верстака, для обработки металла используются и другие инструменты и приспособления (рис. 128).

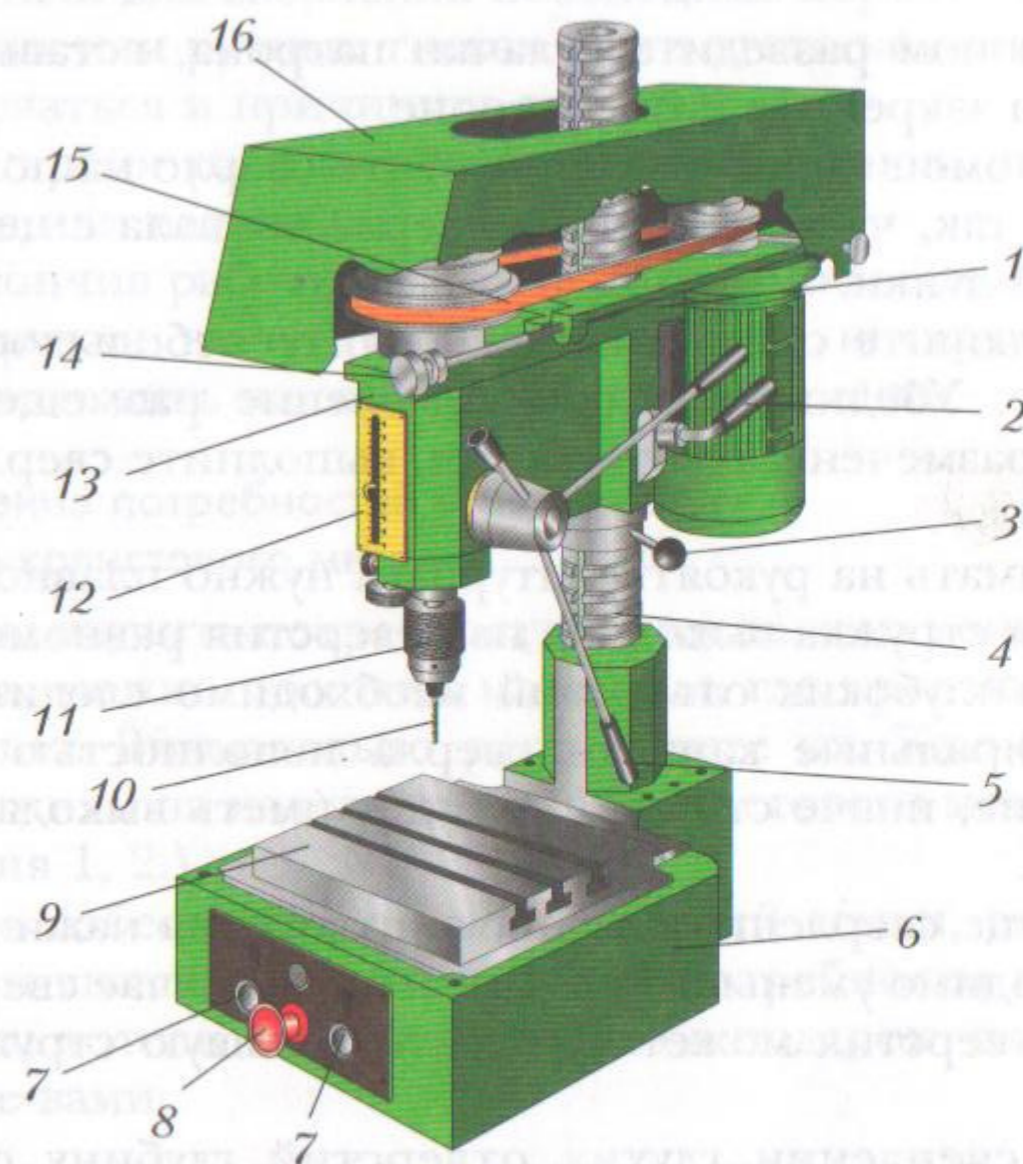


■ **Правила безопасной работы при ручной обработке металла**

1. Проверить наличие инвентаря (совок, щётка-сметка, сиденье) и состояние слесарных инструментов. Разложить их для работы в том порядке, в каком рекомендовал учитель.
2. Проверить состояние верстачных тисков (между губками тисков следует оставлять зазор в 1...2 мм), насечка на них не должна быть сработана.
3. Во время работы прочно закреплять обрабатываемую деталь в тисках. Рычаг тисков следует опускать плавно, чтобы не получить травму рук.
4. Следить за тем, чтобы:
  - поверхность бойков молотков была выпуклой, а не сбитой;
  - инструменты, имеющие заострённые концы, хвостики, были снабжены деревянными, плотно прилегающими ручками установленной формы, без расколов и трещин;
  - инструменты для обработки металла (зубило, бородок, кернер и др.) имели небитую поверхность;
  - при работе напильниками пальцы находились на поверхности напильника.
5. Нельзя проверять пальцами качество опилования поверхности.
6. Пользоваться слесарными инструментами только по их прямому назначению.
7. По окончании работы убрать все инструменты в отведённое для них место.

**Устройство и управление сверлильным станком**

Школьная мастерская обязательно оборудована **сверлильным станком**. Ознакомьтесь с его устройством и управлением (рис. 129).



**Рис. 129.** Устройство сверлильного станка: 1 – шпиндельная бабка с электродвигателем; 2 – ручки фиксирования шпиндельной бабки; 3 – рукоятка подъёма и опускания шпиндельной бабки; 4 – винтовая колонна; 5 – рукоятка подачи шпинделя с патроном; 6 – станина; 7 – кнопка включения; 8 – кнопка выключения; 9 – стол; 10 – сверло; 11 – патрон; 12 – шкала установки глубины сверления; 13 – шпиндельная коробка; 14 – винт натяжения ремённой передачи; 15 – ремённая передача; 16 – кожух ремённой передачи

При работе на сверлильном станке необходимо соблюдать следующую последовательность.

1. Освободите стол от лишних предметов.
2. Заготовку с разметкой и накерненными центрами будущих отверстий прочно закрепите в ручных или машинных тисках.
3. Подберите сверло согласно диаметру, указанному на эскизе.
4. Ключом разведите кулачки патрона, вставьте сверло и надёжно закрепите его в патроне.
5. С помощью штурвала опустите сверло на поверхность заготовки так, чтобы вершина сверла совпала с центром накерненной лунки.
6. Включите станок и просверлите небольшое пробное углубление. Убедившись, что углубление размещено точно в центре размеченного отверстия, выполните сверление.

Нажимать на рукоятку штурвала нужно плавно, без рывков, чтобы стружка выходила из отверстия равномерно. При сверлении глубоких отверстий необходимо следить за тем, чтобы спиральные канавки сверла неполностью заходили в отверстие, иначе стружка не будет иметь выхода и сверло сломается.

В конце сверления сквозного отверстия нажим на штурвал необходимо уменьшить. В противном случае сверло на выходе из отверстия может захватить большую стружку и сломаться.

При сверлении глухих отверстий глубину сверления контролируют с помощью специальной линейки, укрепленной на сверлильном станке.

#### ■ Правила безопасной работы на сверлильном станке

1. Работать на станке только в спецодежде — фартуке или халате.
2. Волосы следует спрятать под головной убор.

3. При сверлении надо пользоваться защитными очками.
4. Станок должен быть заземлён.
5. Ремённая передача должна быть закрыта специальным кожухом.
6. На столе станка не должно быть инструментов.
7. Не наклоняться близко к сверлу, когда оно вращается, — это опасно.
8. Детали для сверления необходимо хорошо закреплять в машинных или ручных тисках. Если этого не делать, деталь может сорваться и причинить травму.
9. Во время работы нельзя чистить станок, касаться рукой сверла или патрона.
10. Окончив работу, станок необходимо выключить, очистить от стружки, вынуть сверло из патрона; инструменты протереть и положить на отведённое для них место.

#### ■ Изучение потребностей в изделиях из тонколистового металла

Чтобы изучить потребности в изделиях из тонколистового металла, можно посетить магазины, где продаются подобные изделия. Внимательно рассмотрите их. Какие дефекты вы обнаружили на изделиях из тонколистового металла? (См. упражнения 1, 2.)


Затем побеседуйте с членами своей семьи, знакомыми, соседями и выясните, есть ли у них потребности в изделиях из металла; хотели бы они получить в подарок что-либо, выполненное вами.

1. Что является рабочим местом для обработки металла?
2. Какие инструменты и оборудование используются для обработки металла?
3. Назовите основные части ручной дрели.
4. Назовите основные части сверлильного станка и объясните их назначение.
5. Какие правила безопасной работы следует соблюдать при работе на сверлильном станке?

6. Какие приспособления и для чего используются при сверлении?

7. Как закрепляют сверло при сверлении?

8. Как следует убирать рабочее место после обработки металла?

 Люди научились обрабатывать металл очень давно. С середины XVI века повсеместно начали открываться слесарные мастерские. Слесари изготавливали различные хозяйственные принадлежности — замки для домов, сундуков и др. По-немецки «замок» — «шлосс», поэтому человека, его изготавливавшего, называли «шлоссер». А в русском языке это слово превратилось в «слесарь». Поэтому и верстак для обработки металла называется слесарным.

Устройство, напоминающее сверлильный станок, было изобретено ещё в каменном веке. С его помощью сверлили отверстия в каменных орудиях труда.

Тетиву лука обвивали вокруг «сверла» и получали «лучковый привод». Сверло обычно вырезали из древесины твёрдых пород и устанавливали остриём в выемку. В выемку подсыпали мелкие осколки твёрдого камня. Двигая лук вперёд-назад, заставляли сверло вращаться то в одну, то в другую сторону. Оно увлекало за собой твёрдые осколки, которые постепенно истирали камень, и выемка превращалась в отверстие.

Человек пронёс через тысячелетия уважение к металлу и мастерам, добывающим и обрабатывающим его. Существует множество старинных легенд об уважительном отношении к людям, работающим с металлом. Вот одна из них.

«Когда закончилось строительство храма, царь устроил пиршество, на которое пригласил мастеров, участвовавших в сооружении храма, и предложил им назвать мастеров, без которых нельзя было бы построить храм.

Каменщики сказали: «Это дело наших рук».

Плотники возразили: «Хорош был бы храм, если бы мы пол и стены не отделали красным деревом, кедром и самшитом».

Вмешались землекопы: «Без котлована для фундамента храм и вовсе нельзя возвести».

Тогда царь спросил: «Кто сделал инструменты, которыми вы выполняли свою работу?»

«Конечно кузнец», — сказали каменщики. «Кузнец», — подтвердили плотники. «Кузнец сделал нам лопаты», — ответили землекопы.

Легенда подтверждает, каким огромным уважением пользовались мастера, заставляющие металл служить людям.

Теперь, когда вы знаете, как организовать своё рабочее место и какие инструменты, оборудование и приспособления вам понадобятся для обработки металла, приступайте к выполнению проекта.

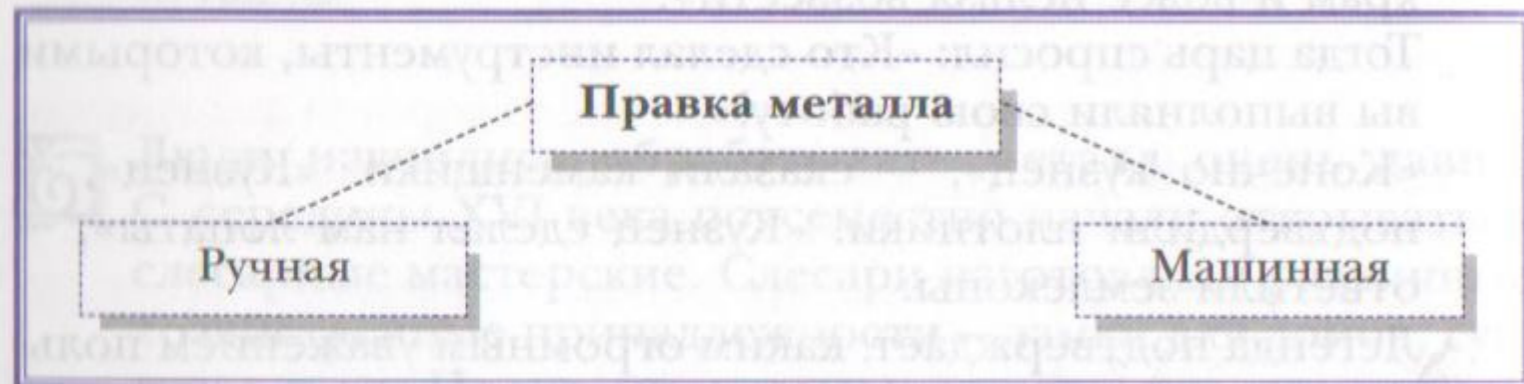
Определите потребности своей семьи в простейших изделиях из металла. Убедитесь, что для их изготовления есть необходимые материалы и инструменты. Посоветуйтесь с учителем технологии, достаточно ли у вас знаний и умений, чтобы изготовить выбранное изделие.

Предлагаем вам выполнить **проект «Флюгер»** с использованием металла. Его разработал тоже пятиклассник.

Для того чтобы качественно выполнить этот проект, вам необходимо вспомнить способы обработки древесины и овладеть приёмами работы с тонким листовым металлом — жостью.

## Способы обработки тонколистового металла

Прежде всего следует овладеть такой операцией, как **правка** металла.



Правку выполняют на металлической плите киянками, а очень тонкие листы (до 0,2 мм) правят деревянными брусками (рис. 130).

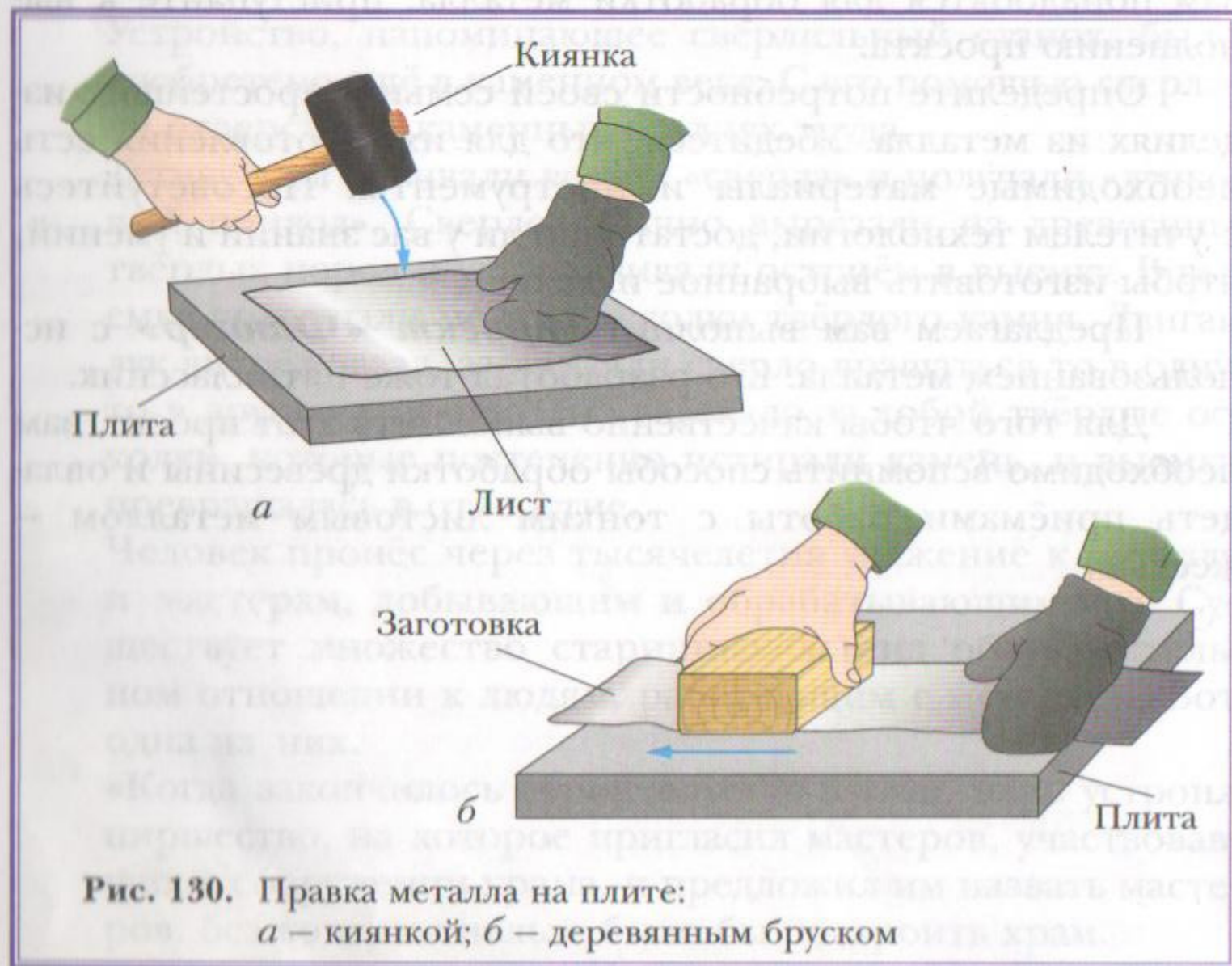
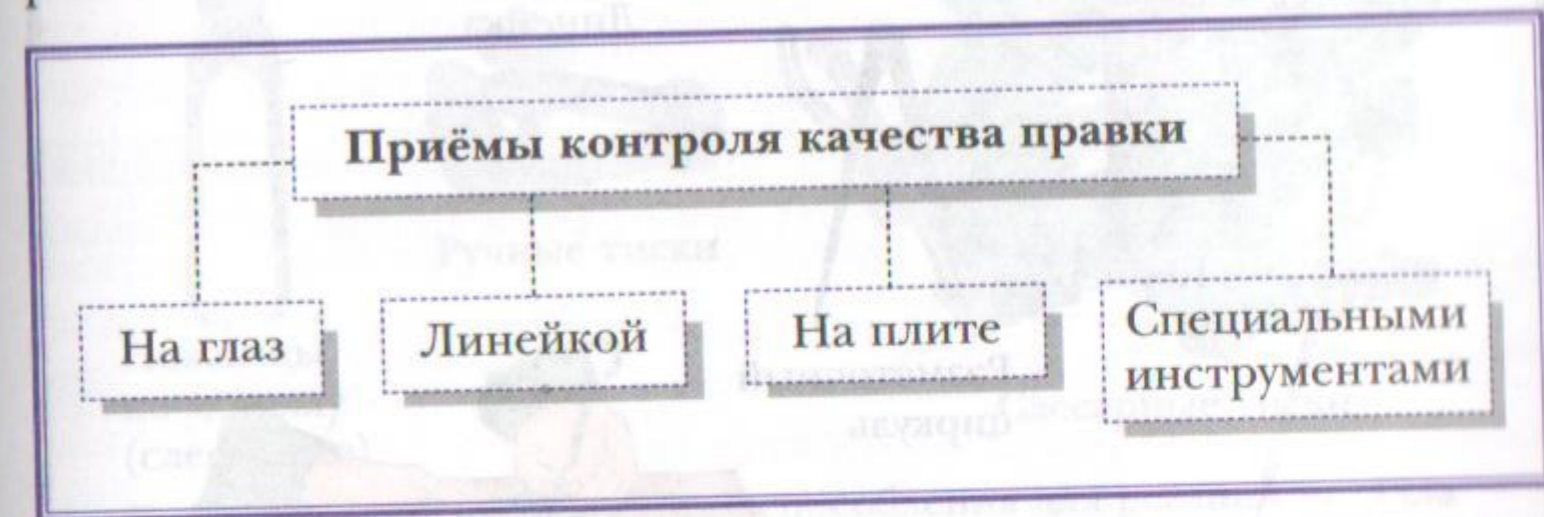


Рис. 130. Правка металла на плите:  
а — киянкой; б — деревянным бруском

Лист кладут выпуклостью вверх и по краям наносят сильные одиночные удары киянкой, постепенно передвигаясь в сторону выпуклости.

Листы очень тонкого металла (фольги) правят деревянным бруском, поглаживая им по заготовке в разные стороны.



### ■ Правила безопасной работы

#### при правке тонколистового металла

1. Работать только исправным инструментом.
2. Надевать рукавицу на руку, которой придерживаете заготовку.
3. Держать левую руку в стороне от места удара.
4. Необходимо плотно прижимать заготовку к правильной плите.

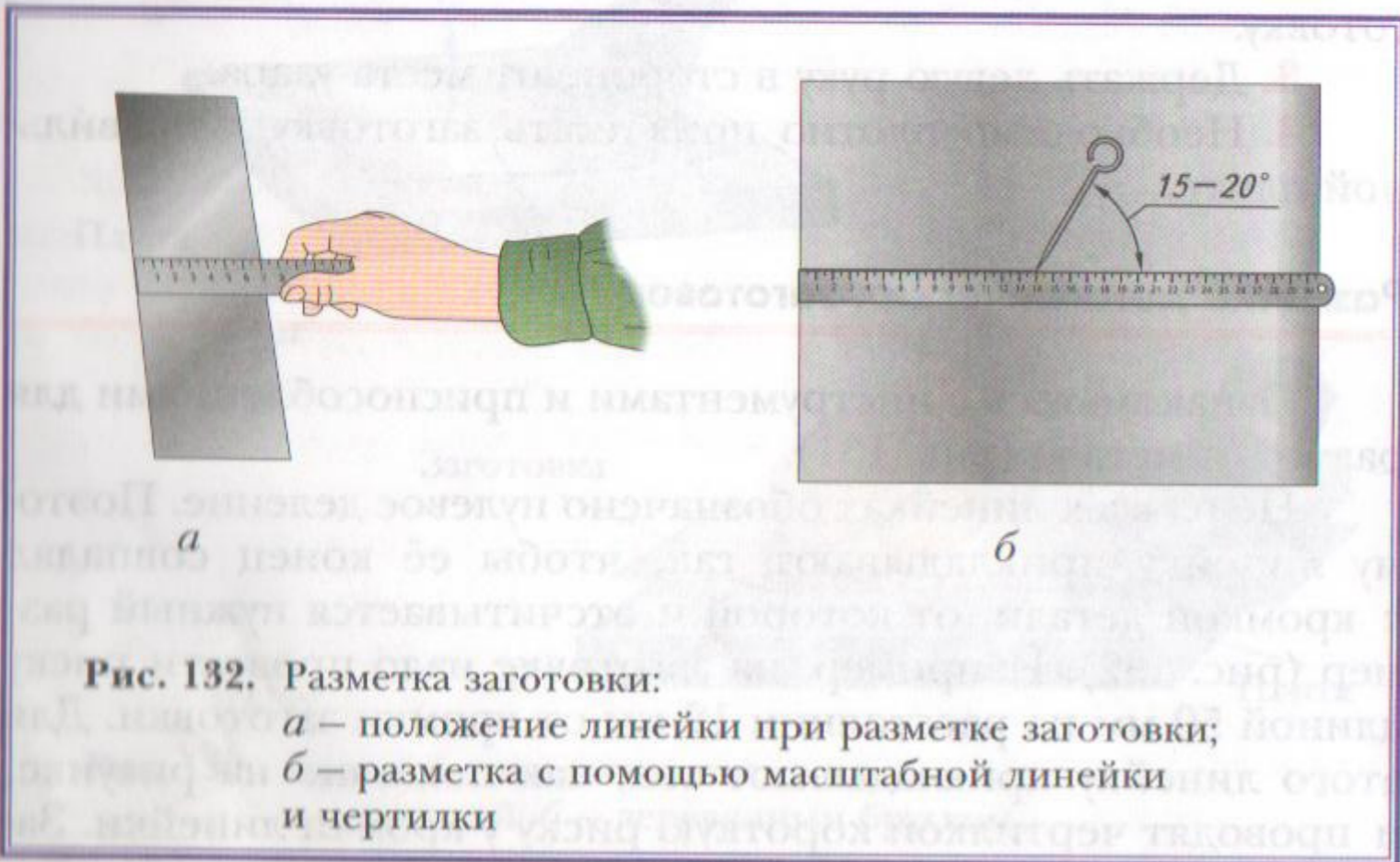
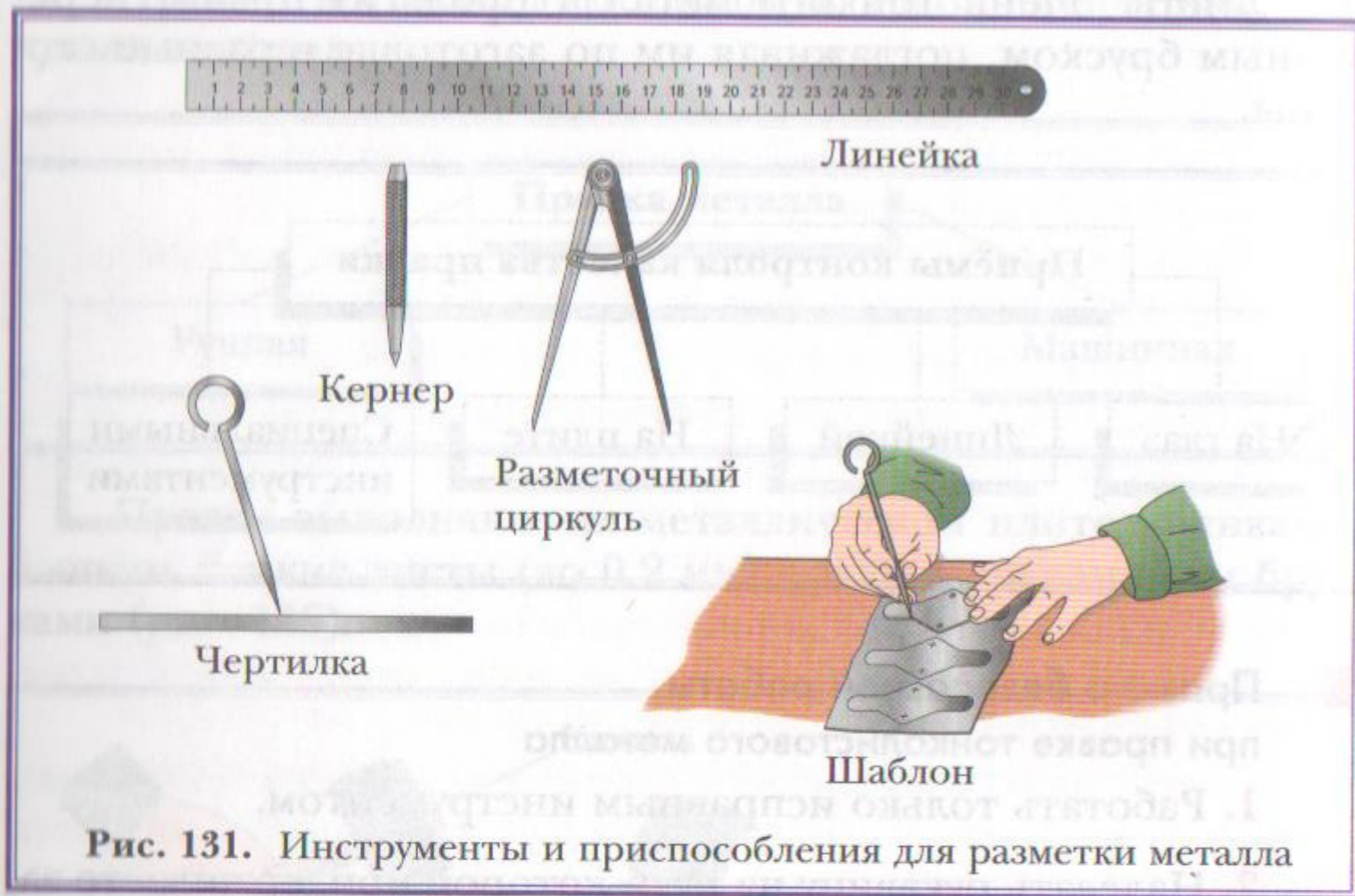
### Разметка металлических заготовок

Ознакомьтесь с инструментами и приспособлениями для разметки металла (рис. 131).

Не на всех линейках обозначено нулевое деление. Поэтому линейку прикладывают так, чтобы её конец совпадал с кромкой детали, от которой и отсчитывается нужный размер (рис. 132). Например, на заготовке надо провести риску длиной 50 мм на расстоянии 12 мм от кромки заготовки. Для этого линейку прикладывают так, как показано на рисунке, и проводят чертилкой короткую риску у кромки линейки. За



тем линейку перемещают в другое положение и проводят чертилкой ещё одну короткую риску. К нанесённым рискам прикладывают линейку и соединяют их с этой риской.



## Резание тонколистового металла

### Инструменты и приспособления (рис. 133)



В проекте «Флюгер» потребуется вырезать из жести определённые фигуры. Жесть можно резать слесарными ножницами по металлу (рис. 134, *a*), которые выбирают в зависимости от твёрдости и размеров листов жести. Для резки толстых листов жести используют тиски. Для этого одну ручку ножниц закрепляют в тисках, правой рукой нажимают на верхнюю ручку ножниц, а левой поддерживают разрезаемую жечь (рис. 134, *б*).



Нажимать на ручку ножниц следует плавно. Боковые поверхности щёк ножниц нужно все время прижимать друг к другу, иначе ножницы будут мять металл.

#### ■ Правила безопасной работы при резании металла ножницами

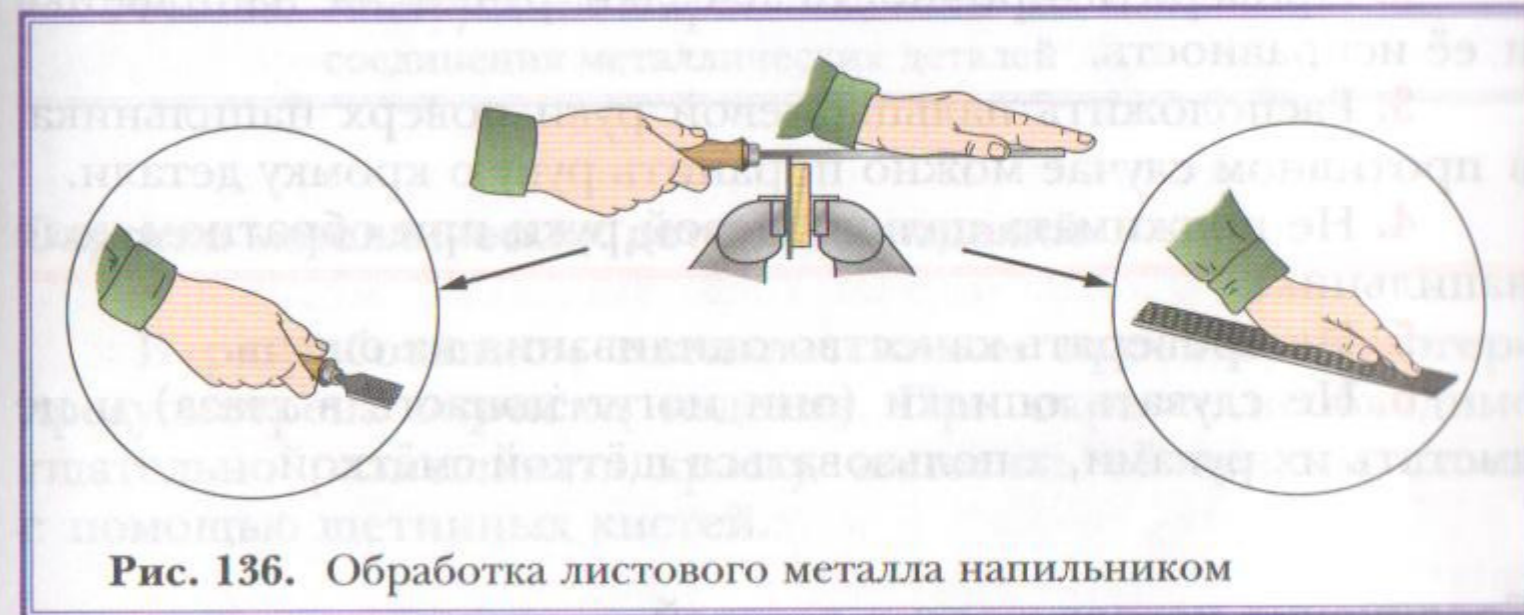
1. Надевать на левую руку рукавицу.
2. Прочно закреплять ножницы в тисках.
3. Не работать тупыми или неисправными ножницами.
4. Нельзя держать пальцы левой руки близко к лезвиям ножниц.
5. Не проверять качество работы на ощупь.
6. Не передавать ножницы режущей частью вперёд и не класть их на верстак ручками вперёд.

#### Опиливание листового металла

##### Инструменты и приспособления (рис. 135)



Для дальнейшей обработки изделия из листового металла используют напильники, разные по форме и насечке. Обработка металла напильниками называется **опиление** (рис. 136). С помощью опиления можно изменить форму и размеры деталей, обработать внутренние и внешние поверхности изделия. Приступая к опиливанию, необходимо правильно закрепить заготовку в тисках. При опиливании мягкого металла тиски оборудуют накладными губками или деревянными брусочками, между ними кладут кусок жести и зажимают их в тисках, чтобы на изделии не появились вмятины. Для того чтобы заготовка не гнулась и не дребезжала в процессе опиления, расстояние от поверхности тисков до обрабатываемой кромки детали не должно превышать 1,5–2 мм.



Приступая к опиливанию, необходимо принять правильную позу: встать вполоборота к верстаку с тисками, выставить левую ногу вперёд, а правую отвести в сторону. Взять напильник в правую руку так, чтобы большой палец был вытянут вдоль ручки, а остальные пальцы охватывали её снизу.

В начале рабочего движения нажим должен быть сильнее на носок напильника и слабее на ручку (рис. 137, а). При окончании движения ручку прижимают сильнее, чем носок напильника (рис. 137, б). При обратном движении (на себя) нажима на напильник не должно быть совсем (холостой ход).



Рис. 137. Нажим на напильник во время опилования:  
 а — в начале рабочего движения;  
 б — при окончании рабочего движения

■ **Правила безопасной работы при опиловании**

1. Надёжно закрепить заготовку в тисках.
2. Проверить прочность насадки ручки на напильнике и её исправность.
3. Расположить пальцы левой руки поверх напильника, в противном случае можно поранить руку о кромку детали.
4. Не поджимать пальцы левой руки при обратном ходе напильника.
5. Не проверять качество опилования на ощупь.
6. Не сдувать опилки (они могут попасть в глаза) и не сметать их руками, а пользоваться щёткой-смёткой.

**Соединение металлических деталей**

Для **соединения** деталей из жести применяют различные способы: клёпку, склеивание, паяние и др.

Тонколистовой металл можно соединять с древесиной, пластиком и другими материалами.

**Инструменты и приспособления (рис. 138)**



Рис. 138. Инструменты и приспособления для выполнения соединения металлических деталей

**Окраска металлических деталей и изделий**


В разработанном пятиклассником проекте «Флюгер» предусмотрена **окраска** изделия. При окраске необходимо тщательно размешивать краску, наносить её тонким слоем с помощью щетинных кистей.

■ **Правила безопасной работы при окраске**

1. Краски и эмали должны находиться в специальном помещении вдали от отопительных приборов.
2. Запрещается готовить краски вблизи источников огня или раскалённых предметов.
3. При окраске изделий необходимо проветривать помещение.
4. Работать только в перчатках. Не касаться загрязнёнными руками лица и одежды.
5. Не хранить промасленные и пропитанные краской тряпки и ветошь: они могут самовоспламениться.

6. Не наклонять лицо близко к ёмкости с краской.

7. После окончания работы тщательно вымыть руки с мылом и проветрить помещение.

 Найдите в Интернете информацию о флюгерах, их назначении и формах.

Теперь ознакомьтесь, как выполнил *проект «Флюгер»* пятиклассник.

## Проект «Флюгер»

### ■ Потребность

Раньше люди часто вывешивали на своих домах изображения каких-либо предметов, вещей, по которым можно было узнать, кто живёт в этом доме. Например, на доме булочника — изображение хлеба, на доме башмачника — сапога. По флюгеру тоже можно было определить, кто хозяин дома.

В магазинах таких флюгеров нет. Их можно изготовить в школьной мастерской из тонколистового металла с помощью сверлильного станка и разных ручных инструментов.

### ■ Формулировка задачи

Выполнить проект и изготовить из материалов, имеющихся в мастерской, модель флюгера.

■ Исследование, анализ (рис. 139–141)

Какие флюгеры бывают? (см. рис. 139)

■ Критерии, которым должен соответствовать флюгер

Флюгер должен быть:

- устойчивым — не падать под напором ветра;
- подвижным — очень легко поворачиваться даже при небольшой перемене направления ветра;
- долговечным — сделан из материалов, служащих много лет: алюминия, белой жести, нержавеющей стали, пласт-

массы. Макет можно сделать и из древесины — он будет внутри помещения;

- заметным — указатель флюгера достаточно большой и яркий;
- узнаваемым — отражать профессиональную принадлежность или род занятий хозяина дома (рыбак, булочник и т. д.).



Рис. 139. Внешний вид флюгеров



Рис. 140. Исследование флюгеров



Рис. 141. Материалы, имеющиеся в школьной мастерской

**Изделие:** модель флюгера для дома рыбака.

Модель изготавливается для того, чтобы с помощью взрослых сделать настоящий флюгер и установить его на крыше дома. Можно попытаться сделать его самому.

**Основные части макета флюгера (рис. 142)**

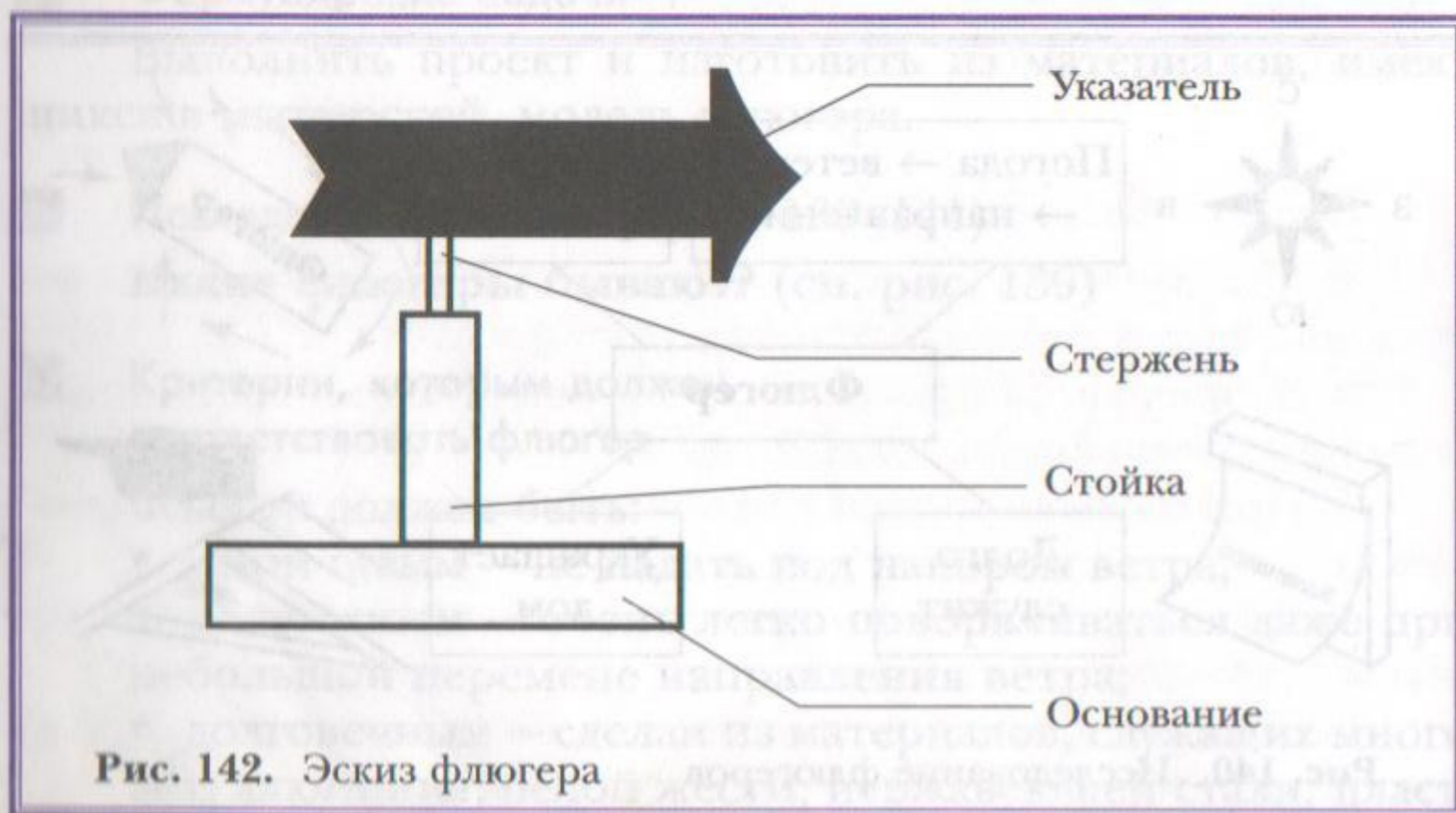


Рис. 142. Эскиз флюгера

Первоначальные идеи (рис. 143–146)

**По устойчивости (рис. 143)**



Рис. 143. Идеи по устойчивости флюгера (1–4)

**По подвижности (рис. 144)**

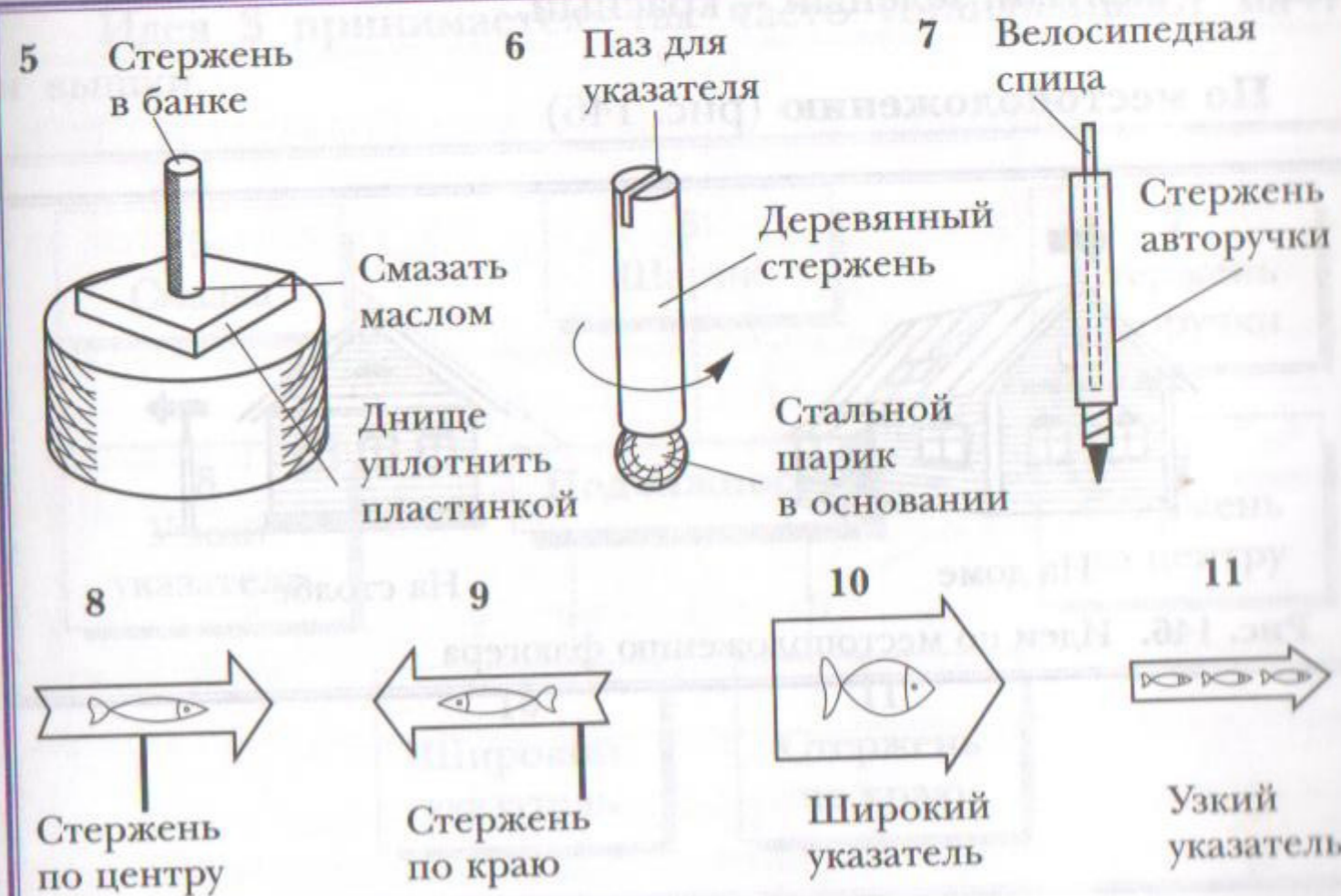


Рис. 144. Идеи по подвижности флюгера (5–11)

**По принадлежности (узнаваемости) (рис. 145)**

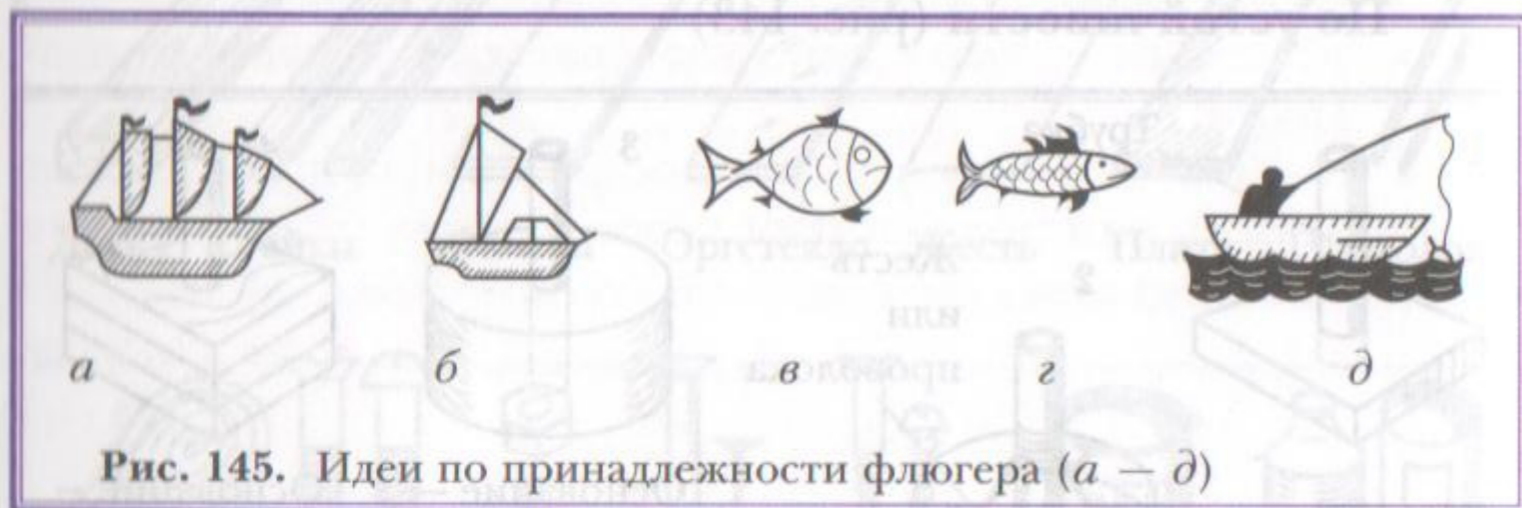


Рис. 145. Идеи по принадлежности флюгера (a – д)

**По размерам и цветовому решению**

Длина указателя ( $l_{ук}$ ) может быть 500...1000 мм.

Если  $l_{ук}$  равна 1000 мм, то какова она для модели в масштабе 1 : 10?  $l_{м} = 100$  мм.

Цвет: один, два, больше?

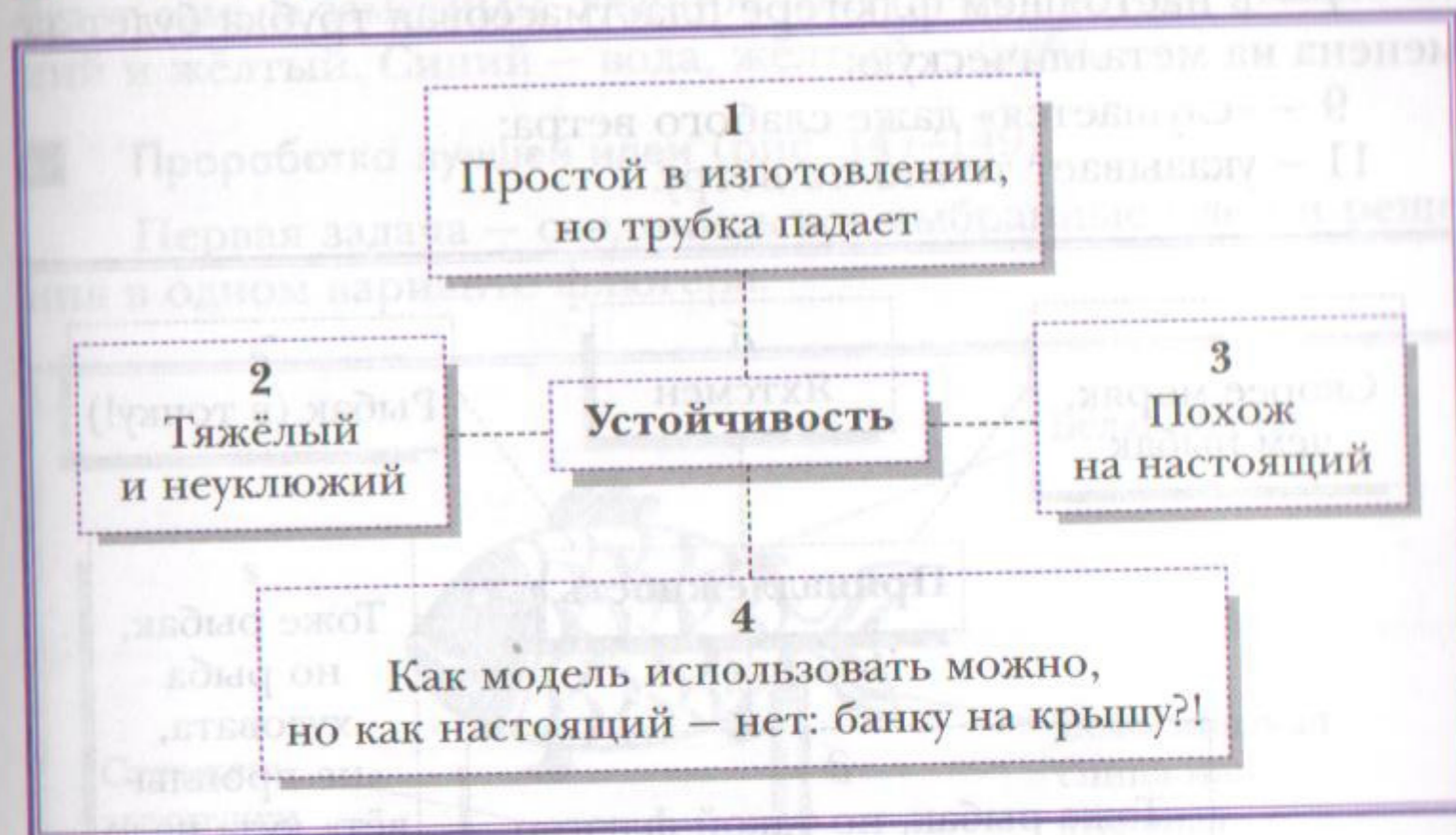
Контрастные сочетания цветов: чёрный – белый; синий – жёлтый; зелёный – красный.

**По местоположению (рис. 146)**



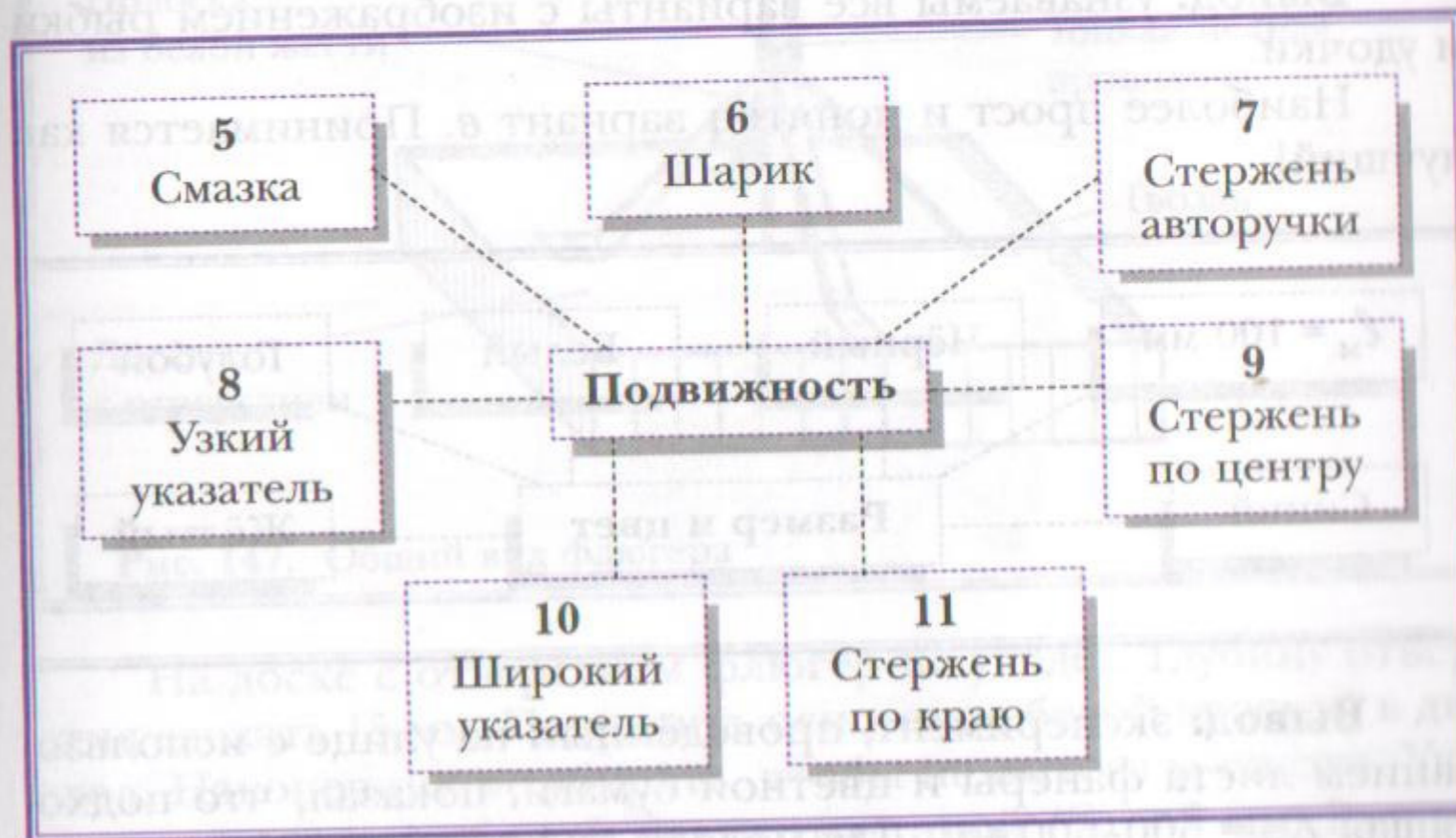
Рис. 146. Идеи по местоположению флюгера

**Выбор лучшей идеи**



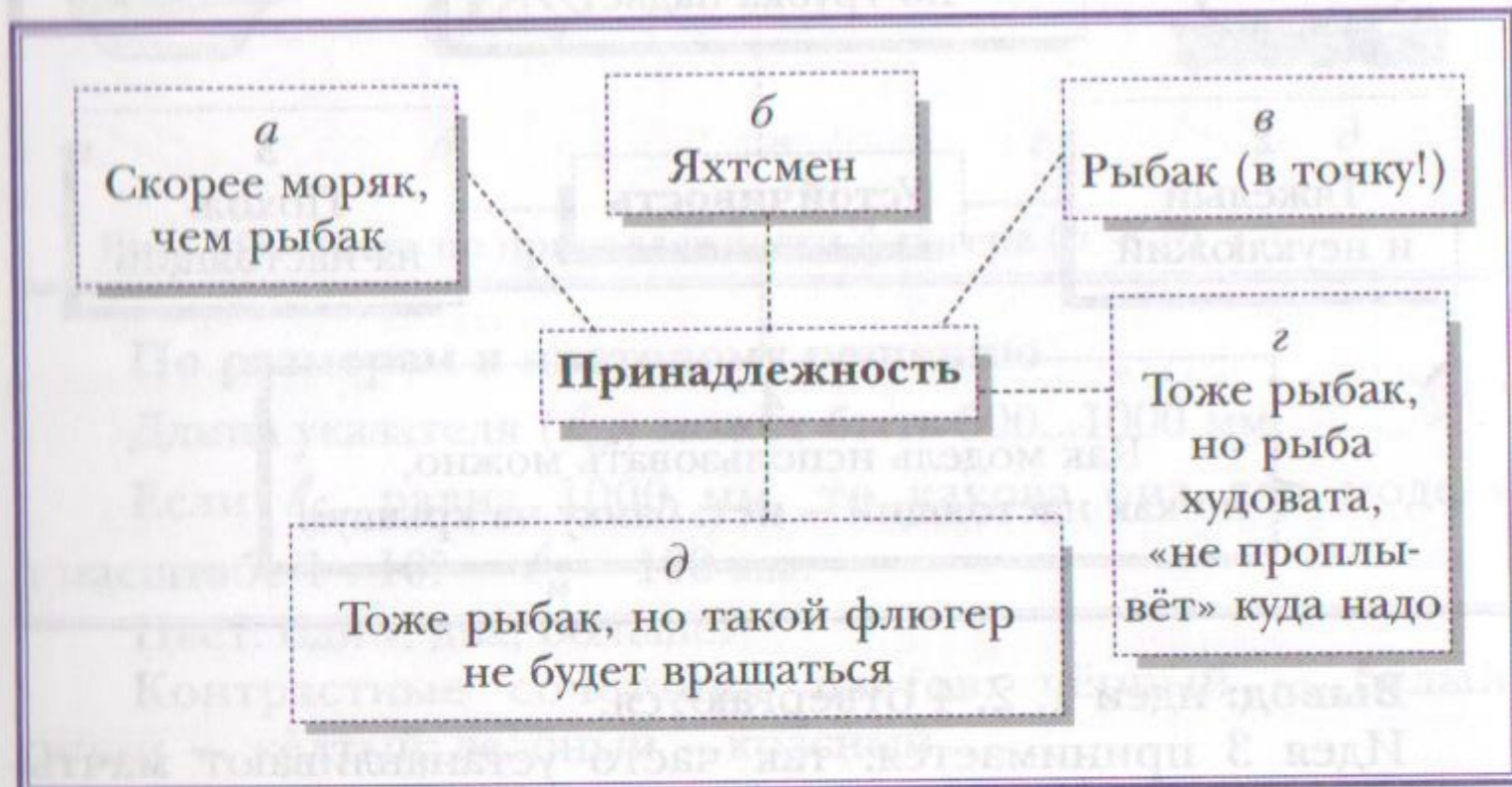
**Вывод:** идеи 1, 2, 4 отвергаются.

Идея 3 принимается: так часто устанавливают мачты и вышки.



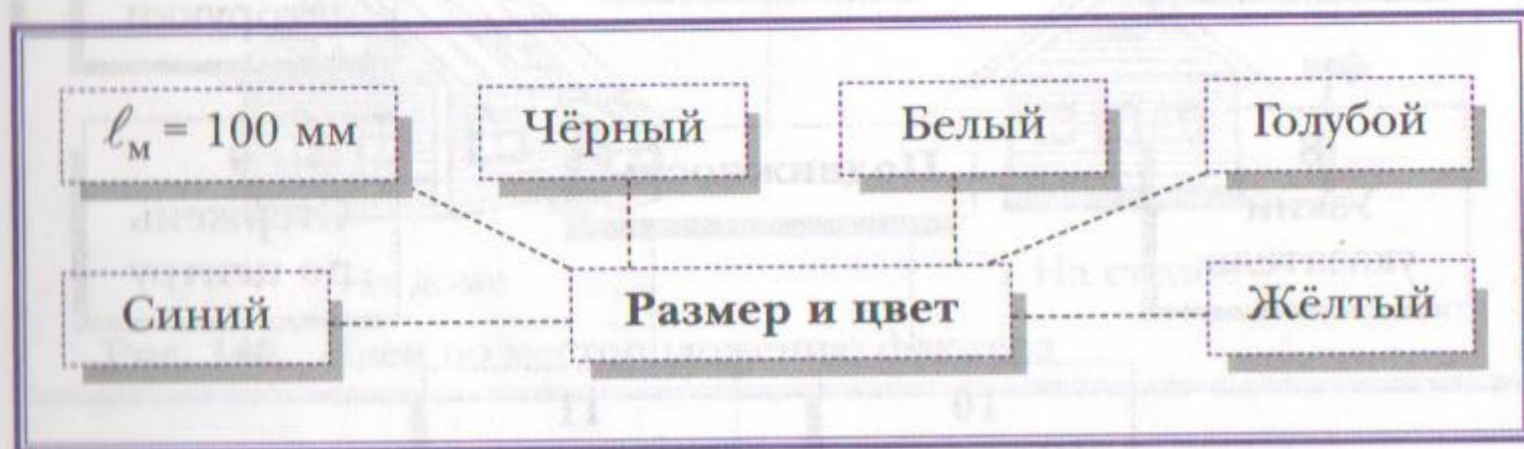
**Вывод:** идеи 5, 7, 9, 11 принимаются:

- 5 — используется смазка, флюгер будет подвижным;
- 7 — в настоящем флюгере пластмассовая трубка будет заменена на металлическую;
- 9 — «слушается» даже слабого ветра;
- 11 — указывает точно по ветру.



**Вывод:** узнаваемы все варианты с изображением рыбки и удочки.

Наиболее прост и понятен вариант *в*. Принимается как лучший!

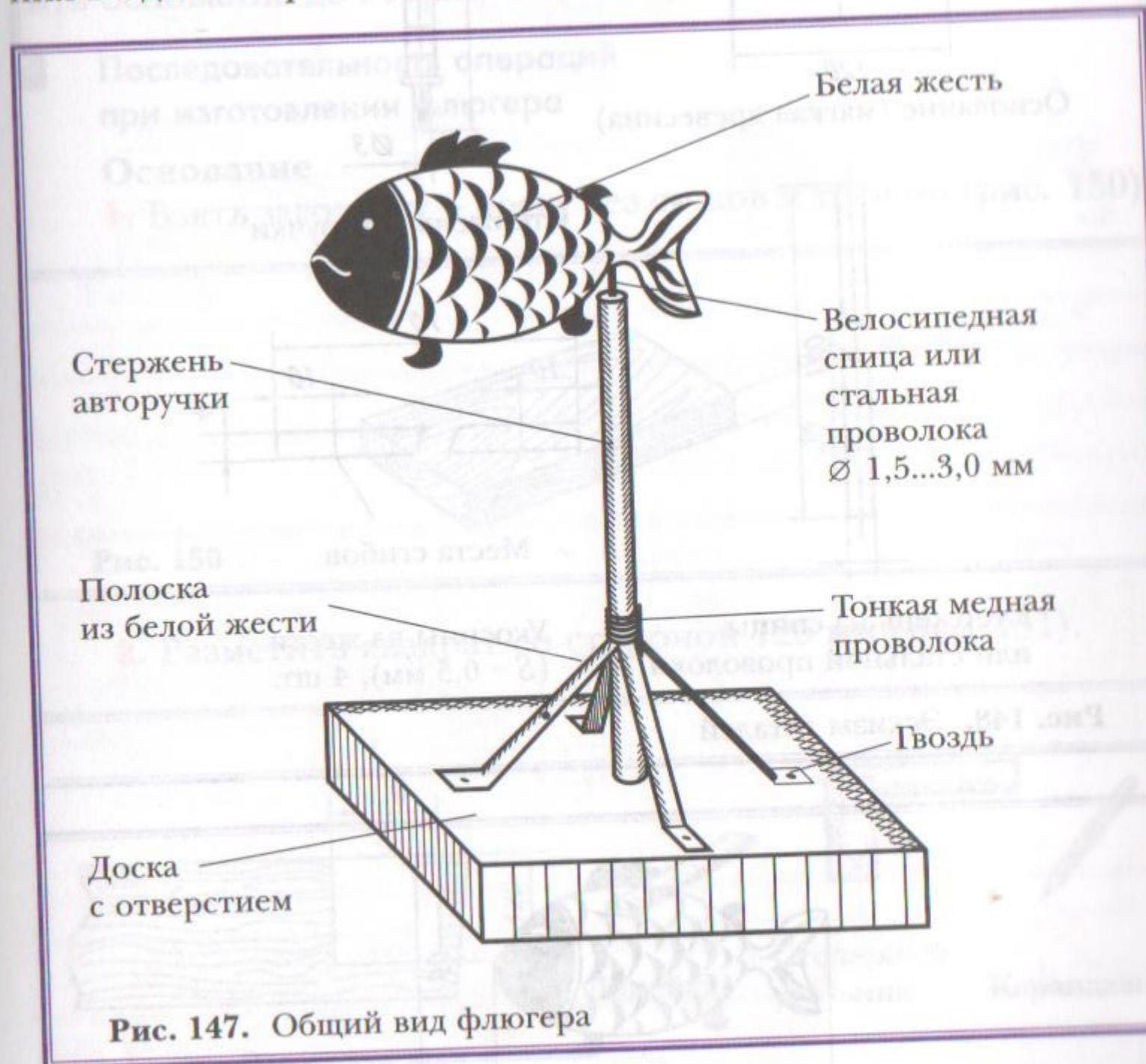


**Вывод:** эксперимент, проведённый на улице с использованием листа фанеры и цветной бумаги, показал, что подходящая  $l_{ук} = 500-600$  мм. Для модели М 1 : 5  $l_{м} = 100$  мм.

Цветовое решение: двухцветный контрастный указатель будет самым заметным. Удачное сочетание цветов — тёмно-синий и жёлтый. Синий — вода, жёлтый — рыба.

### ■ Проработка лучшей идеи (рис. 147-149)

Первая задача — соединить все выбранные идеи и решения в одном варианте флюгера.



На доске с отверстием флюгер не упадёт. Глубину отверстия сделать 15 мм. Покрасить основание белой краской в два слоя. Наконечник не убирать, чтобы не вытекала смазка. Указатель сделать из белой жести толщиной ( $S$ ) 0,3 мм. Раскрасить рыбу в синий и жёлтый цвета.

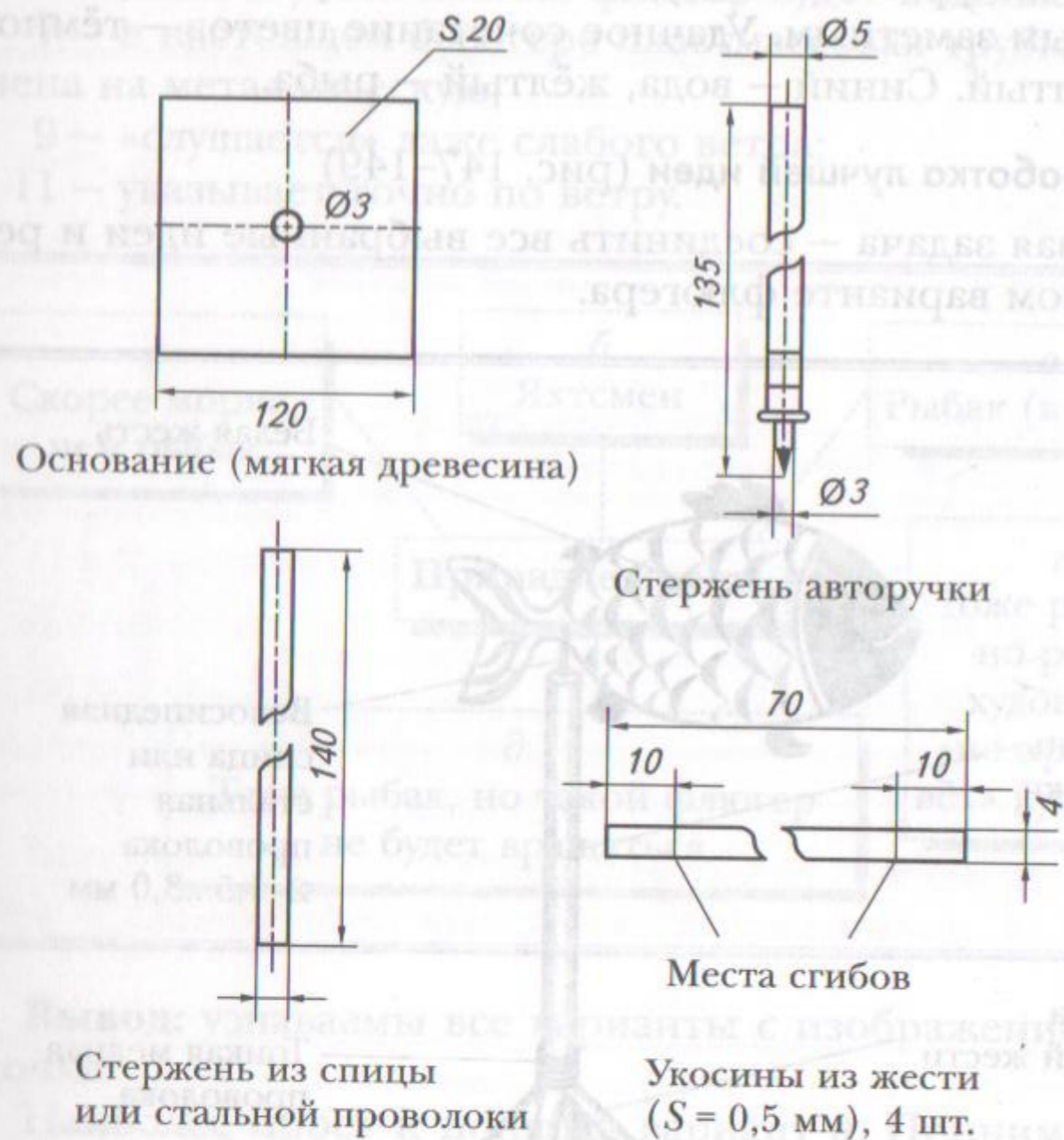


Рис. 148. Эскизы деталей

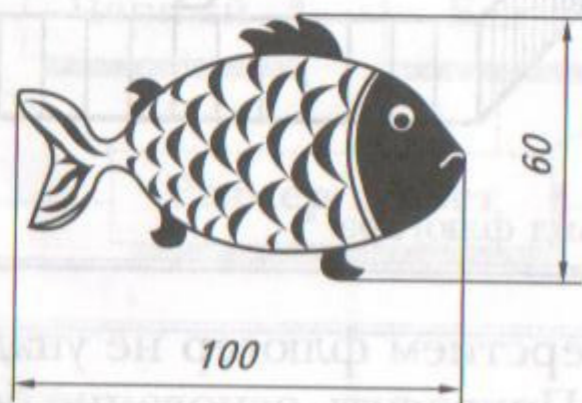


Рис. 149. Эскиз рыбы-указателя

## Планирование и изготовление флюгера

Перед тем как приступить к изготовлению флюгера, необходимо заранее спланировать работу: детали – сборка – отделка (шлифовка, потом лакирование и окраска).

Сначала изготовить детали. В нашем случае лучше окрасить основание до сборки. Потом будет неудобно.

## Последовательность операций при изготовлении флюгера

### Основание

1. Взять заготовку – доску без сучков и трещин (рис. 150)

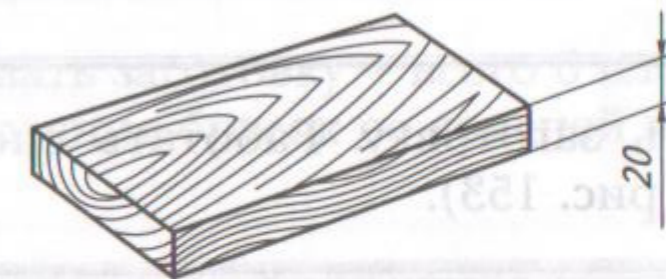


Рис. 150

2. Разметить квадрат со стороной 120 мм (рис. 151).

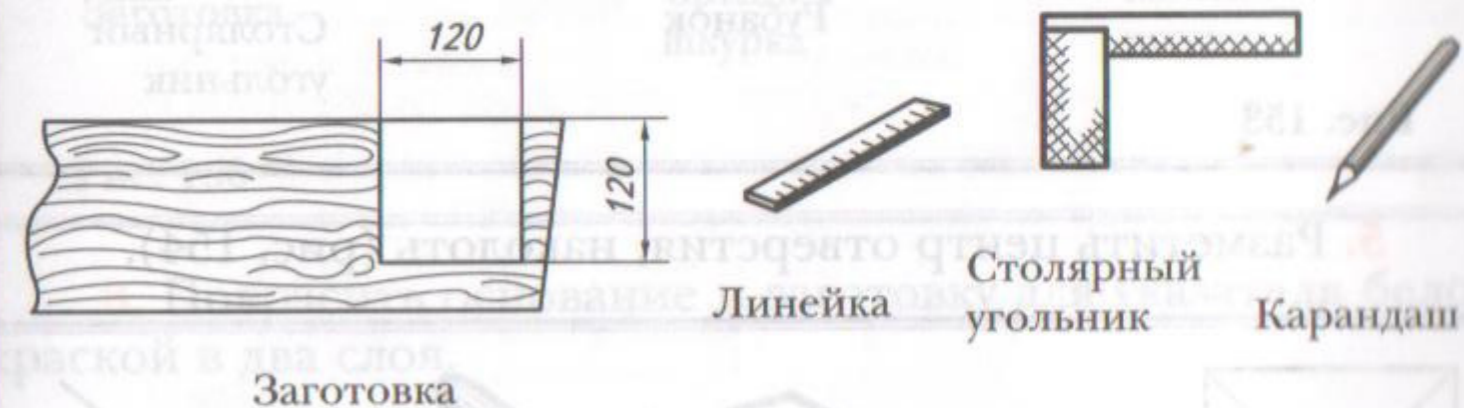


Рис. 151

3. Отпилить заготовку вдоль и поперёк с припуском 1–2 мм для строгания (рис. 152).



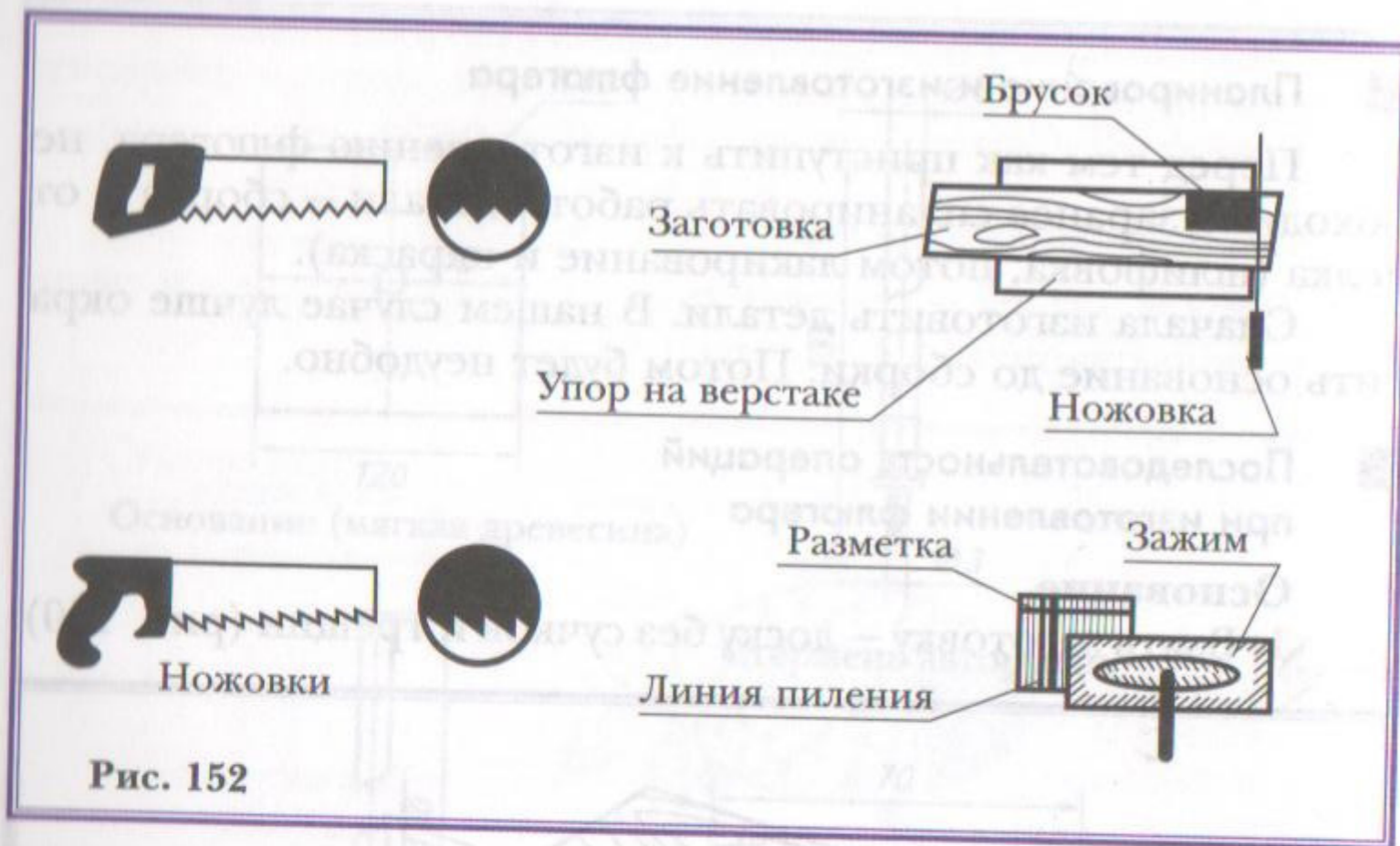


Рис. 152

4. Отстрогать заготовку. Работать спокойно. Контролировать работу (рис. 153).

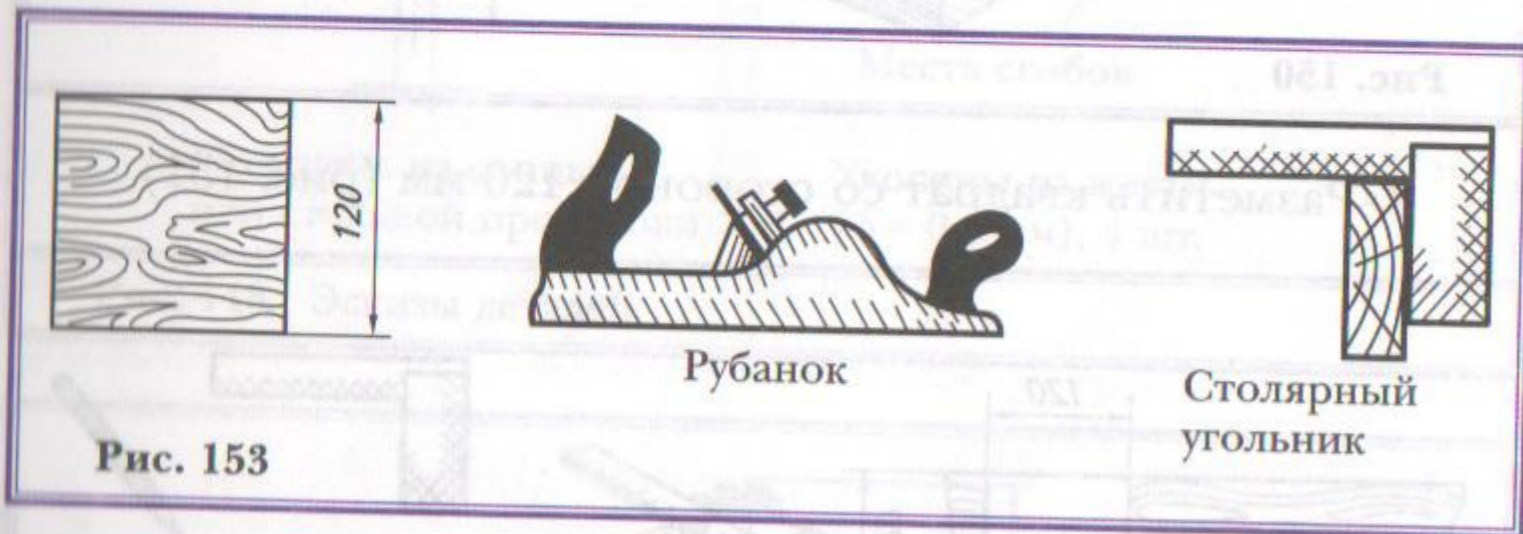


Рис. 153

5. Разметить центр отверстия, наколоть (рис. 154).



Рис. 154

6. Просверлить на сверлильном станке отверстие  $\varnothing 3$  мм глубиной 15 мм (рис. 155).

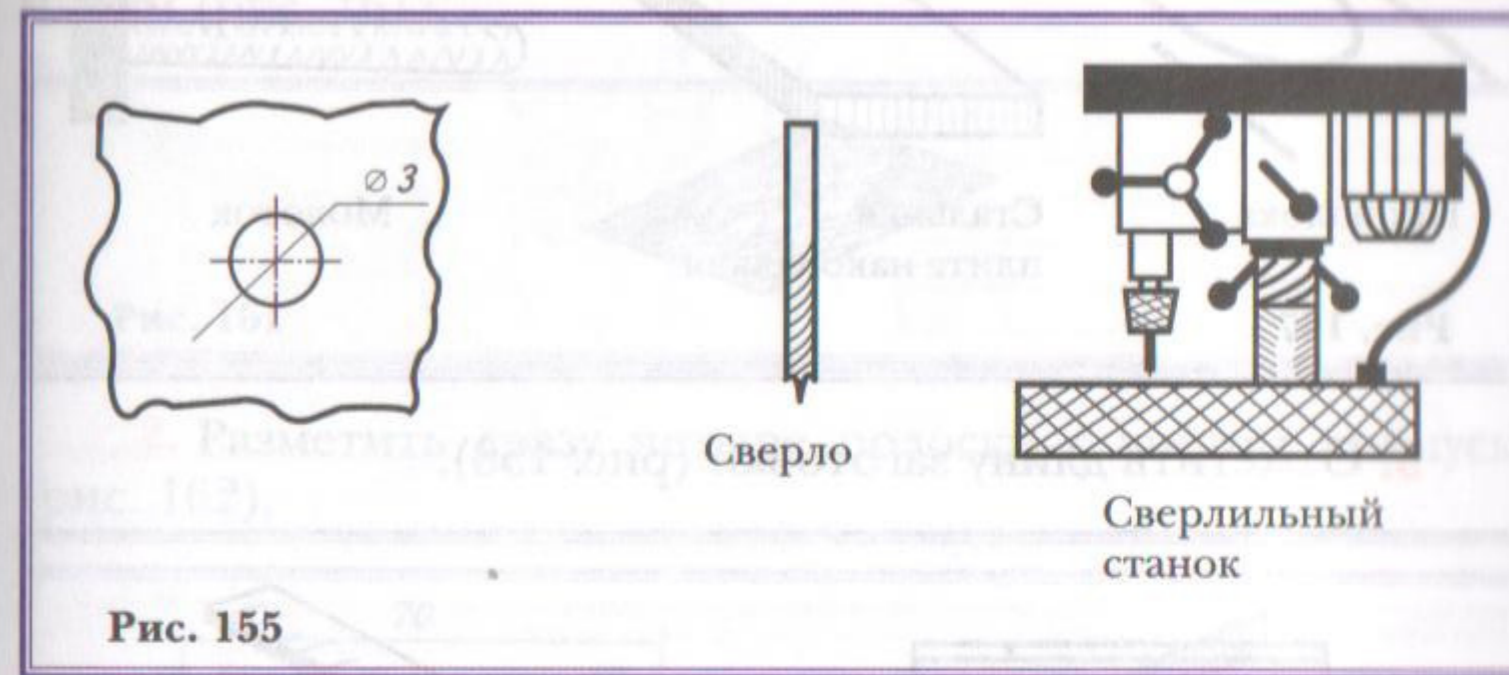


Рис. 155

7. Отшлифовать заготовку – всего 6 плоскостей. Использовать для шлифования брусок со средней и мелкой шкуркой (рис. 156).



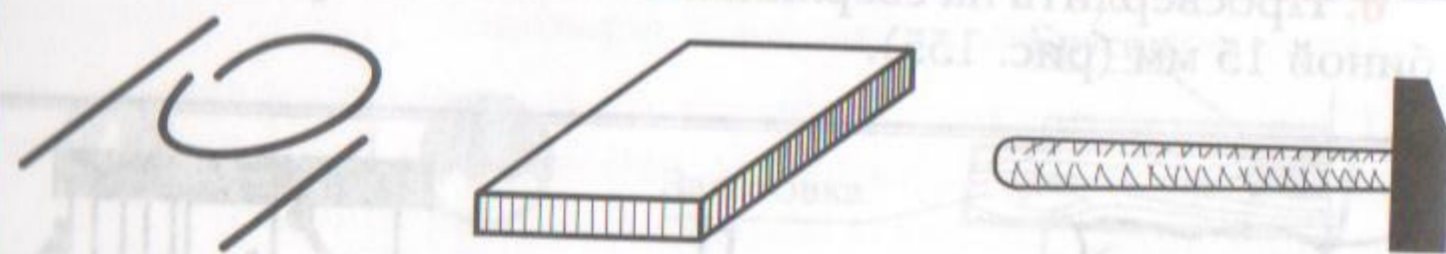
Рис. 156

8. Покрасить основание и заготовку для указателя белой краской в два слоя.

### Стержень

1. Выбрать заготовку – велосипедную спицу или стальную проволоку  $\varnothing 1,5...3,0$  мм (рис. 157).

2. Выпрямить заготовку (проволоку) лёгкими ударами.



Проволока

Стальная  
плита-наковальня

Молоток

Рис. 157

3. Отметить длину заготовки (рис. 158).

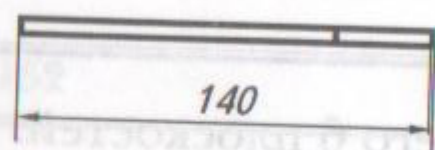


Рис. 158



Линейка

4. Откусить или отрезать заготовку в тисках (рис. 159).

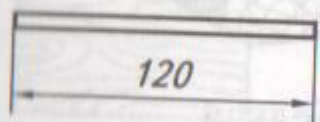
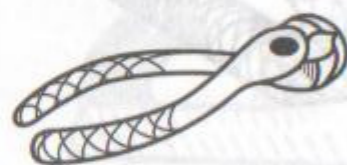
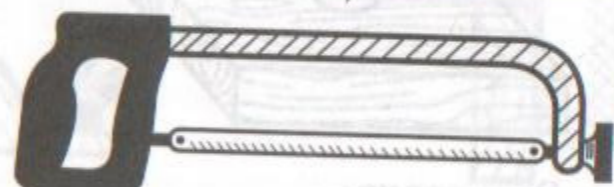


Рис. 159



Кусачки



Слесарная ножовка

5. Зачистить концы (рис. 160).

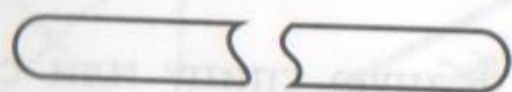
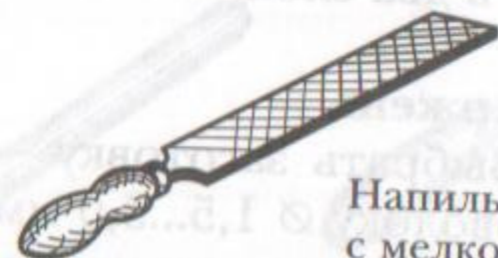


Рис. 160



Напильник  
с мелкой  
насечкой

Укóсины (4 шт.)

1. Взять выбранную заготовку — лист жести толщиной 0,5 мм (рис. 161).

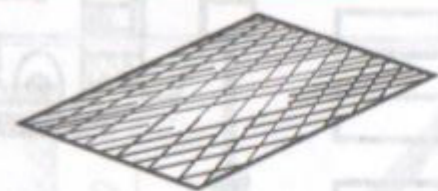
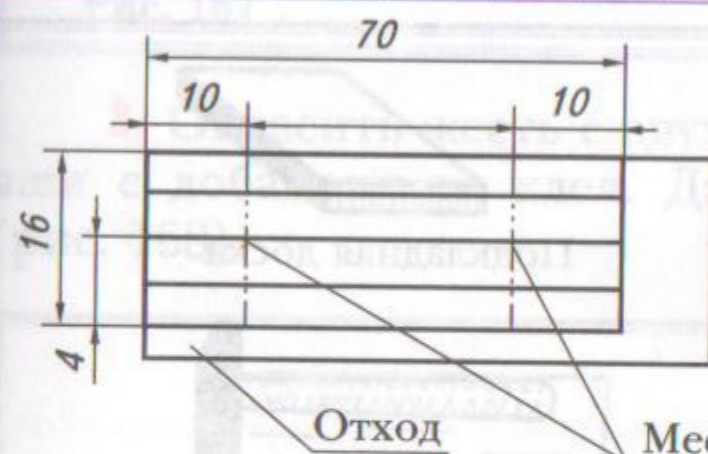


Рис. 161

2. Разметить сразу четыре полосы с учётом припусков (рис. 162).



Слесарный угольник



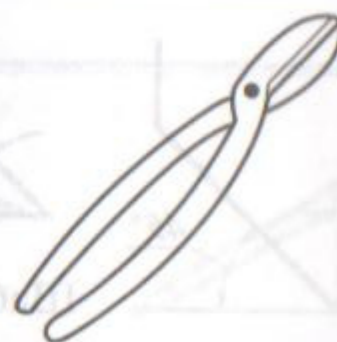
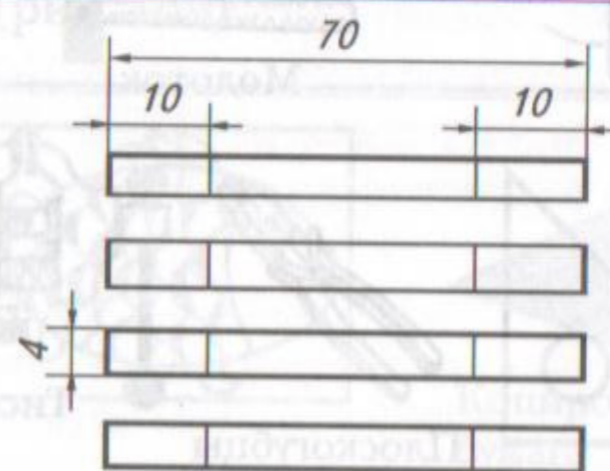
Линейка



Чертилка

Рис. 162

3. Осторожно вырезать все полосы (рис. 163).



Ножницы по металлу

Рис. 163

4. Опилить заусенцы (рис. 164).



Рис. 164

5. Накернить центры отверстий под гвозди (рис. 165).

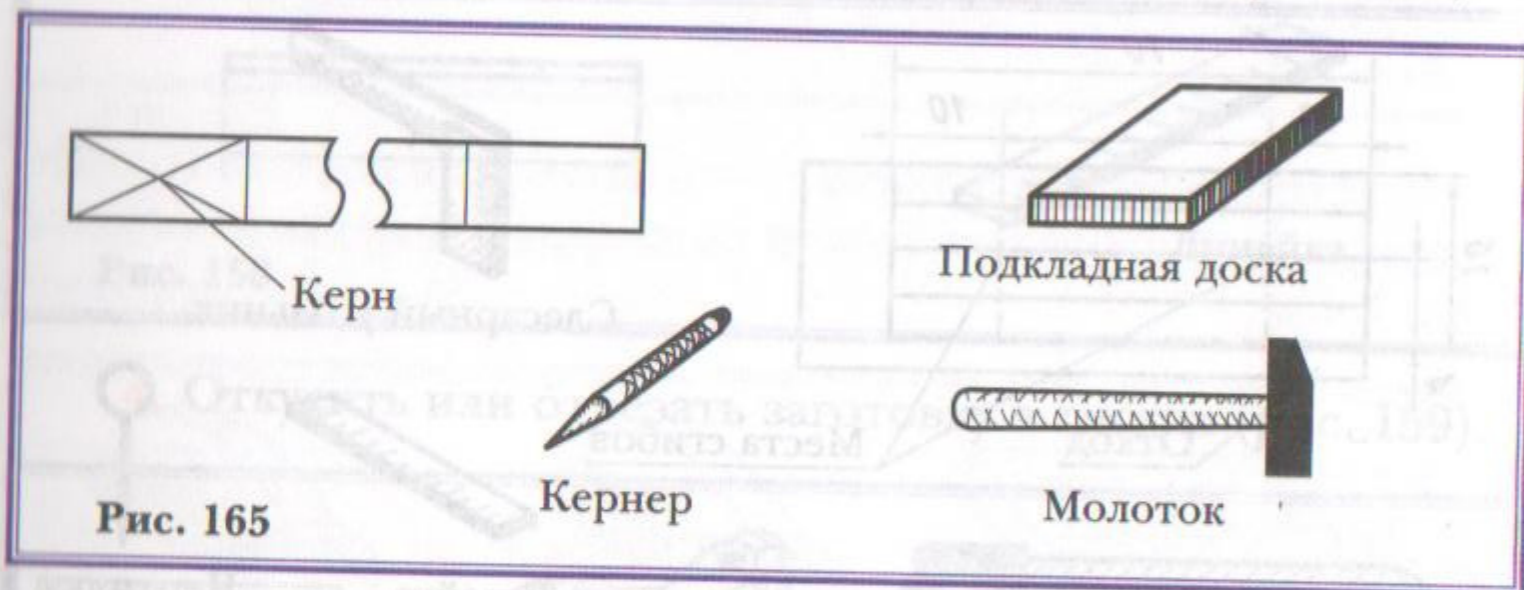


Рис. 165

6. Согнуть концы. Керн должен оказаться сверху. Выполнить контроль с помощью шаблона (рис. 166).

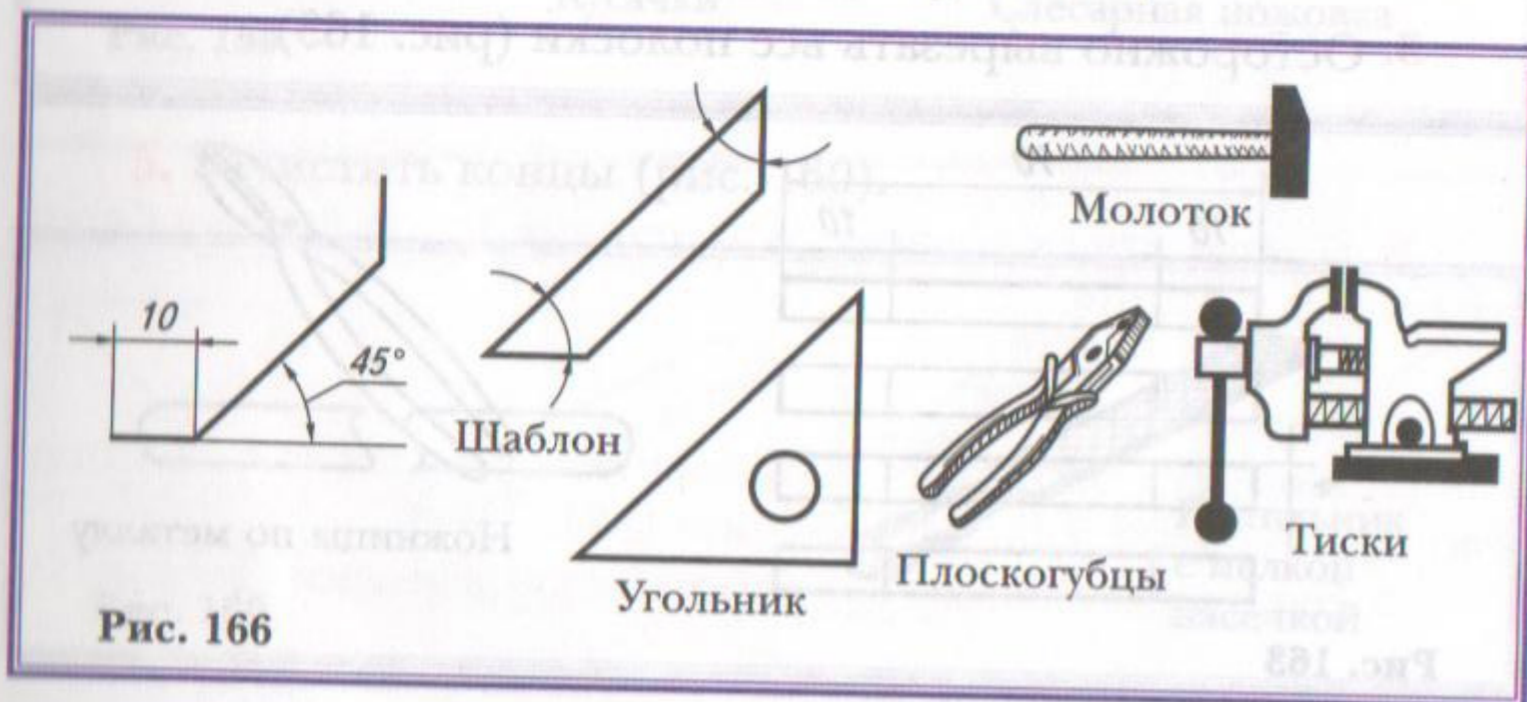


Рис. 166

Указатель

1. Взять заготовку – лист белой жести толщиной 0,3 мм
2. Сделать шаблон рыбки – нарисовать рисунок рыбы на листе бумаги (рис. 167).

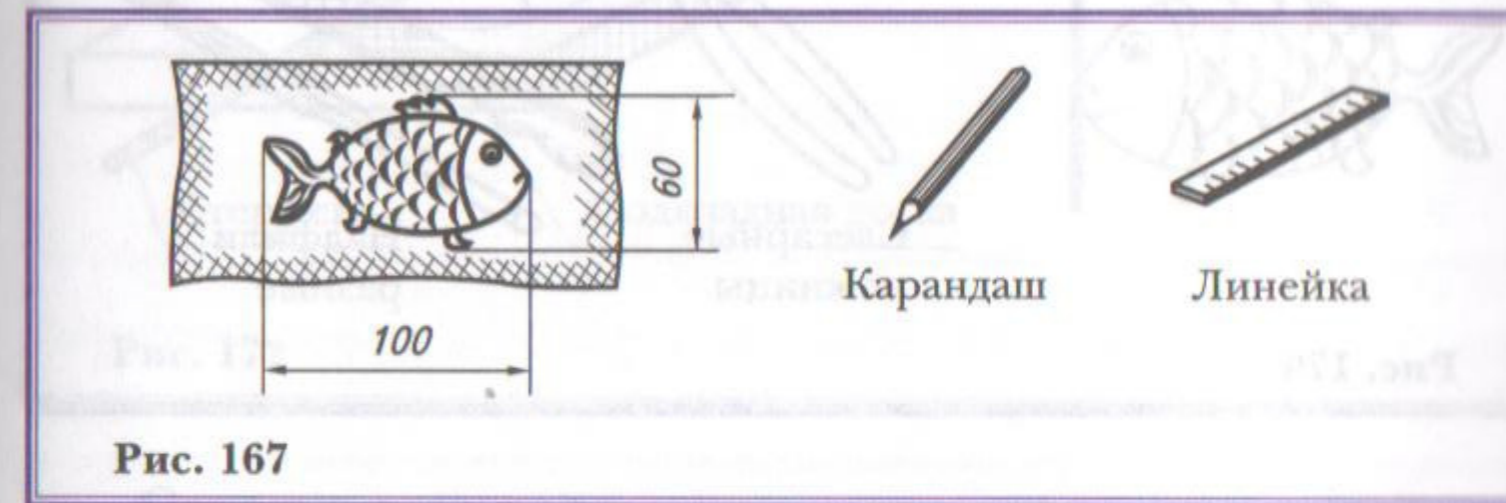


Рис. 167

3. Окрасить жести с двух сторон тонким слоем белой гуаши с добавлением клея. Дать просохнуть с обеих сторон (рис. 168).

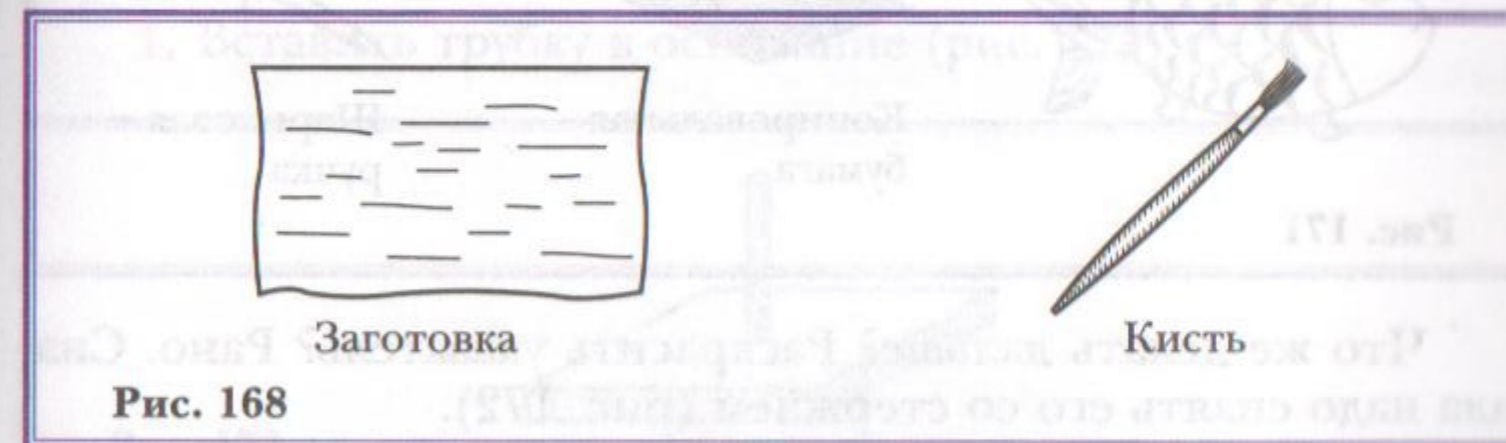


Рис. 168

4. Перевести рисунок на заготовку из жести с одной стороны (рис. 169).



Рис. 169

5. Вырезать по контуру, зачистить кромки (рис. 170).



6. Перевести рисунок на вторую сторону (рис. 171).



Что же делать дальше? Раскрасить указатель? Рано. Сначала надо спаять его со стержнем (рис. 172).

### Паяние (пайка)

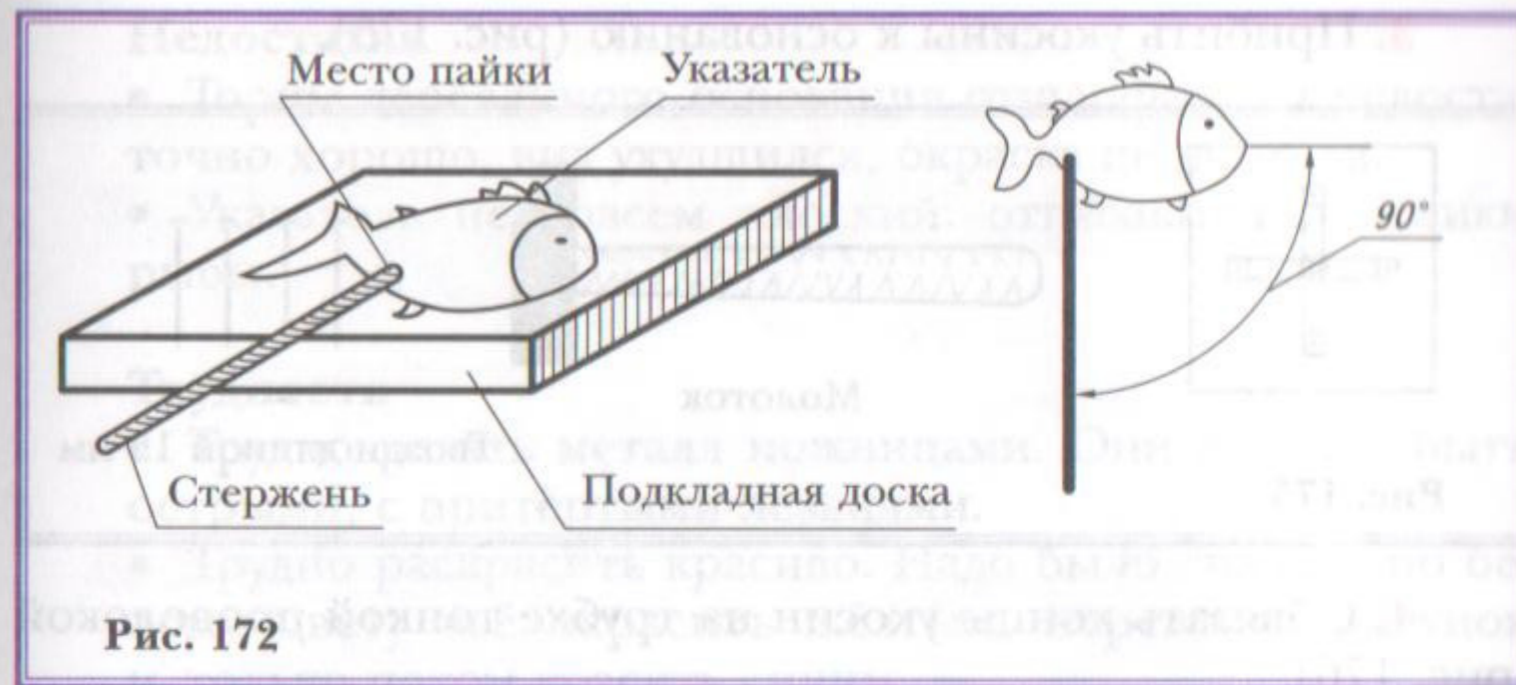
Эту операцию мне помог выполнить учитель.

1. Зачистить места пайки шкуркой и обработать флюсом. Для нанесения флюса использована тонкая палочка. (Учитель объяснил мне, что флюс — это вещество для очистки поверхности в месте пайки.)

2. Облудить место пайки, то есть покрыть слоем припоя.

3. Спаять (соединить) детали, расплавить припой, дать остыть. Следить, чтобы рыба не «клевала носом» и не задира-ла его.

4. Обработать соединение надфилем.

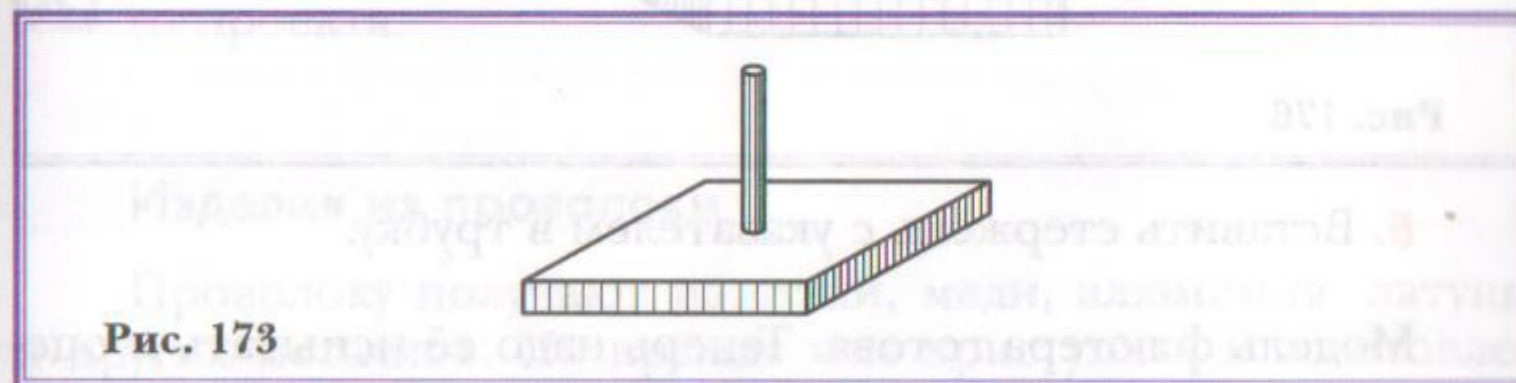


### Отделка указателя

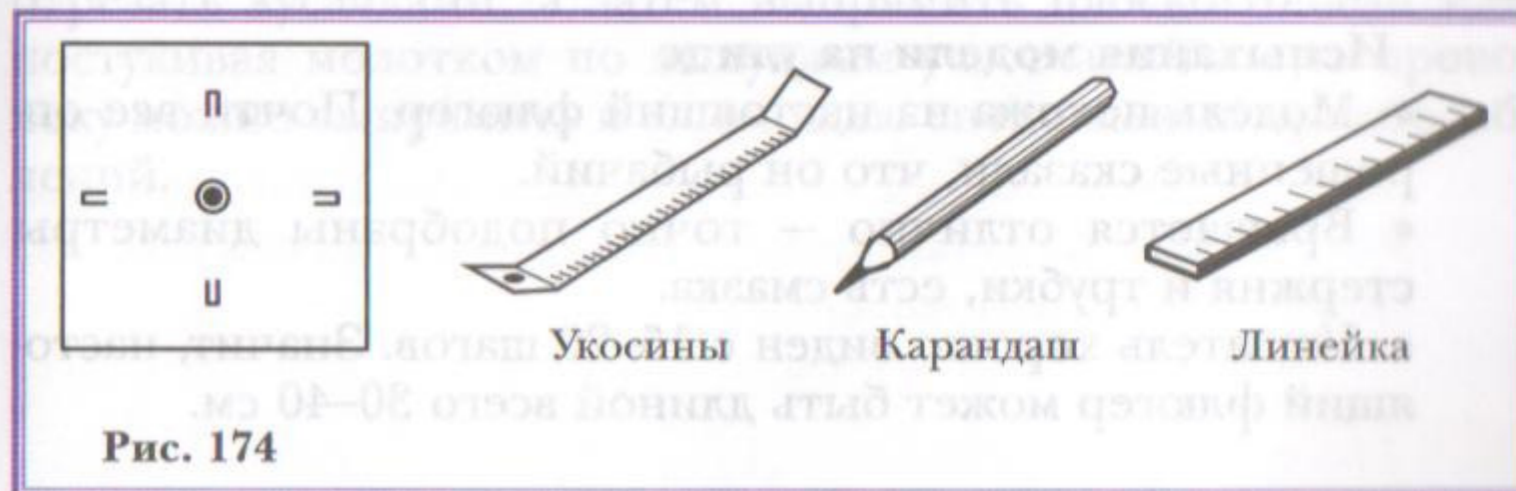
Раскрасить указатель жёлтой и синей гуашью и покрыть прозрачным лаком.

### Сборка

1. Вставить трубку в основание (рис. 173).



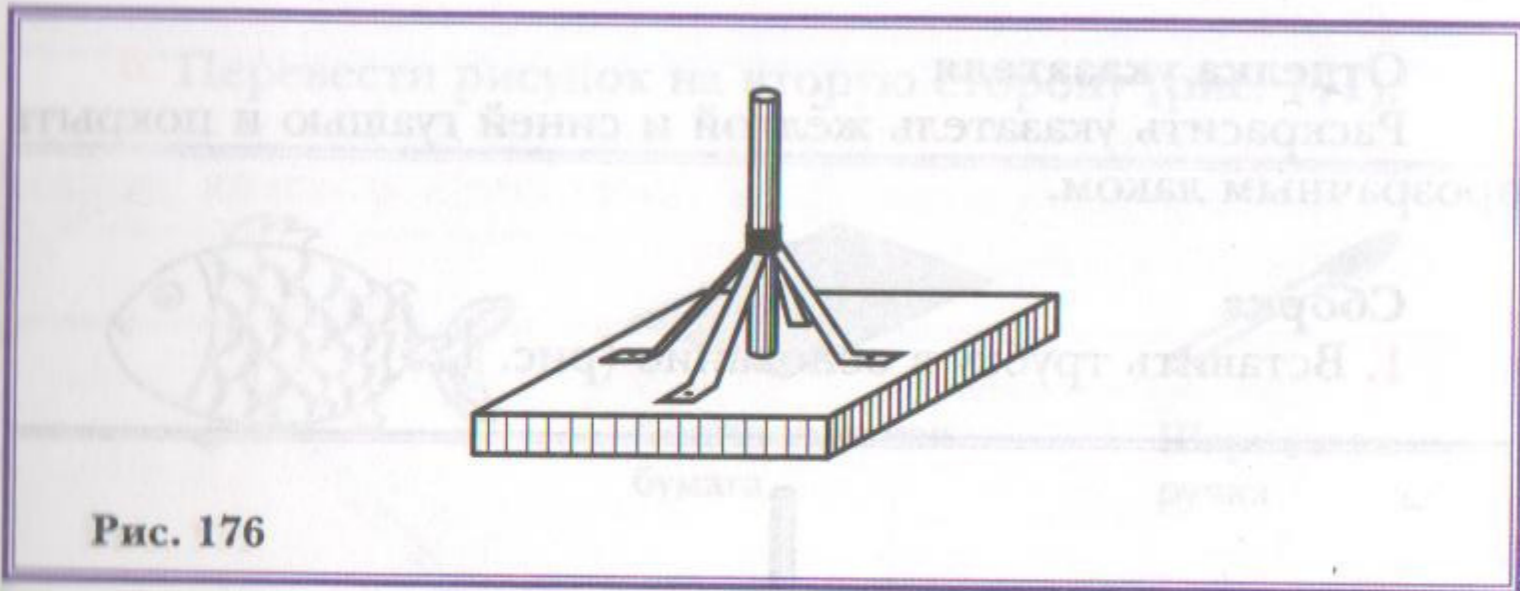
2. Разметить места для крепления укосин (рис. 174).



### 3. Прибить укосины к основанию (рис. 175).



### 4. Обвязать концы укосин на трубке тонкой проволокой (рис. 176).



### 5. Вставить стержень с указателем в трубку.

Модель флюгера готова. Теперь надо её испытать и оценить.

#### Оценка

#### Испытания модели на улице

- Модель похожа на настоящий флюгер. Почти все опрошенные сказали, что он рыбачий.
- Вращается отлично — точно подобраны диаметры стержня и трубки, есть смазка.
- Указатель хорошо виден с 15–20 шагов. Значит, настоящий флюгер может быть длиной всего 30–40 см.

#### Недостатки

- Торцы деревянного основания отшлифованы недостаточно хорошо, вид ухудшился, окраска не помогла.
- Указатель не совсем плоский: отгибаются плавники рыбы.

#### Трудности

- Трудно резать металл ножницами. Они должны быть острыми, с притёртыми лезвиями.
- Трудно раскрасить красиво. Надо было сначала по белому цвету всё окрасить жёлтым, перевести рисунок и только потом красить синим.

Я считаю, что справился с поставленной задачей. Моя модель флюгера получилась узнаваемой, легко вращается и чувствует направление ветра. Можно подумать над тем, как, учитывая все недостатки, изготовить флюгер в полную величину.



Подготовьте с помощью компьютера презентацию своего проекта.

#### Изделия из проволоки

Проволоку получают из стали, меди, алюминия, латуни и других металлов. Но прежде чем приступить к изготовлению изделий из проволоки, её следует **выпрямить**. Если для работы необходим небольшой кусок проволоки, то его можно отрезать кусачками, а затем выпрямить плоскогубцами или постукивая молотком по выпуклым участкам. Тонкую проволоку можно выпрямить и с помощью специальных приспособлений.

## Инструменты и приспособления (рис. 177)

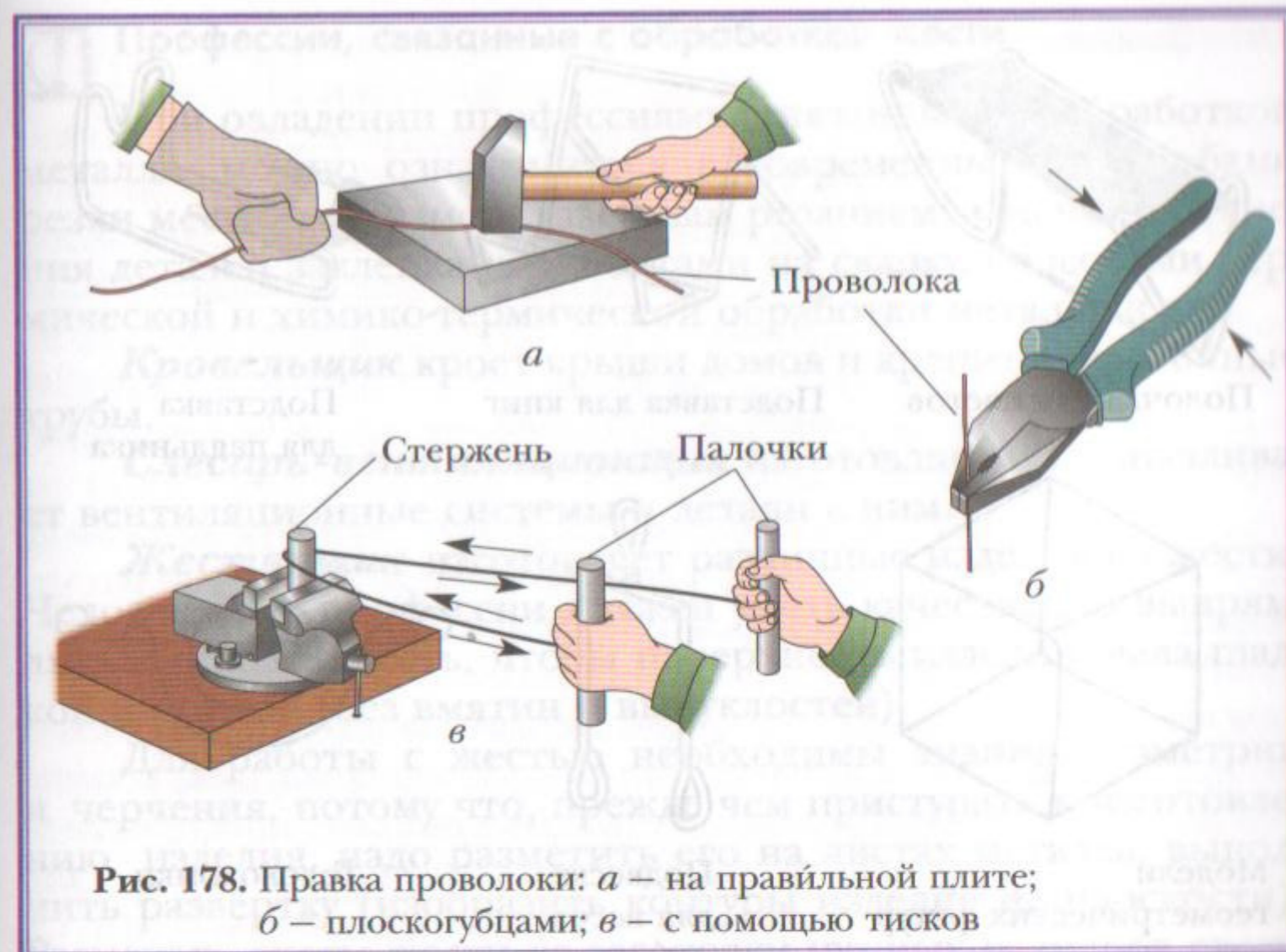


### Правка проволоки

Проволоку кладут на плиту и наносят лёгкие удары молотком, поворачивая её вокруг оси (рис. 178, а).

Помещают изогнутый участок проволоки между губками плоскогубцев и сильно сжимают (рис. 178, б).

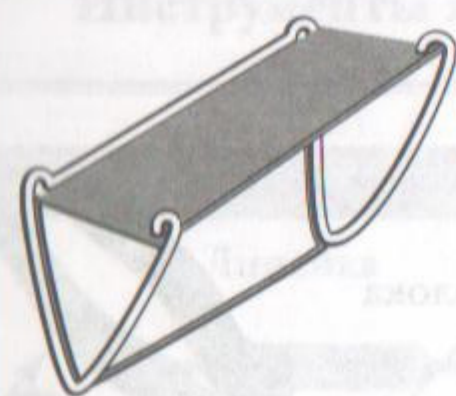
Закрепляют в тисках металлический стержень, наматывают на две палочки концы проволоки и несколько раз её протягивают (рис. 178, в).



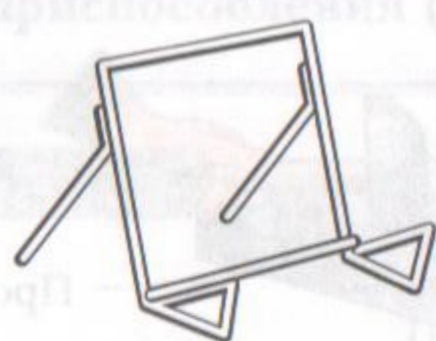
### ■ Правила безопасной работы с проволокой

1. При сгибании, скручивании необходимо плотно зажимать проволоку в тисках.
2. При откусывании проволоки кусачками необходимо остерегаться отлетающих кусочков.

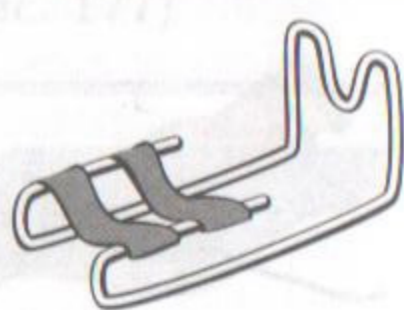
Можно разработать интересные проекты изделий из проволоки. Это различные головоломки, инструмент для дерево- и металлообработки (иглы, пружины, чертилки, заклёпки, гвозди и др.) (рис. 179).



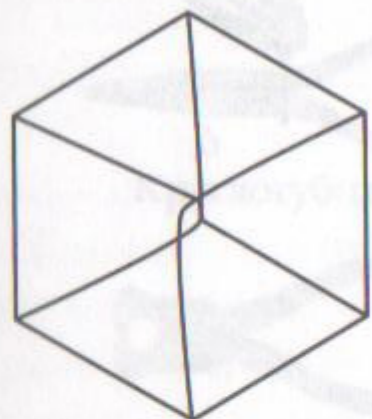
Полочка для цветов



Подставка для книг



Подставка для паяльника



Модели геометрических фигур



Подвеска для весов



Головоломки

Рис. 179. Изделия, выполненные из проволоки

## Профессии, связанные с обработкой жести

При овладении профессиями, связанными с обработкой металла, можно ознакомиться с современными способами резки металла в размер, лазерным резанием; заменой крепления деталей заклёпками и болтами на сварку, способами термической и химико-термической обработки металла и др.

**Кровельщик** кроет крыши домов и крепит водосточные трубы.

**Слесарь-вентиляционщик** изготавливает и устанавливает вентиляционные системы и детали к ним.

**Жестящик** изготавливает различные изделия из жести. Человек этой профессии должен уметь качественно выпрямлять и сгибать жести, чтобы поверхность изделия была гладкой и ровной (без вмятин и выпуклостей).

Для работы с жестью необходимы знания геометрии и черчения, потому что, прежде чем приступить к изготовлению изделия, надо разметить его на листах металла, выполнить развёртку (изобразить контуры изделия на плоскости). Размечать листы жести на заготовки нужных размеров следует так, чтобы было меньше отходов.

Найдите в Интернете информацию о других профессиях, связанных с обработкой металла.

Найдите в Интернете материал об изделиях из проволоки и подготовьте сообщение для одноклассников.

1. Назовите инструменты, с помощью которых изготавливают изделия из проволоки.

2. Чем отличается устройство круглогубцев от плоскогубцев?

3. Почему нельзя править медную и алюминиевую проволоку молотком, а нужно только киянкой?

4. Каким способом можно получить спиральные завитки проволоки?

5. Видели ли вы головоломки, сделанные из проволоки?

## Заключение

Вот и закончился учебный год, в котором вы продолжили изучать предмет «Технология». Наш учебник с секретами сковород и кастрюль, иглол и ниток, напёрстка, молотка, плоскогубцев, напильников, инструкций по правилам безопасной работы... уже закрыт.

Но ваш ум сохранит знания, а руки — умения, которые позволят изготавливать то, что нужно человеку, чтобы удовлетворить его потребности.

В вашей жизни обязательно пригодятся навыки приготовления воскресного завтрака, сервировки стола и правильного поведения во время приёма пищи. Ваше умение пользоваться швейной машиной, слесарным верстаком и сверлильным станком позволит создавать изделия в соответствии с вашими интересами, а также экономить деньги. Подставка для школьно-письменных принадлежностей, которая сделана вашими руками, поможет навести порядок на письменном столе и сократить время на поиск карандашей, ручек, ластиков и других канцелярских принадлежностей. Флюгер, изготовленный на уроках технологии, наверно уже укреплен на вашем доме и успешно служит по назначению. А изделия, выполненные из проволоки, украшают интерьер дома ваших друзей.

Наступают каникулы. Может быть, летом вам захочется продолжить работу по проектированию и изготовлению полезных изделий. Предлагаем примерные темы творческих проектов, которые будут вам по силам:

- воздушный змей (дерево, бумага);
- контурные модели автомобилей, судов (дерево, фанера, жесть, проволока);
- скворечник или кормушка для птиц (дерево);
- изделия народных промыслов (лоза, дерево, папье-маше, флористика);
- подставки (дерево, ДСП);
- прихватки (ткань);
- простейшие виды одежды для себя или для куклы;
- бутерброды для пикника.

**Обязательно посоветуйтесь со взрослыми и помните правила безопасной работы!**

А впереди 6 класс... Что вас ждёт на уроках технологии?

Очень много интересного. Вы научитесь оформлять детскую комнату или свой уголок в общей комнате. Попробуете приготовить вкусный и полезный ужин для всей семьи. Будете шить игрушки для кукольного театра, украшать их вышивкой и аппликацией. Таким игрушкам порадуются любой младший школьник или дошкольник. Вы разработаете и изготовите полку для прихожей. На ней можно разместить ключи, записки и прочие мелочи, которые всегда приходится искать, потому что у них нет своего «места жительства». А разве плохо спроектировать и изготовить подсвечник для себя или своего друга?

Секрет уроков технологии прост: надо любить дело, которым занимаешься, и оно принесёт радость, успех и признание. А выполнение проектов разовьёт творчество, фантазию, мастерство и трудолюбие.

Успехов вам во всех начинаниях!

Авторы



## Приложение

### Примерный перечень проектов для учащихся 5 класса

1. Наряд для любимой куклы.
2. Фартук — элемент русского национального костюма.
3. Осенние хлопоты — заготовка овощей.
4. Фартук древний и современный.
5. Праздничный стол из салатов.
6. «Дитя солнца» — хлопок в быту и технике.
7. Русский лён — современный шёлк.
8. Вышивка — древнее рукоделие.
9. Этот удивительный бутерброд!
10. Обрезки ткани для пользы дела.
11. Овощи — лекари.
12. Игрушки-подушки.
13. Тайны бабушкиного сундука.
14. Весёлые лоскутки.
15. Флюгер.
16. Лопатка для переворачивания пищи.
17. Подставка для карандашей.
18. Панно для украшения комнаты.
19. Игрушки-сувениры.
20. Блюда из чёрствого хлеба.
21. Антискользящий коврик.
22. Пенал будущего для ученика настоящего.

## Содержание

<b>Введение</b>	4
<b>1. Технологии в жизни человека и общества</b>	7
<b>2. Технология проектной и исследовательской деятельности</b>	12
Основные компоненты проекта	12
Что надо знать и уметь для выполнения проекта	17
Презентация проекта на компьютере	40
<b>3. Чертёж, эскиз, технический рисунок</b>	44
<b>4. Кулинария</b>	50
<b>4.1. Технология обработки пищевых продуктов</b>	50
Кухня	50
Посуда и оборудование на кухне, уход за ними	52
Общие сведения о пище	59
<b>4.2. Приготовление блюд. Сервировка стола.</b>	
Правила поведения за столом	68
Проект «Воскресный завтрак»	68
Горячие напитки	69
Бутерброды	73
Блюда из яиц	77
Салаты	87
Проект «Новая пицца»	91
Сервировка стола к воскресному завтраку	97
Обычаи, традиции, правила поведения	102
<b>5. Создание изделий из текстильных материалов</b>	108
<b>Технология обработки ткани</b>	108
Текстильные волокна и ткани	108
Назначение и устройство швейной машины (элементы машиноведения)	119
Изготовление швейного изделия	131

6. Художественные ремёсла .....	142
Проект «Прихватка» .....	142
7. Технологии ведения дома .....	149
Интерьер жилых помещений .....	150
8. Создание изделий из конструкционных материалов .....	153
8.1. Технология обработки древесины с элементами машиноведения .....	153
Общие сведения о древесине .....	153
Оборудование мастерской по обработке древесины .....	158
Проект «Подставка для карандашей, ручек и бумаги» .....	169
Способы обработки древесины .....	176
8.2. Технология обработки металла с элементами машиноведения .....	192
Оборудование, инструменты и приспособления для работы с металлом .....	193
Устройство и управление сверлильным станком .....	197
Способы обработки тонколистового металла .....	202
Проект «Флюгер» .....	210
Изделия из проволоки .....	229
Заключение .....	234
Приложение .....	236

*Учебное издание*

**Сасова Ирина Абрамовна**  
**Павлова Маргарита Борисовна**  
**Гуревич Марк Иосифович**  
**Питт Джеймс**

**Технология**

5 класс

Учебник для учащихся  
 общеобразовательных организаций

Под редакцией *И.А. Сасовой*

*Издание четвёртое, переработанное*

Редактор *Л.С. Иванова*

Внешнее оформление *Е.В. Соколовой*

Во внешнем оформлении использованы фотографии: «Фотобанк Лори»  
 (Дмитрий Кутлаев, Александр Fanfo, Elnur, syngach, Tatjana Baibarova)

Макет *Е.А. Гордиенко*

Художники *У.В. Артёменко, Л.Я. Александрова, М.Л. Удадовская,*  
*О.А. Маланчева, А.А. Киселёва, Д.О. Корабельников, Р.В. Полижанов*

Художественный редактор *М.Н. Новоторцев*

Компьютерная вёрстка *И.В. Шатровой*

Технический редактор *М.В. Плешакова*

Корректор *О.А. Мерзликина*



Планировка кухни  
Напитки для завтрака



Технология обработки металла

Проект  
«Флюгер»



# ТЕХНОЛОГИЯ



# 5

класс



Вентана-Граф

Проблемы и цели

Исследование

Идеи

Планирование

Изготовление

Оценка

