

ББК 74.212я72  
Т37

**Учебник включён в Федеральный перечень**

*Авторы:* И.А. Сасова, М.Б. Павлова, А.Ю. Шарутина,  
М.И. Гуревич

**Технология.** Технологии ведения дома : 7 класс : учебник  
Т37 для учащихся общеобразовательных организаций / [И.А. Са-  
сова, М.Б. Павлова, А.Ю. Шарутина и др.] ; под ред. И.А. Сасо-  
вой. — 3-е изд., перераб. — М. : Вентана-Граф, 2018. — 208 с. : ил.  
ISBN 978-5-360-08892-9

Учебник нацелен на формирование у школьников понятия о технологии как рукотворном мире, создаваемом для удовлетворения потребностей человека и общества. В основу овладения технологическими процессами положен **метод проектов**, позволяющий развивать творческое мышление школьников. На конкретных проектах учащиеся узнают, как использовать знания и умения для выдвижения идей, планирования и изготовления конкретного изделия.

Входит в систему учебно-методических комплектов «Алгоритм успеха».

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

ББК 74.212я72

ISBN 978-5-360-08892-9

- © Коллектив авторов, 2008
- © Издательский центр «Вентана-Граф», 2008
- © Коллектив авторов, 2014, с изменениями
- © Издательский центр «Вентана-Граф», 2014, с изменениями

## Введение

Начался новый учебный год, и вы снова пришли на урок технологии. В 7 классе вы будете выполнять более сложные проекты, а изготавливаемые вами изделия будут качественнее и красивее.

Вы ознакомитесь с основами экономики, попробуете провести расчёты для собственного небольшого производства, проанализировать свой бюджет и бюджет вашей семьи; научитесь искать нужную информацию в сети Интернет; изготавливать более сложные, чем в 6 классе, швейные изделия и кулинарные блюда; освоите новые приёмы художественной обработки материалов – вязание спицами и крючком.

Учитель поможет вам в приобретении новых знаний, умений, в овладении технологическими процессами на основе метода проектов.

Доброго вам пути в страну ТЕХНОЛОГИЯ!

В учебнике приняты условные обозначения:



Вопросы



Это интересно



Упражнения, исследования



Используем компьютер.  
Ищем в Интернете нужную информацию

# 1. Основы проектирования. Исследовательская и созидательная деятельность

## 1.1. Этапы проектной деятельности

Вы уже знаете, что работа над проектом делится на этапы: поисковый, конструкторский, технологический, заключительный. Остановимся подробно на конструкторском и технологическом этапах.

Конструкторский этап включает поиск оптимального решения задачи проекта, исследование вариантов конструкции продукта труда с учётом требований дизайна. На этом этапе особое внимание уделяется составлению конструкторской документации.

Технологический этап предусматривает план практической реализации проекта, составление технологических карт, выбор материалов, инструментов, оборудования, текущий контроль качества запланированных операций, изготовление изделия, внесение (при необходимости) изменений в конструкцию и технологию.

## Конструкторская и технологическая документация

В 5 и 6 классах вы уже выполняли эскизы и чертежи. В 7 классе вы узнаете, как правильно оформлять чертежи и технологические карты, что относится к конструкторской и технологической документации, которую обычно используют при проектировании и изготовлении изделий.

Приобретённые знания помогут вам более качественно выполнять проекты.

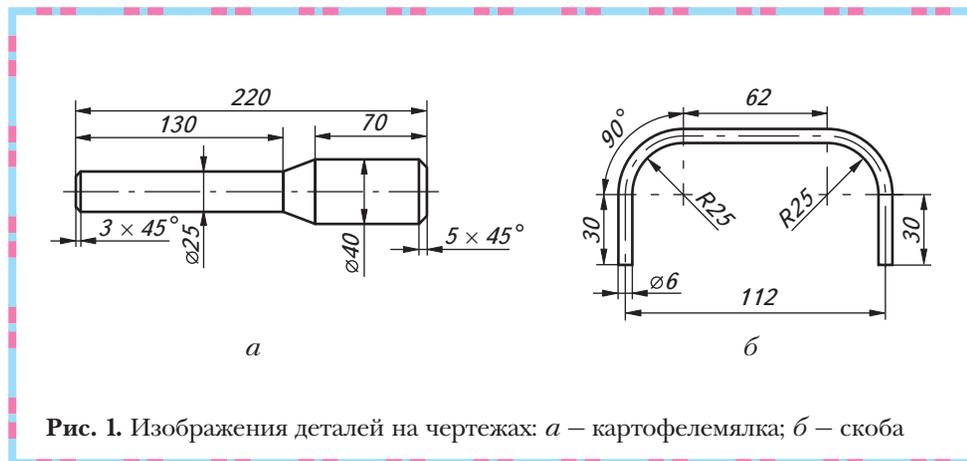
## Конструкторская документация

При выполнении любого технического проекта нужно подготовить **конструкторскую документацию** – чертежи, спецификации, схемы, расчёты, пояснительные записки и т. д. Конструкторская документа-

ция содержит сведения, необходимые для разработки изделия, его изготовления, контроля и эксплуатации.

Правила оформления конструкторской документации приведены в Единой системе конструкторской документации (ЕСКД).

Одними из основных конструкторских документов являются чертежи – *чертёж детали* и *сборочный чертёж*. Чертёж детали содержит изображение детали, размеры и другие данные, которые нужны для её изготовления и контроля. Примеры изображений различных деталей на чертежах приведены на рисунке 1.



Когда изделие состоит из нескольких соединённых деталей, выполняют сборочный чертёж (рис. 2), на котором показывают, как детали соединены между собой (с помощью резьбы, сварки, склеивания, пайки и т. п.). Все детали, входящие в изделие, перечисляют в *спецификации*. На сборочном чертеже проставляют номера позиций всех деталей в соответствии с номерами, указанными в спецификации.

При проектировании очень трудно сразу выполнить чертёж изделия и детали. Для удобства и наглядности проектирования используют *технический рисунок* – такое изображение предмета, когда видны сразу три его стороны. Технический рисунок выполняют от руки с соблюдением пропорций между частями предмета на глаз (рис. 3).

В производстве изделия обычно принимают участие много специалистов: *конструктор* разрабатывает чертежи, *технолог* – технологию обработки деталей изделия и его сборки, рабочие различных специальностей изготавливают детали и собирают изделие, *контролёры* проверяют соответствие деталей чертежам. Чтобы все специалисты одинаково понимали (читали) чертёж, он должен быть составлен по общепринятым правилам.

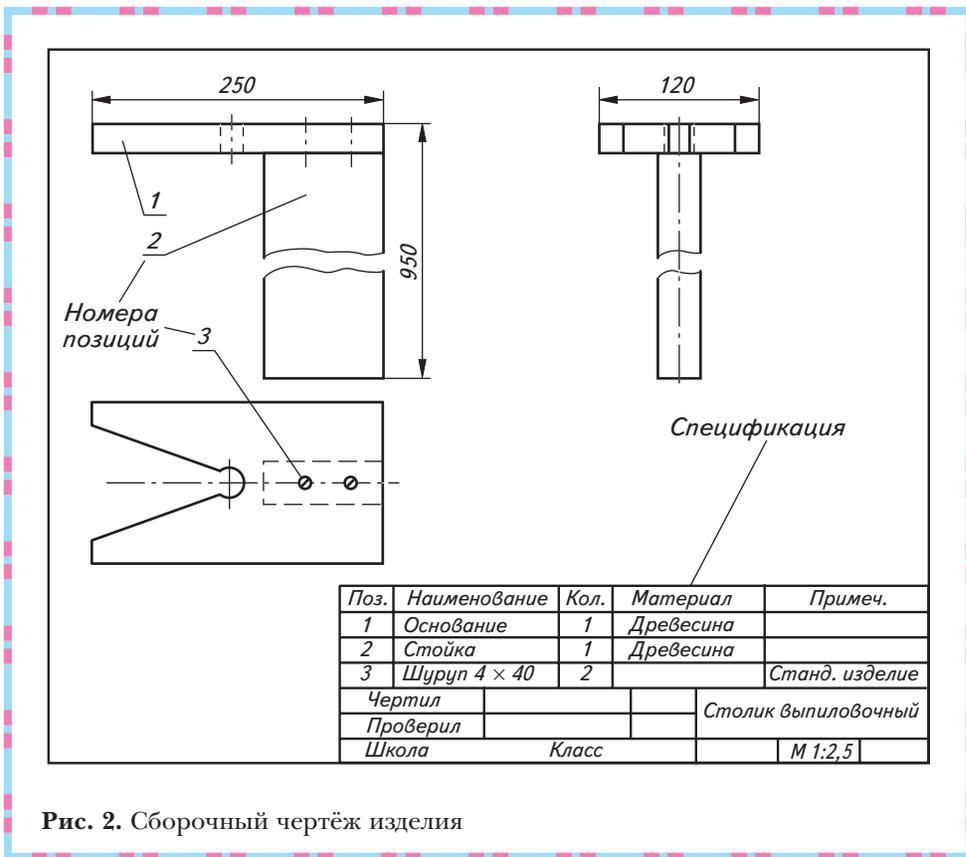


Рис. 2. Сборочный чертёж изделия

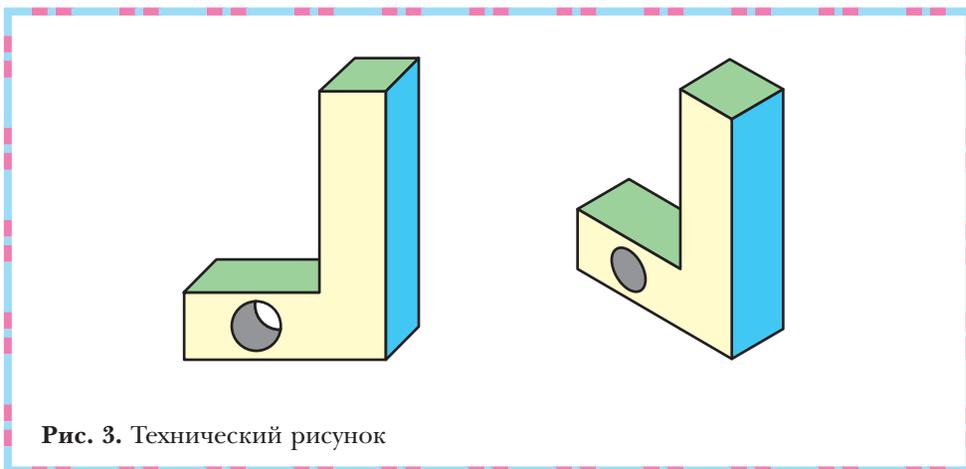
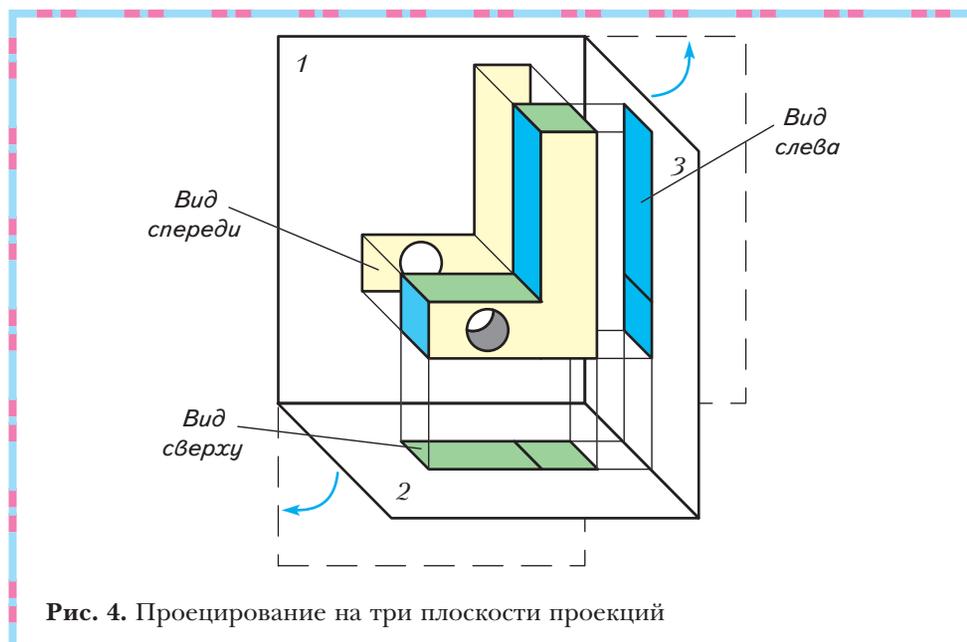


Рис. 3. Технический рисунок

## Правила выполнения чертежей

При выполнении чертежа деталь мысленно проецируют на взаимно перпендикулярные плоскости, чаще всего — на три, как показано на рисунке 4. Изображение детали на плоскости называется **проекцией**. Проекция на плоскость 1 — это вид спереди (главный вид), на плоскость 2 — вид сверху, на плоскость 3 — вид слева. (*Вид* — изображение видимой части предмета.)

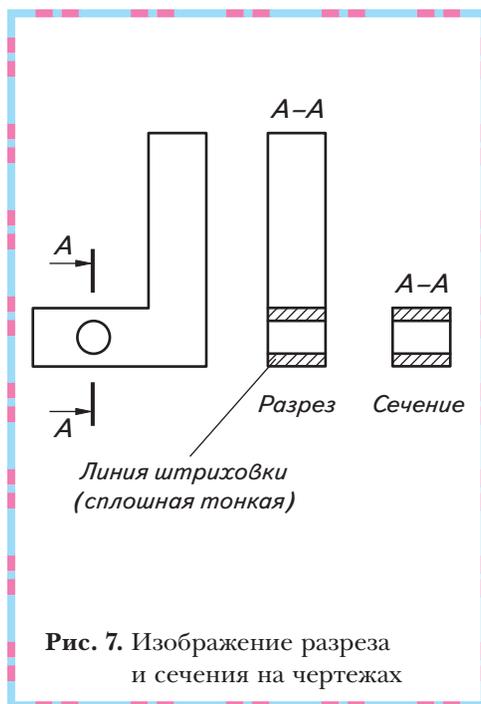
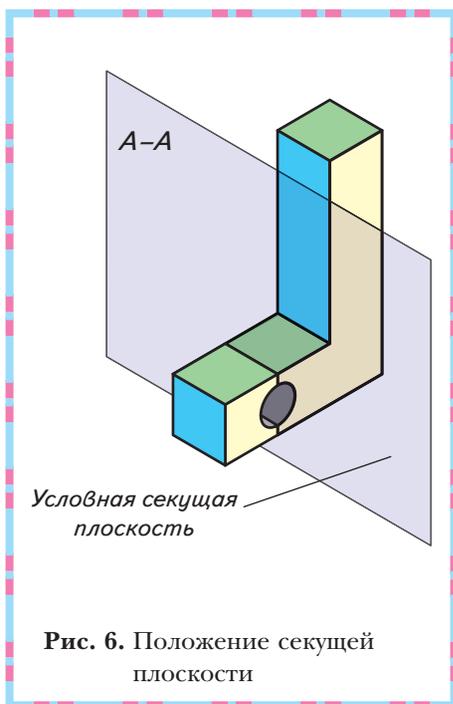
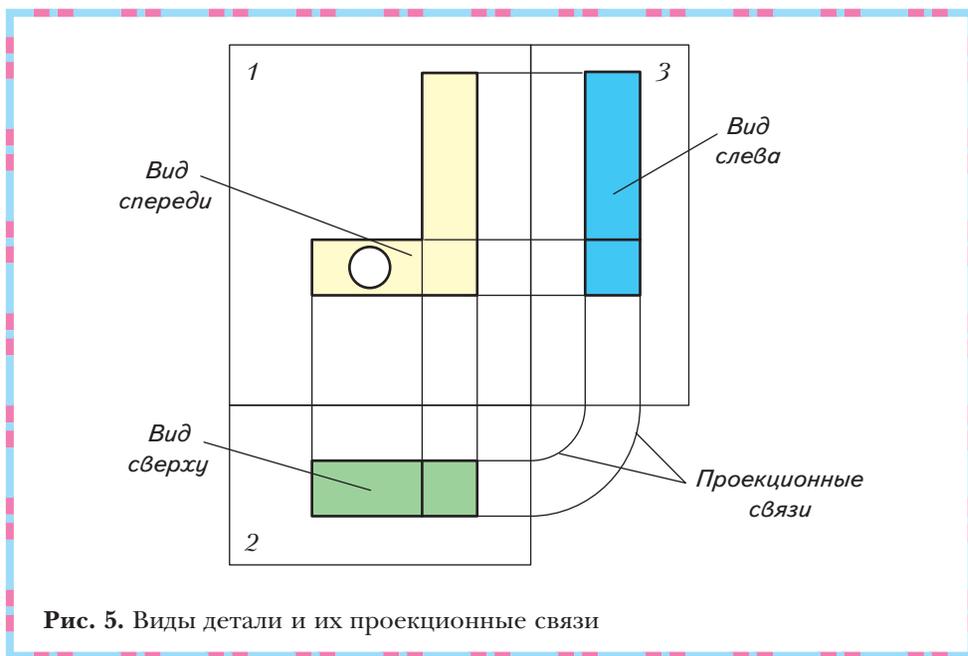


Плоскости проекций 1, 2 и 3 разворачивают на одну плоскость. Виды на чертеже располагают в проекционной связи: вид сверху — под видом спереди, а вид слева — справа от него (рис. 4, 5).

Количество видов на чертеже зависит от сложности детали и должно быть минимальным. Например, для выполнения чертежа шара достаточно одного вида, призмы — двух, а для сложных деталей может понадобиться и шесть видов.

Если деталь имеет отверстия, полости, углубления, то их показывают с помощью разрезов и сечений.

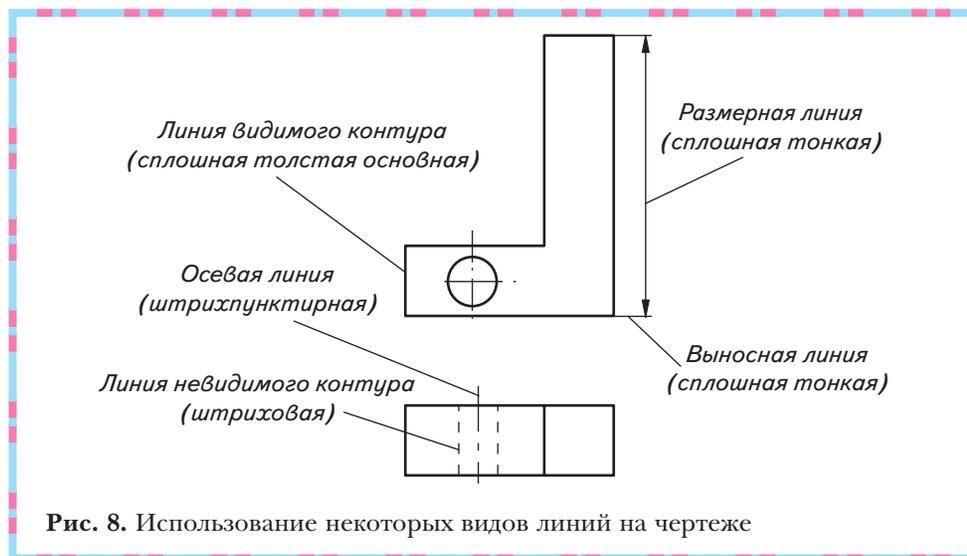
*Разрез* и *сечение* — это изображения детали, получающиеся при рассечении предмета условной плоскостью (рис. 6). Эта плоскость называется *секущей*. Положение секущей плоскости показывают линией сечения (разомкнутая линия), а стрелками — направление взгляда. Сечения и разрезы обозначают буквами (А-А) и заштриховывают тонкой сплош-



ной линией (рис. 7). На разрезе показывают то, что получается в секущей плоскости и что расположено за ней; в сечении – только то, что попадает в секущую плоскость.

Из учебника 5 класса вы уже знаете, что чертежи выполняют различными линиями.

Для нанесения размеров используют выносные и размерные линии (рис. 8).



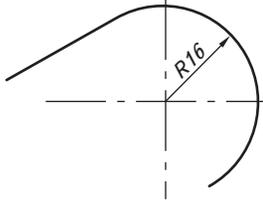
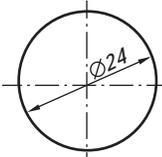
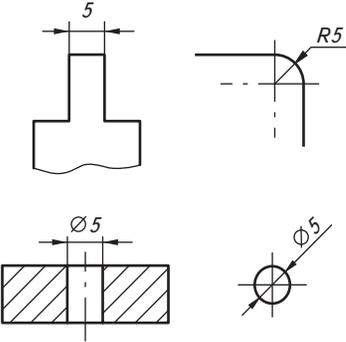
**Рис. 8.** Использование некоторых видов линий на чертеже

Некоторые правила нанесения размеров показаны в таблице 1.

Таблица 1

### Правила нанесения размеров

№ п/п	Формулировка	Пример
1	2	3
1	Размерная линия параллельна отрезку, размер которого указывают, и находится от него на расстоянии не менее 10 мм. Стрелки размерной линии упираются в выносные линии. Выносные линии выходят за концы стрелок на 1–5 мм. Ближе к изображению наносят размерную линию меньшего размера. Расстояние	

1	2	3
	между параллельными размерными линиями должно быть не менее 7 мм	
2	При нанесении размера радиуса перед размерным числом помещают прописную букву <i>R</i> . Центр дуги изображают пересечением центровых линий. Размерная линия радиуса ограничивается стрелкой со стороны дуги	
3	При указании размера диаметра перед размерным числом ставят знак $\varnothing$	
4	При недостатке места на чертеже размерную линию продолжают за выносные линии. Стрелки наносят на внешних продолжениях размерной линии. Размерные числа проставляют так, как показано на чертежах в примерах	

На сборочном чертеже указывают только габаритные размеры изделия и размеры, которые нужны для его крепления и присоединения к нему другого изделия.

Линейные размеры на чертежах указывают в миллиметрах (но единицу измерения не пишут), угловые — в градусах (с обозначением единицы измерения). Количество размеров должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия. Размеры не должны повторяться.

## Производственный и технологический процессы. Технологическая документация

---

В **производственный процесс** входят технологический процесс изготовления деталей (изделий) и вспомогательные процессы (транспортировка материалов и заготовок, изготовление инструмента и приспособлений, ремонт оборудования и др.). **Технологический процесс** – это часть производственного процесса, которая включает в себя все действия по изменению формы, размеров, физических свойств заготовки для получения из неё детали (изделия) требуемых размеров, формы и качества.

Чертёж показывает, **что надо сделать**, а технологический процесс отвечает на вопрос, **как надо делать**. Технологический процесс изготовления каждой детали и сборки изделия определяет, сколько понадобится материалов, какие будут нужны инструменты и приспособления.

Законченная часть технологического процесса, которая выполняется на одном рабочем месте, называется **операцией**.

Технологический процесс описывают в технологических документах – маршрутных и операционных картах. В **маршрутной карте**, которую часто называют **технологической**, указывается только последовательность обработки детали (маршрут). В **операционной карте** подробно расписывается выполнение каждой операции.

Технологические документы составляют по определённой форме, установленной Единой системой технологической документации (ЕСТД).



1. Назовите правила нанесения размеров на чертеже.
2. Что представляет собой технический рисунок?
3. Какие размеры наносят на сборочном чертеже?
4. В чём различие между маршрутной и операционной картами?

## 1.2. Способы представления результатов проектирования

### Использование компьютера при выполнении проектов

В 5 и 6 классах вы ознакомились с некоторыми возможностями использования компьютеров при выполнении проектов и представлении результатов проектирования: текстовым редактором – для оформления материалов проекта, с простейшими графическими программами – для

решения практических задач и подготовки презентации проектов. В 7 классе вы продолжите изучение ресурсов компьютера, чтобы воспользоваться ими при работе над проектом.

При проектировании часто приходится решать вопросы, опираясь на опыт решения аналогичных задач другими людьми. Разработчики проектов ищут нужную информацию в книгах, журналах, Интернете проводят социальные опросы, исследуют рынок, консультируются со специалистами. Все сведения необходимо получить в сжатые сроки (время выполнения проекта ограничено).

В этих поисках эффективную помощь может оказать компьютер с выходом в международную сеть Интернет. Через компьютер, связанный с Интернетом, можно ознакомиться с фондами библиотек и найти материал по интересующей вас теме, включающий мнения лучших специалистов (экспертов), данные об изделиях, когда-либо изготовленных людьми, и другую информацию. Полученные сведения можно использовать при выполнении проекта.

Быстрее найти интересующую информацию в Интернете помогут информационно-поисковые системы, которые хранят описание сайтов или отдельных документов и ссылки на них. В зависимости от того, как организована работа пользователя, различают два типа систем: каталоги и поисковые машины.

Каталоги часто используют для быстрого поиска обобщённой информации по интересующему вопросу. При работе с каталогом сначала выбирают общую рубрику, а затем с каждым шагом (каждой рубрикой) тему поиска сужают. Например, можно начать поиск с раздела «Компьютерные и информационные технологии», далее перейти в раздел «Интернет», затем — в рубрику «Поиск в Интернете».

Результаты поиска, полученные с помощью разных каталогов, могут различаться, поэтому целесообразно просмотреть несколько каталогов.

Базы данных каталогов пополняются в основном вручную.

В отличие от каталогов, базы данных поисковых систем расширяются автоматически с помощью программ, называемых поисковыми роботами. При работе с поисковой системой пользователь указывает ключевое слово или словосочетание, отражающее суть интересующей проблемы.

Поисковые системы удобны для получения конкретных материалов по достаточно узкой тематике.

В таблице 2 приведены адреса распространённых каталогов и поисковых машин, а в таблице 3 — некоторые адреса образовательных сайтов.

Таблица 2

## Поисковые системы Интернета

Тип	Название	Адрес
<b>Каталог</b> русский	Мейл.ру Яндекс SpyLog	<a href="http://list.mail.ru">http://list.mail.ru</a> <a href="http://yaca.yandex.ru">http://yaca.yandex.ru</a> <a href="http://dir.spylog.ru">http://dir.spylog.ru</a>
международный	Look Smart The Internet Public Library Web Brain	<a href="http://www.looksmart.ru">http://www.looksmart.ru</a> <a href="http://www.ipl.org">http://www.ipl.org</a> <a href="http://www.webbrain.com">http://www.webbrain.com</a>
<b>Поисковые системы</b> русские	Рамблер Яндекс Мейл.ру	<a href="http://www.rambler.ru">http://www.rambler.ru</a> <a href="http://www.yandex.ru">http://www.yandex.ru</a> <a href="http://www.mail.ru">http://www.mail.ru</a>
международные	Google Yahoo MSN	<a href="http://www.google.com">http://www.google.com</a> <a href="http://www.yahoo.com">http://www.yahoo.com</a> <a href="http://www.msn.com">http://www.msn.com</a>

Таблица 3

## Образовательные сайты

Название	Адрес	Содержание
1	2	3
Школьный мир	<a href="http://www.school.holm.ru">www.school.holm.ru</a>	Материалы по школьным предметам для всех классов, по организации досуга подростков
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех	<a href="http://www.gramota.ru">www.gramota.ru</a>	Русский язык. Грамота. Словари. Культура речи
Открытый колледж – виртуальное учебное заведение	<a href="http://www.college.ru">www.college.ru</a>	Материалы для самостоятельного изучения основных школьных предметов, решение задач, общение с преподавателями
Русское образование – федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a> <a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a>	Нормативные и методические материалы

1	2	3
Каталоги рефератов	<a href="http://www.referat.ru">www.referat.ru</a> <a href="http://www.technologys.info">www.technologys.info</a>	Коллекции рефератов по разным учебным дисциплинам
Российский общеобразовательный портал	<a href="http://www.school.edu.ru">www.school.edu.ru</a>	Каталог интернет-ресурсов, справочно-информационные источники

Используя возможности Интернета, помните, что произведения литературы, науки и искусства (изобразительного, музыкального) охраняются законом об авторском праве, несмотря на то что они размещены в глобальной сети. Поэтому следует создать документ, содержащий ссылки на интернет-ресурсы, материалы которых вы будете использовать при проектировании. Это позволит сохранить права авторов.

Ниже предложены формы для ссылок.

*Текстовый материал* – название документа, фамилия, имя, отчество автора (авторов), дата публикации, название сайта, название страницы сайта.

*Фотография* – название документа, фамилия, имя, отчество автора, дата публикации, название сайта, название страницы сайта.

*Кино-, видеофрагмент* – название фрагмента, имя режиссёра, кино, видеостудия, дата выхода в свет, название сайта, название страницы сайта.

*Отрывок музыкального произведения* – название фонограммы; фамилия, имя, отчество автора музыки; фамилия, имя, отчество автора текста; название альбома, в который входит фонограмма; звукозаписывающая компания, дата выхода в свет, название сайта, название страницы сайта.



1. Что такое глобальная сеть Интернет?
2. Почему при выполнении проектов следует использовать возможности Интернета?
3. Что такое информационно-поисковые системы Интернета? каталоги? поисковые машины?
4. Почему нужно обязательно делать ссылки на материалы Интернета, использованные при выполнении проектов?
5. Какая информация указывается в ссылке на текстовый документ?

## 2. Кулинария

В 5–6 классах вы выполняли проекты «Воскресный завтрак», «Здоровый ужин для всей семьи». Какой проект мы будем выполнять в этом году? Конечно, по приготовлению обеда.

В вашей тетради творческих работ есть несколько заданий на закрепление изученного материала.

---

Приведите примеры блюд, которые по традиции подают только к обеду.

---

*Обед* составляет 35 % калорийности нашего рациона. Он должен восполнять дневные затраты организма. Чтобы пища приносила максимальную пользу, при выборе блюд надо учитывать не только их энергетическую ценность, но и совместимость продуктов между собой (с принципами раздельного питания вы познакомились в 6 классе).

Суточный объём пищи (вместе с жидкостью) должен быть в пределах 2,5–3 кг (без учёта хлеба). Из этого количества на обед должно приходиться примерно 900 г: на первое блюдо – 300–400 г, второе – примерно 300 г, третье – 200 г.

---

Одним из блюд, содержащим почти все необходимые пищевые вещества, является суп. Приведите примеры супов, в состав которых могут входить крупы или макаронные изделия. Объясните, сочетание каких продуктов обеспечивает в этих блюдах соблюдение принципов рационального питания.

---

## 2.1. Технологии обработки пищевых продуктов

### Последовательность механической обработки при приготовлении нескольких блюд из разных продуктов (организация труда)

При обработке разных продуктов необходимо прежде всего определить правильный порядок работы. Например, если к обеду надо приготовить мясо, рыбу, овощи и фрукты (допустим, что все они сильно загрязнены), то последовательность обработки должна быть следующей (при условии, что готовит один человек):

- перебрать, промыть фрукты;
- провести механическую обработку мяса;
- обработать овощи;
- обработать рыбу.

При такой последовательности запах одного продукта не впитается другим. Если начать механическую обработку с рыбы, то аромат остальных продуктов может ухудшиться, иногда даже исчезнуть.

Также важное значение имеют тщательность и аккуратность обработки. Это разные кулинарные понятия.

Что такое тщательность обработки? Это такая подготовка продукта, после которой он становится полуфабрикатом. Например, это относится ко всем приёмам механической обработки крупного куска мяса: снятию плёнок, крупных сухожилий, обрезанию потемневших, испорченных мест, следов печатей ветеринаров, прилипшей бумаги, заветренного жира.

Аккуратность важна при разделке мяса на кусковые полуфабрикаты, чтобы они получились нужной формы и размера.

Очень хорошо видны различия тщательности и аккуратности при механической обработке овощей. Прежде всего овощи следует вымыть, а уже потом вырезать повреждённые места, очистить от кожуры, снова вымыть и нарезать.

## Мясо и мясные продукты

**Мясо** — продукт питания животного происхождения. Мясо представляет собой сочетание различных видов тканей — мышечной, соединительной, жировой и костной. Наибольшее значение для питания имеют мышечная и жировая ткани. Мясные продукты снабжают организм животным белком, а жиры повышают калорийность мясных блюд.

Мясная пища, насыщенная белками и другими веществами, стимулирует активную деятельность и рост. В большей степени она нужна лю-