

УДК 373.167.1:62  
ББК 30я72  
Т38

**Одобрено Научно-редакционным советом корпорации  
«Российский учебник» под председательством академиков  
Российской академии наук В. А. Тишкова и В. А. Черешнева**

В оформлении издания использованы изображения,  
предоставленные Shutterstock.com, «Фотобанк Лори»

Авторский коллектив:

Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудаква, А. Е. Глозман

**Технология : 6 класс : учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина,  
Т38 Ю. Л. Хотунцев и др. — М. : Дрофа, 2018. — 319, [1] с. : ил. —  
(Российский учебник).**

ISBN 978-5-358-18296-7

Учащиеся знакомятся с актуальными перспективными технологиями обработки материалов, сельскохозяйственными технологиями; технологиями обработки конструкционных, текстильных материалов, пищевых продуктов, художественно-прикладной обработки материалов. Получают сведения о технологии «умный дом», основах электротехники и робототехники.

Методический аппарат учебника составляют вопросы для самопроверки, система заданий, включающих исследовательские, графические, практические задания, темы проектов, задания с использованием Интернета. Учебник содержит рубрику «Полезная информация», в которую помещён дополнительный материал, словари профессий и основных понятий и терминов.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

**УДК 373.167.1:62  
ББК 30я72**

ISBN 978-5-358-18296-7

© ООО «ДРОФА», 2018

Дорогие ребята!

В прошлом году вы начали изучать предмет «Технология» и познакомились с преобразующей деятельностью человека, современными и перспективными технологиями, технологиями обработки различных конструкционных материалов, проектной и исследовательской деятельностью.

В этом году вы продолжите знакомство с основными составляющими творческого проекта; актуальными и перспективными технологиями обработки материалов; простейшими технологическими машинами и основами начального технического моделирования; технологиями обработки пищевых продуктов и технологиями домашнего хозяйства; энергетическими технологиями; принципиальными и монтажными схемами при выполнении электротехнических работ; основами робототехники; социальными технологиями; познакомитесь с профессиями работников, занятых в различных сферах народного хозяйства страны.

Новые знания и умения, полученные на уроках технологии, будут полезны вам в повседневной жизни, а умение самостоятельно решать проблемы и создавать своими руками необходимые вещи — залог уверенности в себе.

Мы желаем вам творческих успехов в освоении различных технологий обработки материалов.

Авторы

### Условные обозначения



Задания с использованием Интернета



Полезная информация



Полезные советы

- Задания повышенной сложности



## Основы проектной и графической грамоты

На уроках технологии вы обычно выполняете большое количество практических работ. Среди них есть работы, которые предлагаются учителем, а есть те, которые вы создаёте самостоятельно. Именно такие работы относятся к творческим. Как вы знаете, выполнение любого технологического проекта начинается с разработки разнообразных графических документов. В данной главе вы познакомитесь с основными этапами выполнения практических заданий, процессом разработки и создания производственного проекта и творческого проекта учащихся, а также продолжите знакомство с графической документацией — сборочными чертежами, основными требованиями и правилами, предъявляемыми к их составлению и чтению.

### § 1. Основные составляющие практического задания и творческого проекта учащихся

Подумайте, по каким критериям выбирают наилучшую идею для проекта. Продемонстрируйте использование этих критериев на примере разработки указки для кабинета географии или подставки для горячих блюд.

В 5 классе вы выполняли *различные задания*, разрабатывали *творческие проекты*. В 6 классе вы продолжите эту ра-





Рис. 1.1. Объекты труда для учебных практических заданий

боту, её тематика будет расширена, а уровень самостоятельности при выполнении ваших работ повысится.

При выполнении различных практических заданий (рис. 1.1) необходимо составить план работы, который должен включать несколько этапов.

*Основные этапы выполнения практических заданий:*

*1-й этап* — определение цели работы, от которой зависит содержание и направление работы;

*2-й этап* — составление плана работы, который может корректироваться во время выполнения учебного задания;

*3-й этап* — разработка графической документации (эскиза, чертежа, технологической карты), необходимой для изготовления изделий. Этот этап обычно выполняется учеником совместно с учителем;

*4-й этап* — подбор материала, способов и приёмов изготовления, применяемых инструментов и оборудования (совместно с учителем);

*5-й этап* — изготовление рабочего варианта изделия, обсуждение его с учителем, доработка графической документации (при необходимости);

*6-й этап* — изготовление окончательного варианта изделия, выполнение декоративной отделки (обсуждение с учителем);

*7-й этап* — проведение презентации (защиты) учебного задания: получение оценки, участие в конкурсе, выставке, школьной ярмарке.

На всех этапах выполнения практического задания вашим помощником будет учитель.

**Проектная деятельность** является способом решения различных проблем или воплощения в жизнь идей. В школе ученики разрабатывают *различные творческие проекты*, на предприятиях работают над *производственными проектами*.

Познакомимся с процессом работы над производственным проектом на примере разработки легкового автомобиля.

*I этап* — *предпроектное научно-техническое исследование*.

Это исследование направлено на выяснение необходимости создания данного изделия, сбор информации о похожих моделях автомобилей: их качестве, достоинствах и недостатках, применяемых в них материалах, цене, об их положении на рынке и т. д. По результатам проведённого исследования создаётся словесный образ будущего изделия.

*II этап* — *эскизное проектирование*.

На этом этапе разрабатывается графическая документация. Создаётся несколько вариантов эскизов, из них выбирается лучший. Этим занимаются *дизайнеры*. *Инженеры, конструкторы, технологи* определяют основные размеры и пропорции будущего автомобиля, размещение основных узлов и механизмов (двигатель, трансмиссия, аккумулятор и т. д.). На этом этапе создаются макеты автомобиля в масштабе 1 : 5 или 1 : 4 из легкообрабатываемых материалов (пластилина, гипса).



### *III этап — технический дизайн-проект.*

На этой стадии создаётся макет в масштабе 1 : 1 из полимерных материалов, гипса, пластилина на деревянном или металлическом каркасе. На данном этапе окончательно выбирают форму и детали отделки, конструкции деталей корпуса, уточняют размеры, вес и т. д. Начинается работа по созданию опытного образца.

### *IV этап — рабочий проект.*

На четвёртом этапе уточняются материалы, из которых будет создаваться автомобиль, согласовываются все изменения и изготавливается демонстрационный макет. Макет является рабочим эталоном, по которому будет вестись рабочее проектирование конструкции, он будет использоваться при организации производства будущего автомобиля.

В разработке производственных проектов обычно принимают участие большие коллективы специалистов, имеющие для их реализации современную материальную базу, высококвалифицированные кадры, финансовое обеспечение, рекламное сопровождение и рынок сбыта.

*Творческий проект* в школе — самостоятельная индивидуальная или коллективная деятельность учащихся по решению теоретических и практических задач под руководством учителя. Этапы школьного проектирования несколько отличаются от этапов промышленного проектирования.

В 5 классе вы познакомились с основными этапами творческого проекта: поисково-исследовательским, конструкторско-технологическим и заключительным. Рассмотрим пример выполнения проекта.

Предположим, что в школе планируют организовать выставку работ учащихся, занимающихся в кружке по обработке древесины, росписи по дереву и художественному выжиганию. Для демонстрации работ школьников необходимы специальные подставки.

## Последовательность реализации творческого проекта «Изделие своими руками»

### I этап — поисково-исследовательский

1. Определение проблемы: необходимо разработать и изготовить изделие, например, подставку для работ учащихся, фартук для работы в школьных мастерских или другое. Анализ возможных путей решения, обсуждение их с учителем и одноклассниками.

2. Сбор информации, в том числе в Интернете и путём опроса взрослых, друзей. Выбор наиболее приемлемых идей. Например, ранее на уроках технологии ребята выполняли различные подставки, и учитель может предложить обсудить имеющиеся варианты подставок или фартуков (рис. 1.2).

3. Разработка требований к данному проекту: простота, устойчивость (для подставки), экономичность (из отходов картона, фанеры, ткани, фурнитуры или других материалов), технологичность, многофункциональность, эстетичность



Рис. 1.2. Изделия из различных материалов:

1 — подставки: для карандашей, для цветов, для картины из соломки и шпона; 2 — фартуки для работы в школьных мастерских



дизайна. Обсуждение предложений учащихся. Выбор лучшей идеи. Планирование работы на следующий этап.

### ***II этап – конструкторско-технологический***

1. Разработка вариантов реализации проекта с учётом экономических и экологических составляющих и требований, предъявляемых к дизайну. Определение сроков выполнения проекта.

2. Графическое проектирование. Составление технологической карты.

3. Выбор материала, инструментов и оборудования для выполнения проекта (совместно с учителем).

4. Изготовление изделия. Декорирование изделия, проведение испытания, примерки. Устранение недочётов.

5. Планирование работы на заключительный этап.

### ***III этап – заключительный (презентационный)***

1. Подготовка материалов для защиты проекта: пояснительной записки, эколого-экономического обоснования, презентации, материальной части проекта, разработанной рекламы, товарного знака.

**Таблица. Расчёт стоимости необходимых материалов**

№ п/п	Материалы	Количество	Цена одной единицы материала	Итоговая стоимость материала, р.
1				
2				
3				
				Итого:



При оценке затрат на изделие нужно учитывать **расход электроэнергии** и **износ оборудования** (швейной машины и других приспособлений). На производстве учитывают транспортные расходы, трудовые затраты, содержание помещения и многие другие факторы.

2. Проведение предзащиты и устранение выявленных недочётов.

3. Проведение защиты творческого проекта. Предоставление изделий для выставки.

### **Основные понятия и термины:**

*учебные практические задания, проектная деятельность, творческие проекты учащихся, производственные проекты, дизайнер, технолог.*

### **? Вопросы и задания**

1. Объясните, в чём отличие практического задания от творческого проекта. Своё объяснение проиллюстрируйте примерами. 2. Какой специалист занимается художественной и эстетической стороной проектируемого изделия? Дайте характеристику этой профессии. 3. Как вы думаете, почему любой проект требует экономического и экологического обоснования?

### **🌐 Задание**

Найдите в Интернете образцы подставок для телефона или смартфона. Выберите интересные идеи и сделайте эскизы для их изготовления.

## **§ 2. Основы графической грамоты. Сборочные чертежи**

Какие виды графических изображений вам известны?  
Охарактеризуйте каждый из них.





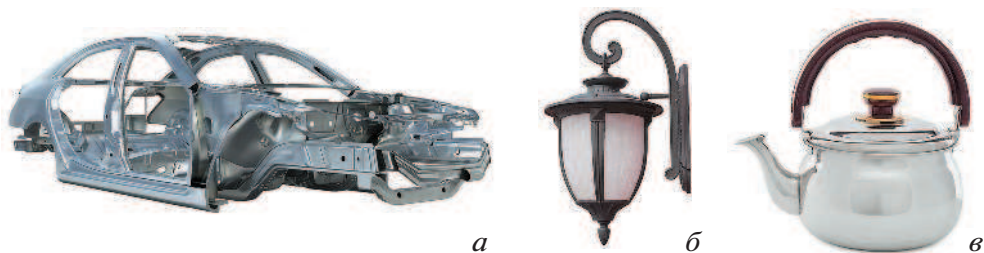
*Рис. 1.3.* Детали общего назначения:  
*а* — зубчатое колесо; *б* — втулка; *в* — пружина

В 6 классе вы продолжите знакомство с графической документацией — чертежами, схемами, технологическими и операционными картами, сборочными чертежами.

**Сборочный чертёж** — вид конструкторской документации, содержащий изображение сборочной единицы с указанием необходимых данных для её сборки и контроля.

**Сборочная единица** — изделие, состоящее из нескольких частей, которые подлежат соединению между собой посредством сборочных операций — склеивания, пайки, сварки и т. д. Сборочная единица может состоять из следующих деталей:

- *общего назначения* — детали, входящие в состав различных машин и выполняющие в них одну и ту же функцию (рис. 1.3);
- *специального назначения* — детали, используемые только в машинах определённого типа, например в определённых изделиях бытовой техники (рис. 1.4);



*Рис. 1.4.* Детали специального назначения:  
*а* — кузов легкового автомобиля;  
*б* — корпус настенного фонаря; *в* — ручка чайника

- *стандартные детали* — в основном это крепёжные и резьбовые детали (рис. 1.5).

Требования к выполнению и содержанию сборочных чертежей установлены Государственным стандартом (ГОСТ 2. 109-73) и Единой системой конструкторской документации (ЕСКД).



Рис. 1.5. Крепёжные и резьбовые детали

## Основные требования к содержанию сборочного чертежа

- ▶ 1. Изображение сборочной единицы должно давать представление о расположении и взаимной связи всех деталей, а также должно обеспечивать возможность сборки и контроля сборочной единицы.
- ▶ 2. На сборочном чертеже должны быть указаны:
  - номера позиций составных частей, входящих в изделие;
  - габаритные размеры изделия и деталей, входящих в сборочную единицу;
  - максимально допустимые отклонения при изготовлении деталей;
  - способы соединения деталей между собой;
  - масштаб и необходимые справочные материалы.

Каждый сборочный чертёж сопровождается основным конструкторским документом — *таблицей-спецификацией*, в которой указываются номера позиций деталей, наименования деталей, их количество, материал изготовления. Спецификацию выполняют непосредственно на сборочном чертеже (на формате А4).

## Правила чтения сборочных чертежей

Для получения корректной информации об изделии по сборочному чертежу необходимо использовать следующий порядок чтения чертежа:

- ▶ 1) найти название и назначение изделия;
- ▶ 2) установить, какие изображения, виды, разрезы даны на чертеже;
- ▶ 3) рассмотреть изображение каждой детали, определить её форму, габаритные размеры, её название, количество однотипных деталей;



- ▶ 4) определить способы соединения деталей;
- ▶ 5) найти другие данные, необходимые для изготовления и сборки изделия.

## Практическая работа № 1 «Чтение сборочного чертежа»

Цель работы: освоить правила чтения сборочного чертежа.

Оборудование и материалы: сборочный чертёж.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите рисунок подкладной доски для столярного верстака (рис. 1.6) и прочитайте её сборочный чертёж и спецификацию (рис. 1.7).

2. В тетради запишите «Информация, полученная при чтении сборочного чертежа» и ответьте на вопросы.

- Каково название и назначение изделия?
- Какие виды представлены на чертеже?
- Какое количество деталей необходимо изготовить?
- Какие стандартные детали показаны на чертеже? Каково их количество?
- Каковы габаритные размеры деталей, входящих в изделие?

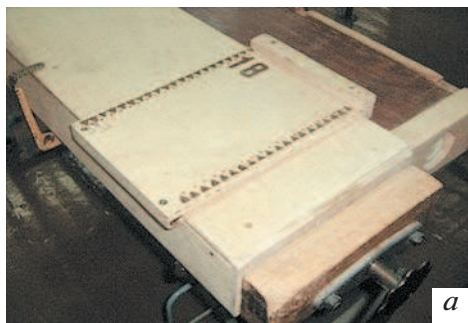
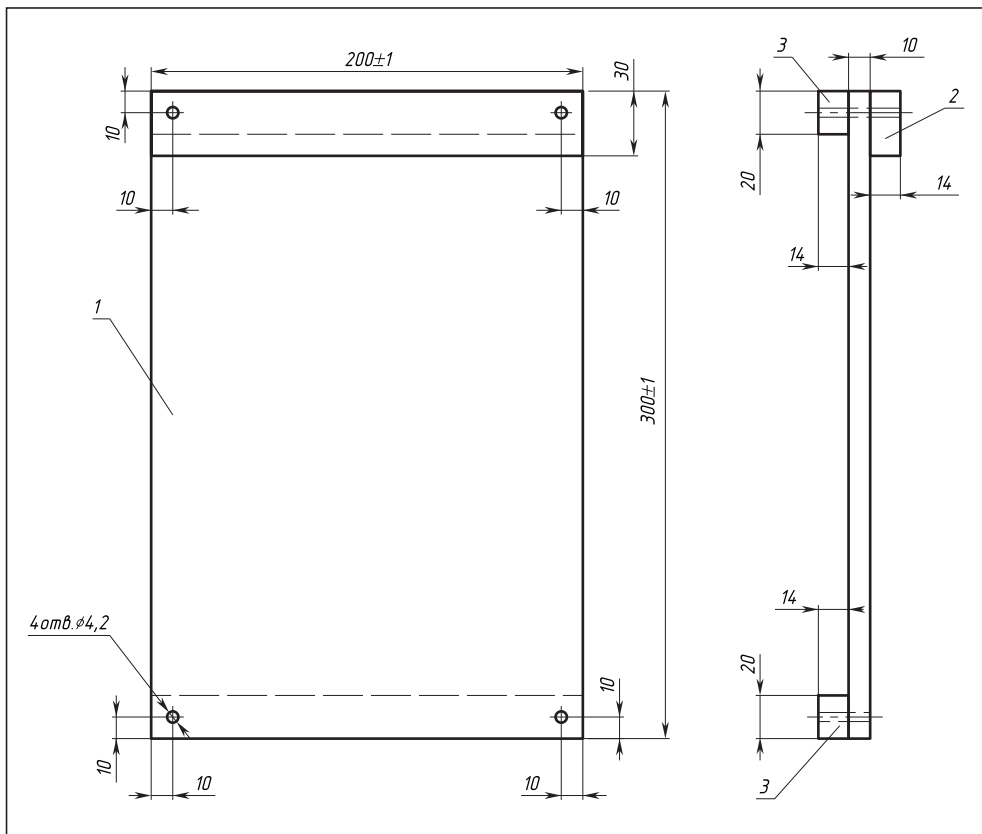


Рис. 1.6. Подкладная доска для столярного верстака:  
а — рабочий вариант; б — процесс пиления  
деревянного бруска на подкладной доске



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.	
<u>Сборочные единицы</u>					
1		Основание	1		
2		Верхний ограничитель	1		
3		Нижний ограничитель	2		
<u>Стандартные изделия</u>					
		Винт с потайной головкой М4х25 ГОСТ 17485-80	2		
		Винт с потайной головкой М4х38 ГОСТ 17485-80	2		
		Гайки шестигранные М4 ГОСТ 5915-70	4		
Чертил	Цветков К.	10.10	Подкладная доска		
Проверил	Светлов С. И.	10.10			
Школа № 293 класс 6а			Фанера	1 : 1	1 шт.

**Рис. 1.7.** Сборочный чертёж подкладной доски для столярного верстака



- Из какого материала изготовлены детали?
- Какой вид соединения деталей?
- Какой вид декоративной отделки используется для данного изделия?

### ✔ **Полезная информация**

- *Единая система конструкторской документации (ЕСКД)* — комплекс государственных стандартов, устанавливающих правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации.
- Чтобы не портить столешницу (крышку верстака), применяют *подкладную доску* — специальное приспособление для выполнения различных столярных операций.

### **Основные понятия и термины:**

*ЕСКД, сборочный чертёж, сборочная единица, таблица-спецификация, подкладная доска, детали общего и специального назначения, стандартные детали.*

### ? **Вопросы и задания**

1. В каких случаях разрабатывают сборочный чертёж? Необходим ли сборочный чертёж для изготовления однодетального изделия? 2. Какие основные требования предъявляются к сборочному чертежу? 3. Какую информацию необходимо получить при чтении сборочного чертежа?

### 🌐 **Задание**

Найдите в Интернете сборочный чертёж какого-либо изделия из древесины. Прочитайте его: определите назначение, название изделия, количество деталей, способ соединения деталей, вид отделки.



## ГЛАВА 2

# Современные и перспективные технологии

В прошлом году вы познакомились с преобразующей деятельностью человека — с преобразованием материалов, энергии и информации по плану и в интересах человека. В основе всей такой деятельности лежит труд, а предметами труда являются материалы, энергия и информация.

Вы начали знакомиться с современными и перспективными технологиями, узнали о некоторых промышленных и производственных технологиях, рассмотрели технологии машиностроения и технологии производства материалов с заданными свойствами. Вам, конечно, известно, что в настоящее время с инновациями можно встретиться в самых разных сферах жизни. В этой главе вы познакомитесь с новыми технологиями обработки материалов и с современными технологиями сельского хозяйства.

### § 3. Актуальные и перспективные технологии обработки материалов

Вспомните, с какими способами обработки различных материалов вы знакомились в 5 классе. Расскажите, где они применяются и какими преимуществами и недостатками обладают.

Технологии обработки материалов существуют столько же лет, сколько существует человеческое общество. В настоящее время используется много различных **технологий обра-**

