


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Управление образования администрации  
Мезенского муниципального округа

**Дорогорская средняя школа**

<p>«РАССМОТРЕНО» на заседании МО Протокол № 1 « 31 » <u>августа</u> 2023 г. Руководитель МО <u>Лочехина</u> О.В.Лочехина</p>	<p>«СОГЛАСОВАНО» Зам. директора по УВР <u>Мишукова</u> В.А.Мишукова «31 » <u>августа</u> 2023</p>	<p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор школы <u>Башловкина</u> А.В.Башловкина Приказ № 79 от 31 августа 2023 г.</p> 
--	---	--

**Рабочая программа по предмету «Черчение»**

68 часов

8-9 классы

( А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский )

с. Дорогорское

## 1. Пояснительная записка

Программа по черчению для 8 - 9 классов создана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы общеобразовательных учреждений «Черчение», авторы: А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, В.А. Гервер, М. М. Селиверстов.- М.: Просвещение, 2004. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены стандартом.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта: Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 9 кл. – М.: АСТ: Астрель, 2021 г. Программа рассчитана для общеобразовательных школ.

### **Цель обучения:**

- научить школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

### **В процессе обучения черчению ставятся задачи:**

- сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;

-ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;

-обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;

-развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;

-обучить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами;

-прививать культуру графического труда.

## 2. Общая характеристика учебного предмета

Приоритетной **целью** школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Школьный курс черчения помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся; приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

Черчение как учебный предмет во многом специфичен и значительно отличается от других школьных дисциплин. По этой причине совокупность методов обучения черчению отличается от методов обучения других предметов. Однако отдельные методы обучения, применяемые в черчении, не являются особыми методами. Они представляют собой видоизменение общих методов обучения.

### **В изучении курса черчения используются следующие методы:**

Рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение графических работ, работа с учебником и справочным материалом

### 3. Описание места учебного предмета в учебном плане.

Программа рассчитана на 67 учебных часов: 34 часа в 8 классе и 33 часа в 9 классе (по 1 часу в неделю).

#### 4. Требования к уровню подготовки учащихся за курс черчения

##### 8 класс

##### Учащиеся должны знать:

- приемы работы с чертежными инструментами;
- простейшие геометрические построения;
- приемы построения сопряжений;
- основные сведения о шрифте;
- правила выполнения чертежей;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- принципы построения наглядных изображений.

##### Учащиеся должны уметь:

- рационально использовать чертежные инструменты;
- анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;
- анализировать графический состав изображений;
- выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;
- читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.

##### 9 класс

##### Учащиеся должны знать:

- основные правила построения линий пересечения простейших геометрических образов;
- основные правила выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
- условные обозначения материалов на чертежах;
- основные типы разъемных и неразъемных соединений (на уровне знакомства);
- условные изображения и обозначения резьбы на чертежах;

- особенности выполнения чертежей общего вида и сборочных; условности и способы упрощения на чертежах общего вида и сборочных;
- особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей;
- основные условные обозначения на кинематических и электрических схемах;
- место и роль графики в процессе проектирования и создания изделий (на пути «от идеи – до изделия»).

**Учащиеся должны уметь:**

- правильно выбирать главное изображение, оптимальное количество изображений, типы изображений на комплексном чертеже (или эскизе) модели, детали, простейшей сборочной единицы;
- выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;
- выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;
- читать и детализировать чертежи несложных сборочных единиц, состоящих из трех – шести деталей;
- ориентироваться на схемах движения транспорта, планах населенных пунктов и других объектов;
- читать и выполнять простые кинематические и электрические схемы;
- читать несложные архитектурно-строительные чертежи;
- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).

## 5. Содержание учебного предмета.

### 8 класс

(34 ч, по 1 ч. в неделю)

#### **ВВЕДЕНИЕ. УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ ЧЕРЧЕНИЕ (1 ч.)**

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

#### **ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ (6ч.)**

Понятие о стандартах. Линии чертежа. Форматы. Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

#### **СПОСОБЫ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ (10ч.)**

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи). Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. Эллипс как проекция окружности. Построение овала. Понятие о техническом рисунке.

Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

### **ЧТЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЕТАЛЕЙ. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (16 ч.)**

Сопряжения (сопряжения прямого, острого и тупого углов, сопряжение прямой и окружности, сопряжение дуг и окружностей внешнее и внутреннее). Деление окружности на равные части (деление окружности на 3, 5, 6, 7, 12 частей).

Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи группы геометрических тел.

Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата. Развертывание поверхностей некоторых тел. Анализ графического состава изображений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений. Чтение чертежей детали.

Выполнение эскиза детали (с натуры). Решение графических задач, в том числе творческих. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.

Система трёхмерного моделирования КОМПАС-3D, основы 2D графики, знакомство с основами твердотельного моделирования.

#### **Обязательный минимум графических и практических работ в 8 классе**

*(Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, упражнения в тетрадях.)*

1. Линии чертежа.
2. Чертеж «плоской» детали.
3. Моделирование по чертежу.
4. Чертеж детали (с использованием геометрических построений).
5. Чертежи и аксонометрические проекции предметов (с построением проекций точек, отрезков, граней и пр.).
6. Построение третьей проекции по двум данным.
7. Чертеж предмета в трех видах (с преобразованием формы предмета).
8. Устное чтение чертежей.
9. Эскиз и технический рисунок детали (с преобразованием формы предмета).
10. Эскизы деталей с включением элементов конструирования.
11. Чертеж предмета (по аксонометрической проекции или с натуры).

#### **9 класс**

*(33 ч., по 1ч. в неделю)*

#### **ОБОБЩЕНИЕ СВЕДЕНИЙ О СПОСОБАХ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ (2 ч.)**

Повторение материала по темам: «Прямоугольное проецирование» и «Аксонометрические проекции».

#### **СЕЧЕНИЯ И РАЗРЕЗЫ (15ч.)**

**Сечения.** Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое изображение материалов на сечениях. Выполнение сечений предметов.

**Разрезы.** Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов. Сложные разрезы (ступенчатый и ломаный). Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

#### **СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ (12 ч.)**

**Чертежи типовых соединений деталей.** Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. Общие понятия о соединении

деталей. Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Ознакомление с условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых). Изображение резьбы на стержне и в отверстиях. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей. Выполнение чертежей резьбовых соединений.

**Сборочные чертежи изделий.** Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.), приобретенных учащимися в процессе трудового обучения. Изображения на сборочных чертежах.

Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. Детализирование. Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования.

### **ЧТЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ (3 ч.)**

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении. Отличия строительных чертежей от машиностроительных. Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.

### **Контрольная работа. (1 ч)**

#### **Обязательный минимум графических и практических работ в 9 классе**

*(Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, упражнения в тетрадях.)*

1. Эскиз детали с выполнением сечения.
2. Эскиз детали с выполнением необходимого разреза.
3. Чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали).
4. Устное чтение чертежей.
5. Эскиз с натуры (с применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений).
6. Чертеж резьбового соединения.
7. Чтение сборочных чертежей (с выполнением технических рисунков 1—2 деталей).
8. Детализирование (выполняются чертежи 1—2 деталей).
9. Решение творческих задач с элементами конструирования.
10. Чтение строительных чертежей (с использованием справочных материалов).
11. Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу (контрольная работа).

## **6. Тематическое планирование**

Рабочая программа рассматривают следующее распределение учебного материала:

Содержание	Кол-во часов
8 класс	
Техника выполнения чертежей и правила их оформления	6
Способы проецирования	10
Чтение и выполнение чертежей деталей	16
Обобщение знаний	2
Всего	34

Содержание	Кол-во часов
9 класс	
Обобщение сведений о способах проецирования	2
Сечения и разрезы	15
Сборочные чертежи	12
Чтение строительных чертежей	3
Итоговая контрольная работа	1
Всего	33

#### 7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.

- 1) Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений «Черчение»; А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский, Москва, Астрель, 2020, 2021 г.
- 2) В.Н.Виноградов Тематическое и поурочное планирование по черчению; изд. «Экзамен» Москва 2006г.
- 3) А.Д.Ботвинников Методическое пособие по черчению; АСТ, Астрель Москва; 2004г.
- 4) Таблицы.
- 5) Карточки-задания по черчению (8-9 класс).
- 6) Набор моделей.

#### ЦОР:

- Единая коллекция образовательных ресурсов- <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=36>
- Учебник-справочник по черчению- <http://www.granitvtd.ru/>
- <http://festival.1september.ru/articles/214202/>
- <http://www.uchportal.ru/load>
- <http://kompleksurokov.ru/kompleks-urokov-po-chercheniyu-v-8-i-9-klasse>

#### ЭОР:

- Электронные тесты-задания по черчению (8-9 класс)
- Электронные презентации по черчению

#### Перечень инструментов, принадлежностей и материалов для черчения:

- 1) Учебник «Черчение»;
- 2) Тетрадь в клетку без полей;
- 3) Чертежная бумага плотная нелинованная - формат А4
- 4) Миллиметровая бумага;
- 5) Калька;
- 6) Готовальня школьная или циркуль;
- 7) Линейка деревянная 30 см.;
- 8) Чертежные угольники с углами:
  - а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 - градусов.
- 9) Транспортир;
- 10) Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
- 11) Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
- 12) Ластик для карандаша (мягкий);
- 13) Инструмент для заточки карандаша.

## Календарно-тематическое планирование

### 8 класс

Дата	№ урока	Тема урока	Домашнее задание	Содержание федерального компонента государственного образовательного стандарта	Выполнение требований стандарта	Практическая часть
					Знания Умения	
<b>Техника выполнения чертежей и правила их оформления (6 ч)</b>						
	1	Введение. Из истории развития чертежа. Чертеж как основной графический документ. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Понятие о стандартах.	«Введение», § 1 пп. 1.1 и 1.2	Исторические сведения о развитии чертежей. Значение получаемых на уроке черчения графически знаний для отображения и передачи информации в предметном мире и взаимном общении людей. Сведения о чертежных инструментах, материалах и принадлежностях, правилах пользования ими.	Познакомить учащихся с новой для них учебной дисциплиной и обобщить полученные ими ранее знания о различных изображениях, расширить кругозор школьников о чертежах и их применении и др. Воспитывать у учащихся чувство гордости за вклад русских изобретателей в развитие чертежа.	Ответы на вопросы



2	Основные правила выполнения и оформления чертежей. Типы линий. Форматы, рамки, основная надпись чертежа.	§ 2 пп. 2.1 и 2.2.	Стандарты ЕСКД, их назначение Форматы: назначение, размер формата А4. Основная надпись: назначение, размеры, графы надписи, расположение на чертеже. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная с двумя точками.	Показать учащимся, что изображения, которыми пользуются на производстве и которые изучаются в школьном курсе черчения, не могут быть выполнены произвольно. На чертежи, как и на другие изображения, установлены специальные правила. Они носят характер государственных законов, нарушать которые нельзя никому.	Подготовка формата (рамка, графы основной надписи) к работе № 1
3	Графическая работа № 1 «Линии чертежа».	§ 2, п. 2.3. упр. 2 из учебника (с. 20, рис. 23), ответить на вопросы (с. 20).	На листе формата А4 вычертить рамку и графы основной надписи по размерам. Провести различные линии и окружности.	Отработать на практике навыки работы с чертежными инструментами.	Выполнение графической работы № 1 «Линии»
4	Чертежный шрифт. Буквы, цифры и знаки на чертежах.	§ 2, п. 2.4.	Информация о стандартном чертежном шрифте с одновременным изображением на доске одной-двух букв Изучение по таблице или по рис. 25 учебника конструкции прописных и строчных букв и цифр и примера выполнения надписей	Дать общие сведения о шрифте для надписей на чертежах	Заполнение основной надписи в работе № 1

5	Нанесение размеров на чертежах. Применение и обозначение масштаба.	§ 2, пп. 2.5, 2.6.	<p>Назначение размеров на чертежах. Линейные и угловые размеры. Выносные и размерные линии, правила их проведения на чертежах, написание размерных чисел.</p> <p>Назначение знаков диаметра и радиуса, правила их написания. Нанесение размеров дуг и углов. Применение условностей при нанесении размеров сторон квадрата, указание толщины и длины детали, применении пинией с указанием количества отверстий в детали.</p> <p>Назначение масштаба при изображении деталей, запись масштаба на чертеже.</p>	<p>Дать знания по теме «Нанесение размеров на чертежах»</p> <p>Ознакомление со стандартами масштабов.</p> <p>Научить практическому применению масштабов</p>	Упражнения на нанесение размеров
6	Графическая работа № 2 «Чертеж плоской детали».	повторить § 2.	Выполнить чертеж детали «Прокладка» по имеющимся половинам изображений. Нанести размеры, указать толщину детали.	Закрепление ранее полученных знаний. Отработка навыков работы с чертежными инструментами.	Выполнение чертежа детали по половине изображения
<b>Способы проецирования (10 ч)</b>					
7	Общие сведения о способах проецирования.	§3; §4 (п.1) -инструменты	<p>Объяснение сути процесса проецирования, элементы проецирующего аппарата (проецируемая фигура, плоскость проекций, центр проецирования, проецирующие лучи, проекция фигуры).</p> <p>Центральное проецирование: его суть, использование, примеры центральных проекций.</p> <p>Параллельное проецирование, примеры использования.</p>	<p>Познакомить учащихся с общими правилами проецирования, лежащими в основе построения чертежей, используемых в черчении.</p> <p>Развивать пространственные представления и пространственное мышление</p>	Построение проекций предмета по наглядному изображению

8	<p>Прямоугольное проецирование на три плоскости проекций.</p> <p>Расположение видов на чертеже.</p>	§4,5 (п.1) упр 7 рис 51	<p>Получаемые на плоскостях проекций изображения предметов называются не проекциями, а видами.</p> <p>Местные виды</p>	<p>Выполнение изображений предметов на двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях.</p> <p>Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи).</p>	Решение задач на дочерчивание проекций, равнение изображений, проведение отсутствующих на чертеже линий
10	<p>Получение и построение аксонометрических проекций.</p>	§ 6,7(п.1)	<p>Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции.</p> <p>Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.</p>	<p>Научить строить оси координат для построения аксонометрических проекций.</p> <p>Научить пользоваться линейкой и угольником при построении осей</p>	<p>Построение диметрической и изометрической проекций плоских фигур</p>
9	<p>Графическая работа №3 «Моделирование по чертежу». Из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов</p>	карточка	<p>Моделирование из картона и проволоки.</p> <p>Сравнение полученной модели с изображением.</p>	<p>Отработать на практике понятие проекционной связи.</p> <p>Развитие пространственного мышления.</p>	<p>Процесс изготовления по чертежу модели какого-либо предмета</p>

11	АксонOMETрические проекции плоскогранных предметов.	§ 7 (п.1)	Правила построения аксонOMETрических проекций плоских фигур лежат в основе способов построения проекций любых геометрических тел или предметов.	Научить строить плоскогранные предметы в аксонOMETрической проекции опираясь на ранее изученный материал.	Построение аксонOMETрических проекции предметов плоскогранной формы
12	АксонOMETрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	§ 8 (п.1) рис 65	Построение изOMETрической проекции окружности: проецирование окружности в эллипс, приемы построения овала, вписанного в ромб, — показ на доске, рассмотрение примеров аксонOMETрических изображений предметов, имеющих круглые элементы поверхностей	Научить строить аксонOMETрию окружности.	Построение окружности в изOMETрии
13	Технический рисунок.	§ 9 (п.1) рис 71	Форма предметов на техническом рисунке выявляется с помощью приемов оттенения, что придает изображаемому предмету необходимую наглядность. В учебной практике технические рисунки могут использоваться в решении различных графических задач, заменяя аксонOMETрические проекции предметов.	Понятие о техническом рисунке Правила и последовательность выполнения рисунка. Использование способов передачи объема предметов для придания техническому рисунку наглядности	Выполнение технических рисунков деталей
14	Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и аксонOMETрические проекции геометрических тел.	§ 10,11 (п.1) рис 83	Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи группы геометрических тел.	Дать определение основным геометрическим телам, как они отображаются на плоскостях проекции.	Анализ геометрической формы модели, решение занимательных задач

15	Построение проекции точки, лежащей на плоскости предмета. Проекция вершин, ребер и граней предмета.	§ 12 (п.1) рис 90	Для построения профильных проекций точек используют постоянную прямую чертежа	Научить строить проекции элементов предмета. Показать как они отображаются на плоскостях проекции.	Построение проекций точек, нахождение вершин, ребер и граней предмета по чертежу
16	Графическая работа № 4 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»	Рис 98-99	Построить одну из проекций данной детали. На данной проекции нанести изображение точек.	Отработать навыки построения и нахождения граней, ребер и точек предмета.	Построение чертежа и аксонометрической проекции предмета
<b>Чтение и выполнение чертежей (16 ч)</b>					
17	Порядок построения изображений на чертежах	§ 13	Обоснование необходимости анализа геометрической формы предмета при построении его чертежа	Познакомить со способами построения изображений на основе анализа формы предмета.	Проведение недостающих на чертеже линий и построение третьего вида
18	Графическая работа № 5 «Построение третьей проекции по двум данным».	Рис 115	Построение третьего вида по двум данным.	Усвоение умений самостоятельно в комплексе применять знания, умения, навыки, осуществлять их перенос в новые условия. Развивать логическое мышление по средствам решения творческих задач по данной теме. Воспитание аккуратности и точности в работе.	Построение третьего вида по двум данным

19	Нанесение размеров с учетом формы предмета.	§ 14 рис 117	Использование анализа геометрической формы детали с целью определения количества необходимых размеров для нанесения на чертеже	Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета. Использование знаков квадрата.	Решение задач на построение чертежей с нанесением размеров
20	Геометрические построения. Деление окружности на равные части при построении чертежа.	§ 15 пп 15.1, 15.2	Рассмотрение примеров на деление отрезков на две и более равные части и угла пополам. Изложение правил деления окружности на 4, 3, 6 равных частей с использованием циркуля или циркуля и угольника.	1. Научить делить окружности на равные части 2. Развивать наблюдательность, умение мыслить логически. 3. Воспитывать внимательность и аккуратность в выполнении чертежей	Выполнение упражнений на деление окружности на равные части
21	Сопряжения	§ 15 пп 15.3, 15.4 рис 137	Сопряжение: определение, примеры на чертежах, построение на доске сопряжения двух прямых (скругление угла), нахождение центров, точек и радиусов сопряжений	Научить применять ранее изученные способы графических построений. Развивать навыки работы с циркулем.	Выполнение чертежей деталей с применением сопряжений
22	Графическая работа № 6 «По наглядному изображению детали выполнить чертеж, содержащий сопряжения».	Рис 138	Выполнить по наглядному изображению в необходимом количестве видов чертеж одной из деталей.	Отработка навыков работы с чертежными инструментами. Использование циркуля для графических построений.	Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений, в т. ч. сопряжений

23	Чертежи разверток поверхностей геометрических тел.	§ 16 развёртка	Для выполнения по чертежу развертки предмета необходимо сначала определить его геометрическую форму, размеры и пр., т.е. — прочесть чертеж.	Научить методом анализа раскладывать геометрические тела на фигуры их образующие.	Выполнение развертки геометрических тел
24	Порядок чтения чертежей деталей.	§ 17 упр 42 рис 145	Последовательное чтение чертежа.	Научить представлять предмет по плоским изображениям. Определение габаритных размеров.	Устное чтение чертежей
25	Практическая работа № 7 «Устное чтение чертежа».	Рис 146	Что означает понятие «чтение чертежа»; какую информацию несет основная надпись; в какой последовательности нужно читать заданные изображения (виды); какие отличительные особенности изображений детали позволяют устанавливать ее геометрическую форму; какова суть анализа геометрической формы детали; какие условные знаки и надписи помогают выявить форму детали в целом и ее частей; как узнать размеры детали и ее элементов по чертежу	Закрепление ранее изученного материала. Выполнение практической работы № 7 — устное чтение чертежей (с. 115 учебника).	Устное чтение чертежей

26	Выполнение эскизов деталей.	§ 18 рис 155	К эскизам относятся чертежи, предназначенные для разового использования на производстве. Изображение на эскизе выполняется по правилам прямоугольного проецирования, но от руки с соблюдением пропорций на глаз.	Обобщение знаний учащихся об эскизах. Уточнение понятий «эскиз», «чертеж», назначение эскизов. Требования к эскизам. Инструменты для обмера деталей. Последовательность выполнения эскиза. Использование условных знаков, обозначений. Проверка эскиза	Выполнение эскизов деталей по наглядному изображению
27	Графическая работа № 8 «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета)»	Рис 150-151	Выполнить чертеж детали, у которой удалены части по нанесенной разметке.	Обобщение ранее полученных знаний. Отработать навыки построений эскизов и технических рисунков.	Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы
28	Графическая работа № 9 «Эскиз и технический рисунок детали»		Выполнение с натуры эскиза детали в необходимом количестве видов с нанесением основных размеров	Повторение знаний учащихся об эскизах. Уточнение понятий «эскиз», «технический рисунок», назначение эскизов. Требования к эскизам и техническим рисункам Использование условных знаков, обозначений.	Выполнение эскиза и технического рисунка детали с натуры



29 30	Графическая работа № 10 «Выполнение чертежей детали с включением элементов конструирования».	Рис 156-159	Работа может быть выполнена по условию, предложенному в учебнике (одно или несколько заданий — рис. 156— 159).	Дать понятие «конструирование» и «реконструкция» Отработать на практике приемы реконструкции деталей.	Выполнение эскизов деталей с элементами конструирования
31 32	Графическая работа № 11 (контрольная; итоговая) «Выполнение чертежа предмета».	Рис 160	По аксонометрической проекции или с натуры построить чертеж одного из предметов в необходимом количестве видов.	Закрепление ранее полученных знаний. Отработка навыков работы с чертежными инструментами.	Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции
33 34	Обобщение знаний		Решение нестандартных задач, задач на логическое мышление с применением полученных ранее знаний.	Закрепление ранее полученных знаний. Отработка навыков работы с чертежными инструментами.	Построение проекций геометрических фигур и предметов со срезами, разверток, решение задач на преобразование, чтение схем, выполнение изображений из области художественно-прикладной графики

**Календарно-тематическое планирование  
9 класс**

Дата	№ урока	Тема урока	Домашнее задание	Содержание федерального компонента государственного образовательного стандарта	Выполнение требований стандарта	Практичес- кая часть
<b>Обобщение сведений о способах проецирования (2 ч.)</b>						
	1-2	Обобщение сведений о способах проецирования. КОМПАС -3D	Повторить § 3-8 рис 161,162	Повторение теоретического материала по темам: «Проецирование на три плоскости проекций», «Аксонметрические проекции»	а) Актуализация знаний, полученных в VIII классе; подготовка учащихся к восприятию нового материала; б) Усвоение навыков коллективной работы при фронтальном решении познавательных задач; в) Развитие пространственных представлений и пространственного мышления школьников	Чтение чертежа: а) устное чтение (фронтальная работа с классом); б) построение чертежа детали в системе проекций по двум заданным (в рабочих тетрадях)

Сечения и разрезы (15 ч)						
	3	Понятие о сечении как изображении. Назначение сечений	§ 20-22 упр46 стр135	Сечения, наложенные и вынесенные, обозначение их на чертежах, штриховка материалов в сечениях, алгоритм построения сечений	а) Понятие о сечении как изображении, назначение сечений, их классификация; б) Формирование интереса к учению; в) Развитие технического и образного мышления	Построение наложенных сечений с использованием программированных карт (работа выполняется на кальке) Решение задач на построение сечений (в рабочих тетрадях)
	4	Правила выполнения и обозначение сечений.	§ 20-22	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме «Сечения»	а) Закрепление умений и навыков по построению и обозначению сечений; б) Развитие у школьников стремления к овладению знаниями, формирование умений четко организовывать - свою практическую деятельность; в) Развитие самостоятельной активности и творческого отношения к решению задач	Построение сечений (работа выполняется по индивидуальным карточкам-заданиям)

5	Графическая работа № 1 «Эскиз детали с выполнением сечений».	Рис 197	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме «Сечения»	а) Проверка качества усвоения материала по теме; б) Воспитание культуры труда, формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие пространственных представлений, пространственного мышления школьников	Решение задач на построение сечений
6	Назначение разрезов. Различие между разрезами и сечениями. Правила выполнения разрезов	§ 23,24 упр 48 стр 140	Общие сведения о разрезах. Фронтальный, горизонтальный и профильный разрезы, отличие разрезов от сечений, алгоритм построения простых разрезов	а) Понятие о разрезах, знакомство с классификацией разрезов, формирование навыка построения целесообразных разрезов; б) Формирование познавательного интереса к предмету, активности, самостоятельности суждений; в) Развитие творческого мышления, интереса к поиску решения задач	Решение задач на построение чертежа детали симметричной формы, содержащей разрез (работа выполняется по индивидуальным заданиям на кальке)

7	Простые разрезы. Обозначение простых разрезов. Местный разрез	§ 28 упр 58,59	Повторение теоретических знаний по темам: «Сечения» и «Простые разрезы». Изучение правил обозначения простых разрезов. Местный разрез	а) Знакомство школьников с правилами обозначения простых разрезов, формирование понятия о местном разрезе; б) Воспитание аккуратности и четкости при выполнении графической работы; в) Развитие пространственных представлений и пространственного мышления	Тренировочные упражнения на построение местного разреза. Упражнения на построение разрезов и обозначение их
8	Соединение части вида с частью разреза	§ 25 упр 56,57	Повторение теоретических положений по теме «Сечения», соединение части вида с частью разреза	а) Знакомство с правилами соединения части вида с частью разреза, особенностями обозначения разрезов и условностями, принятыми в таких случаях; б) Воспитание стремления добросовестно и рационально выполнять учебные задания; в) Развитие логического мышления учащихся	Тренировочные упражнения на совмещение части вида с частью разреза, половины вида с половиной разреза

9	Закрепление знаний о разрезах	§ 24-26	Повторение теоретических положений по теме «Сечения», соединение части вида с частью разреза. Построение разрезов.	<p>а) Способствовать развитию пространственных представлений, имеющих большое значение в производственной практике.</p> <p>б) Научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения, понимать условности чертежа.</p> <p>в) Научить самостоятельно, создавать новое, конструируя и находя рациональные решения путем изменения формы детали на основе анализа прототипа.</p>	Решение задач на построение чертежа детали содержащей соединение части вида с частью разреза (работа выполняется по индивидуальным заданиям на кальке)
10	Графическая работа № 2 «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза».		Повторение теоретических положений по теме «Разрезы»	<p>а) Закрепление навыков выполнения разрезов;</p> <p>б) формирование навыков самостоятельной работы;</p> <p>в) Развитие навыков логического мышления</p>	Выполнение (на бумаге в клетку формата А4) эскиза детали с применением необходимого разреза

11	Особые случаи построения разрезов.	чертёж	Сведения о случаях если секущая плоскость проходит вдоль тонкой стенки или спицы (ребра жесткости).	а) Познакомить с правилами соединения половины вида и половины разреза; сформировать навыки построения изображения содержащего соединение вида и разреза; б) воспитание навыков коллективного обсуждения; в) развитие речи, памяти, мышления.	Выполнение особых случаев разрезов. Тонкие стенки и спицы на разрезе. Тренировочные упражнения
12	Графическая работа № 3 «Чертеж детали с применением разреза».	Рис 200,201	Повторение знаний и отработка практических навыков по теме «Применение разрезов в аксонометрической проекции»	а) Закрепление навыков выполнения разрезов; б) формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления	На листе формата А4 выполнить вид слева и построить целесообразный разрез детали.
13	Применение разрезов в аксонометрических проекциях.	§ 27, карточка	Графические обозначения материалов в сечениях.	а) Закрепление навыков выполнения разрезов; б) формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления	Как располагаются секущие плоскости для выявления внутренних очертаний предмета .

14	Выбор количества изображений и главного изображения.	§ 28 рис 203	Правильное определение необходимого количества видов, полностью выявляющее форму предмета.	<p>а) Способствовать развитию пространственных представлений.</p> <p>б) Научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения.</p> <p>в) Научить самостоятельно, определять главный вид и количество изображений, используя условности и сокращения.</p>	Определение количества изображений и главного вида деталей.
15	Условности и упрощения на чертежах.	§ 29	Применение условностей и упрощений на чертеже в соответствии с ГОСТом.	<p>а) Понятие об условностях, как средстве облегчающем процесс выполнения чертежа.</p> <p>б) Формирование интереса к учению;</p> <p>в) Развитие технического и образного мышления</p>	Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.



16	Практическая работа № 4 «Устное чтение чертежей».	Рис 206,207	<p>Повторение сведений о процессах чтения чертежа:</p> <p>а) чтение основной надписи, информация, заложенная в ней;</p> <p>б) чтение изображений — виды, разрезы, сечения, заданные на чертеже;</p> <p>в) знаки и обозначения, относящиеся к выявлению геометрической формы предмета и его частей;</p> <p>г) условности и упрощения на чертеже; д) анализ по чертежу геометрической формы предмета для установления или уточнения конструкции предмета и его элементов;</p> <p>е) чтение размеров и др. надписей.</p>	<p>а) Познакомить с правилами чтения чертежа</p> <p>б) Воспитание навыков коллективного обсуждения;</p> <p>в) Развитие речи, памяти, мышления.</p>	Порядок чтения чертежей содержащих условности и упрощения.
17	Графическая работа № 5 «Выполнение эскиза детали с натуры с применением разрезов».	чертёж	Выполнить эскиз детали с натуры, применив целесообразные разрезы, сечения и упрощения.	<p>а) Закрепление навыков выполнения разрезов;</p> <p>б) Формирование навыков самостоятельной работы;</p> <p>в) Развитие навыков логического мышления</p>	Выполнение эскиза используя условности и упрощения.
<b>Сборочные чертежи (12 ч)</b>					
18	Общие сведения о соединениях деталей.	§ 30 рис 209	Общие понятия о соединении деталей. Виды соединений детали: разъемные, неразъемные — общие сведения, примеры, назначение, характеристика.	<p>а) Познакомить с видами соединений сформировать навыки построения изображений.</p> <p>б) Воспитание навыков коллективного обсуждения;</p> <p>в) Развитие речи, памяти, мышления.</p>	Сборочные чертежи.

19	Изображение и обозначение резьбы.	§ 31 рис 211-215	Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы.	а) Познакомить с видами резьбовых соединений сформировать навыки построения изображений резьбы. б) ) Формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления	Условные изображения и обозначения резьбы на чертежах;
20	Изображение болтовых и шпилечных соединений.	§ 32 рис 217	Изображение болтовых и шпилечных соединений, сходства и различие.	а) Познакомить с видами резьбовых соединений, сформировать навыки построения изображений. б).Отработать навыки построений резьбы.	Условности и упрощения при выполнении резьбовых соединений.
21	Графическая работа № 6 «Чертеж резьбового соединения».	Стр. 173	Выполнить чертеж резьбового соединения, используя упрощения применяемые стандартом.	а)Формирование навыков самостоятельной работы; б) Развитие навыков логического мышления	Выполнение чертежа резьбового соединения

22	Шпоночные и штифтовые соединения.	§ 33 рис 225,229, упр 60-62	Изображения шпоночных и штифтовых соединений. Получение новых знаний путем создания проблемной ситуации и активизации мышления школьников для формулирования и решения проблемных задач.	а) Развитие способностей учащихся к самообразованию; речемыслительной деятельности при выдвижении и обсуждении гипотез; интеллектуальных способностей на уровне анализа и синтеза основных понятий; б) развитие любознательности, наблюдательности. сообразительности; образного мышления и технического кругозора, в т.ч. с опорой на жизненный практический опыт школьников. в) Воспитание культуры общения, речи (в т.ч. с использованием специальной предметной терминологии).	Выполнение чертежа штифтового и шпоночного соединения
23	Общие сведения о сборочных чертежах изделий.	§ 34 рис 232 упр 63	Определение понятия «сборочный чертеж». Изображения на сборочных чертежах. Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах.	а) Познакомить с общими сведениями о сборочном чертеже б) Воспитание навыков коллективного обсуждения; в) Развитие речи, памяти, мышления.	Особенности выполнения чертежей общего вида и сборочных;

24	Разрезы на сборочных чертежах.	§ 34 пп 34.2 упр 64-68	Особенности применения разрезов на сборочных чертежах, штриховка смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах.	а) Отработка навыков выполнения разрезов на сборочных единицах; б) Формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления	Применение разрезов на сборочных чертежах.
25	Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах.	§ 35,36	Чтение сборочных чертежей	а) Закрепление знаний о сборочном чертеже б) Воспитание навыков коллективного обсуждения; в) Развитие речи, памяти, мышления.	Условности и способы упрощения на чертежах общего вида и сборочных;
26	Графическая работа № 7 Чтение сборочных чертежей»	На выбор рис 244-248	Чтение сборочного чертежа по индивидуальным заданиям.	а) Закрепление знаний о сборочном чертеже б) Воспитание культуры речи, ее логического построения. в) Развитие памяти, мышления.	Чтение сборочных чертежей различных изделий.
27	Понятие о детализации.	§ 37 рис 254	Суть процесса детализации.	Сформировать у учащихся понятие «детализация», закрепить знания по чтению сборочных чертежей.	Процесс составления чертежей деталей по чертежам изделия.

28	Графическая работа № 8 «Деталирование»	На выбор рис 244-248	Чертеж детали по чертежу изделия	а) Отработка навыков выполнения чертежей сборочных единиц; б) Формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления	Выполнение чертежа сборочной единицы.
29	Практическая работа № 9 «Решение творческих задач с элементами конструирования»	Рис 259	Чертеж детали с применением элементов реконструкции.	а) Способствовать развитию пространственных представлений. б) Научить анализировать форму и конструкцию предметов, и их графические изображения. в) Научить самостоятельно, определять главный вид и количество изображений, используя условности и сокращения.	Выполнение чертежа деталей применив элементы реконструкции.
<b>Чтение строительных чертежей (3 ч)</b>					
30	Основные особенности строительных чертежей.	§ 38 рис 260	Изображения на строительных чертежах. Правила выполнения и оформления строительных чертежей.	а) Дать понятие об архитектурно-строительных чертежах, их Назначении. б) Научить отличать строительные чертежи от машиностроительных.	Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей;

31	Условные изображения на строительных чертежах.	§ 39 рис 264-265	Изображение условных элементов, применяемое в строительных чертежах.	а) Отработка навыков выполнения строительных чертежей и изображение внутреннего оборудования; б) формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления	Отдельные элементы зданий и детали внутреннего оборудования.
32	Порядок чтения строительных чертежей. Графическая работа №10 «Чтение строительных чертежей».	§ 40 карточка	Чтение строительного чертежа, используя схему.	а) Познакомить с правилами чтения строительного чертежа б) Воспитание навыков коллективного обсуждения; в) развитие речи, памяти, мышления.	Чтение несложных строительных чертежей.
<b>Контрольная работа (1 ч)</b>					
33	Графическая работа № 11 (контрольная; итоговая) «Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы».	карточка	Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу изделия.	а) Отработка навыков выполнения чертежей сборочных единиц соблюдая правила ГОСТА; б) Формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления	Выполнение чертежа сборочной единицы, соблюдая все правила оформления чертежа