

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области  
Краснооктябрьское территориальное управление департамента по образованию  
администрации Волгограда

МОУ СШ № 95

РАССМОТРЕНО

Руководитель школьного  
МО учителей труда  
(технологии), ИЗО,  
физической культуры,  
музыки и ОБЗР

*Думчева*

Думчева Н. В.

Протокол № 1  
от «29» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
учебно-воспитательной  
работе

*Самохвалова*

Самохвалова Ю. В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ СШ № 95

*Шопина*

Шопина М. Ф.

Приказ № ~~225-08~~  
от «29» августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 8808925)

учебного курса «Инженерная грамотность»

для обучающихся 8 классов

Составитель

Думчева Надежда Валерьевна, учитель труда (технологии) и ИЗО

Волгоград 2025

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ"**

#### **Учебно-методический комплект**

Программа составлена на основе авторской программы по черчению А.Д. Ботвинникова, В. Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского, 2017 г. для 7-9 классов. Программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; требованиям к результатам освоения основной образовательной программы; разработана с учетом основных подходов к развитию и формированию универсальных учебных действий для основного общего образования. В ней учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, межпредметные связи.

Программа является основой учебно-методического комплекта по черчению для основной школы:

1. А.Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский Черчение. Программа для основной школы; 7-9 классы. - Издательство «Дрофа», «Астрель», 2017 г.
2. А.Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский: Учебник. Издательство «Дрофа», «Астрель», 2018 г.
3. А.Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский: Методическое пособие по черчению. - М.: АСТ: Астрель, 2016 г.
4. А.Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский: Рабочая тетрадь: к учебнику «Черчение». - Издательство АСТ, 2018 г.

#### **Изменения, внесенные в авторскую программу**

На основании внутренней оценки результатов обучения в параллели 7, 8 классов количество часов темы «Техника выполнения чертежей» увеличено для отработки приемов и навыков владения чертежными инструментами для повышения качества исполнения чертежей. Уменьшено количество часов темы «Сборочные чертежи». Авторская программа предусматривает такую возможность, что зависит от степени восприятия учащимися данной темы в рассматриваемой возрастной группе учащихся.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ"**

Программа ставит целью научить школьников читать и выполнять чертежи деталей, применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

В процессе обучения учебного курса "Инженерная грамотность" ставятся задачи:

- сформировать у учащихся навыки ортогонального проецирования, построения аксонометрических проекций, выполнения технических рисунков;
- ознакомить учащихся с важнейшими правилами выполнения чертежей по государственным стандартам ЕСКД;
- обучить воссоздавать образы предметов в процессе чтения чертежей, анализировать их форму и конструкцию;
- развить все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
- научить пользоваться учебными и справочными материалами;

- привить учащимся культуру графического труда;
- к дальнейшему освоению профессий, востребованных на рынке труда.

## МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА "ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ" В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане основной школы на изучение учебного курса отводится в 7 и 8 классе – 1 час в неделю, 34 часа в год; всего по программе – 68 часов.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ"

### 7 КЛАСС

#### **Раздел № 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (8 часов).**

Введение. Чертёжные инструменты, материалы и принадлежности. Правила оформления чертежей. Типы линий. Рассмотрение и сравнение графических изображений (чертежей, эскизов, схем, технических рисунков и т.д.), данных в учебнике. Проведение вертикальных, наклонных, горизонтальных линий и окружностей при помощи линейки, угольника и циркуля.

#### **Графическая работа № 1 по теме «Линии чертежа».**

Типы линий: толстая основная, тонкая основная, волнистая, пунктирная, штриховая, штрихпунктирная. Правила нанесения размеров. Способы нанесения размеров на окружности, угловые размеры. Значение выносных и размерных линий. Значение выносных и размерных линий. Шрифты чертёжные. Основные сведения о нанесении размеров. Масштабы. Величина чертёжных шрифтов по ГОСТу, масштабы уменьшения и увеличения. Величина чертёжных шрифтов по ГОСТу, масштабы уменьшения и увеличения.

#### **Графическая работа № 2 по теме «Чертеж «плоской» детали».**

Выполнение чертежа «плоской» детали на листе формата А4 с нанесением размеров и преобразованием масштаба по индивидуальным заданиям. Уметь выполнять чертёж плоской детали и наносить размеры, согласно требованиям ГОСТов.

#### **Требования к уровню подготовки учащихся:**

Знать о чертёжных инструментах и их назначении.

Знать о правилах оформления чертежей, типы линий. Проведение вертикальных, наклонных, горизонтальных линий и окружностей при помощи линейки, угольника и циркуля.

Уметь выполнять типы линий в соответствии с ГОСТами: толстая основная, тонкая основная, волнистая, пунктирная, штриховая, штрихпунктирная.

Знать способы нанесения размеров на окружности, угловые размеры.

Знать основные сведения о нанесении размеров. Масштабы.

Уметь выполнять чертёж плоской детали и наносить размеры, согласно требованиям ГОСТов.

#### **Раздел № 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций (6 часов).**

Проецирование общие сведения. Прямоугольное, параллельное, косоугольное проецирование. Проецирование предмета на две взаимно перпендикулярные плоскости. Фронтальная и горизонтальная плоскость.

Знать о плоскостях проекций. Проецирование предмета на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Профильная плоскость проекций. Чертёж в системе прямоугольных проекций.

Составление чертежей по разрозненным изображениям. Вид-изображение обращённой к наблюдателю видимой части поверхности предмета. Расположение видов на чертеже. Местные виды.

Знать о расположении видов на чертеже.

### **Практическая работа № 3 по теме «Моделирование по чертежу».**

#### **Требования к уровню подготовки учащихся:**

Знать о правилах проецирования на три плоскости. Составление чертежей по разрозненным изображениям.

Уметь составлять чертежи по разрозненным изображениям.

Уметь выполнять чертёж по заданной теме.

### **Раздел № 3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок. (4 часа)**

Построение аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрическая проекция. Угол осей. Аксонометрические проекции, угол осей, Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная проекции. Способы построения аксонометрических фигур. Способы построения аксонометрических проекций плоских предметов. Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Фронтальные диметрические проекции окружностей. Изометрические проекции окружностей.

Уметь выполнять аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок.

#### **Требования к уровню подготовки учащихся:**

Знать о способах построения косоугольной и прямоугольной проекций. Уметь выполнять аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Уметь выполнять технический рисунок деталей.

### **Раздел № 4. Чтение и выполнение чертежей (14 часов).**

Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Проецирование куба и прямоугольного параллелепипеда. Проецирование правильных треугольной и шестиугольной призм, цилиндра и конуса. Проецирование правильных треугольной и шестиугольной призм, цилиндра и конуса. Решение занимательных задач. Проекция вершин, ребер и граней предмета.

#### **Графическая работа №4 по теме «Чертежи и аксонометрические проекции предметов».**

Порядок построения изображений на чертежах. Построение вырезов на геометрических телах. Построение третьего вида по двум данным видам.

#### **Графическая работа № 5 по теме «Построение третьей проекции по двум данным».**

Нанесение размеров с учётом формы предмета. Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.

**Графическая работа № 6 по теме «Чертеж детали (с использованием геометрических построений, в том числе и сопряжений)»**

Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. Порядок чтения чертежей деталей.

#### **Практическая работа № 7 по теме «Устное чтение чертежей».**

**Графическая работа № 8 по теме «Чертеж предмета в трех видах с преобразованием его формы».**

#### **Требования к уровню подготовки учащихся:**

Уметь выполнять упражнения по анализу геометрической формы предметов.

Уметь выполнять проецирование куба и прямоугольного параллелепипеда.

Знать порядок построения изображений на чертежах.

Знать порядок построения изображений на чертежах.

Уметь выполнять чертёж третьего вида по двум заданным.

#### **Раздел № 5. Эскизы (2 часа).**

**Графическая работа № 9 по теме «Выполнение эскиза и технического рисунка детали».**

**Графическая работа № 10 по теме «Эскизы деталей с включением элементов конструирования».**

**Требования к уровню подготовки учащихся:** уметь самостоятельно выполнять чертежи, эскизы и технический рисунок детали.

**Всего графических работ: 10.**

### **8 КЛАСС**

#### **Раздел № 1. Повторение о способах проецирования (2 часа).**

Комплексный чертёж детали по аксонометрической проекции. Аксонометрические проекции.

#### **Раздел № 2. Сечения и разрезы (14 часов).**

Знакомство с техническими требованиями и конструктивными элементами. Классификация сечений. Правила нанесения размеров. Графическое обозначение материала. Практическая работа по построению фигуры. Практическая работа «Сечение»

**Графическая работа № 1 «Чертёж детали».** Разрезы. Классификация. Соединение на чертеже вида и разреза. Особые случаи разрезов. Практическая работа по построению разрезов.

**Графическая работа № 2 «Чертёж детали».** Применение разрезов в аксонометрии. Практическая работа «Чтение чертежа. Выбор количества изображений. Условности и упрощения.

**Графическая работа № 3 «Сечения и разрезы».**

#### **Раздел № 3. Сборочные чертежи (14 часов).**

Общие сведения о соединении деталей. Соединение штифтом и шпонкой. Понятие о резьбах. Условные обозначения. Типы резьбовых соединений.

Типы резьбовых соединений.

**Графическая работа №4 «Чертёж болтового соединения».** **Графическая работа. Продолжение.**

Общие сведения о сборочных чертежах. Размеры и изображения на сборочных чертежах. Практическая работа «Сборочный чертёж. Практическая работа продолжение. Детализация. Определение размеров детали по сборочному чертежу.

**Графическая работа № 5 «Детализация сборочного чертежа».**

Продолжение работы над выполнением чертежа.

**Требования к уровню подготовки учащихся:** знать: основы прямоугольного проецирования, правила выполнения чертежей, приёмы построения сопряжений, основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов, условности изображения и обозначения резьбы. Учащиеся должны иметь представление: выполнение технического рисунка и эскизов, об изображениях соединений деталей, об особенностях выполнений строительных чертежей. Уметь применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием. Выполнять несложные сборочные и строительные чертежи, пользоваться ЕСКД и справочной литературой.

#### **Раздел № 4. Строительные чертежи (4 часа).**

Строительные чертежи. Понятия об архитектурно-строительных чертежах. Практическая работа по выполнению строительного чертежа.

## Требования к уровню подготовки учащихся:

Знать о видах строительного чертежа, различать их. Знать разницу между строительным и техническим изображением. Уметь выполнить чертёж будущего дома.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### Личностные образовательные результаты

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники, учитывающего многообразие современного мира.

### Метапредметные результаты

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов и объяснять их сходство;
  - объединять предметы в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты;
  - строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;
  - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать модели для решения учебных и познавательных задач.
    - создавать абстрактный или реальный образ предмета;
    - строить модель на основе условий задачи;
    - переводить сложную информацию из графического представления в текстовое и наоборот.
  3. Учебный курс «Инженерная грамотность» тесно связан с геометрией, информатикой, географией, трудом (технологией), изобразительным искусством.

Учебный курс «Инженерная грамотность» и геометрия, особенно начертательная, имеют общий объект изучения — плоские и пространственные объекты. Только эти предметы развивают **пространственное воображение**.

Современные компьютерные методы выполнения чертежей и 3D-моделей соединяют учебный курс «Инженерная грамотность» с информатикой.

География применяет метод проецирования «Проекция с числовыми отметками», использует систему координат (долгота, широта) на поверхности, применяет понятие «уклон» — все эти понятия разрабатываются в учебном курсе «Инженерная грамотность» и начертательной геометрии.

Многие разделы дисциплины «Труд (технология)» используют чертежи.

Изобразительное искусство и учебный курс «Инженерная грамотность» имеют общий раздел — «Технический рисунок».

## Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

## Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Смысловое чтение. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования справочной информации, поисковых систем.

## Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Предметные образовательные результаты

### Ученик научится:

- выполнять чертежи несложных геометрических тел по их наглядному изображению;
- строить наглядные изображения модели по 2м и 3м видам;
- строить развертки простых геометрических тел;
- строить сечения цилиндрических деталей (валов), содержащих конструктивные элементы;
- применять приёмы геометрических построений (сопряжений) для скругления углов в чертежах плоских деталей;

- выполнять простые разрезы симметричных и несимметричных деталей на видах и наглядных изображениях;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выполнять чертежи геометрических тел, с наклонными гранями, полученных в результате сечения их проецирующими плоскостями разного положения;
- строить варианты наглядных изображений при недостаточном количестве видов, определяющих форму;
- строить развертки геометрических тел с вырезами и выступами;
- восстанавливать форму цилиндрических деталей по набору предложенных сечений;
- применять приёмы геометрических построений с обоснованием расчетов для получения внешнего, внутреннего, смешанного сопряжений;
- выполнять вырезы четверти или одной восьмой части детали, используя наглядное изображение как подоснову.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	8		2	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
2	Чертежи в системе прямоугольных проекций.	6		1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
3	АксонOMETрические проекции. Технический рисунок.	4		0	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
4	Чтение и выполнение чертежей.	14		5	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
5	Эскизы.	2		2	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	0	10	

### 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение о способах проецирования.	2		0	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>

2	Сечения и разрезы.	14		3	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
3	Сборочные чертежи.	14		2	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
4	Чтение строительных чертежей.	4		1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	0	6	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
2	Типы линий. Чертёжные инструменты, материалы и принадлежности.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
3	Графическая работа №1 «Оформление чертежа».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
4	Правила нанесения размеров на чертеже.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
5	Шрифты чертёжные.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>

6	Шрифты чертёжные. Основные сведения о нанесении размеров. Масштабы.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
7	Графическая работа № 2 по теме «Чертеж «плоской» детали».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
8	Продолжение графической работы.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
9	Проецирование общие сведения.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
10	Проецирование предмета на две взаимно перпендикулярные плоскости.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
11	Проецирование предмета на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
12	Составление чертежей по разрозненным изображениям.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
13	Расположение видов на чертеже. Местные виды.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
14	Графическая работа № 3 по теме «Моделирование по чертежу».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
15	Построение аксонометрических проекций.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
16	Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная проекции.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>

17	Аксонметрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
18	Технический рисунок.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
19	Чертежи и аксонметрические проекции геометрических тел.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
20	Решение занимательных задач.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
21	Проекция вершин, ребер и граней предмета. Графическая работа № 4 по теме «Чертежи и аксонметрические проекции предметов».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
22	Порядок построения изображений на чертежах.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
23	Построение вырезов на геометрических телах.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
24	Построение третьего вида по двум данным видам.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
25	Графическая работа № 5 по теме «Построение третьей проекции по двум данным».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
26	Нанесение размеров с учётом формы предмета.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
27	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
28	Графическая работа № 6 по теме «Чертеж детали (с	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>

	использованием геометрических построений, в том числе и сопряжений)».					
29	Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
30	Порядок чтения чертежей деталей.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
31	Практическая работа № 7 по теме «Устное чтение чертежей»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
32	Графическая работа № 8 по теме «Чертеж предмета в трех видах с преобразованием его формы».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
33	Графическая работа № 9 по теме «Выполнение эскиза и технического рисунка детали».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
34	Графическая работа № 10 по теме «Эскизы деталей с включением элементов конструирования».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	0	10		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Комплексный чертёж детали по аксонометрической проекции.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
2	Аксонометрические проекции.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
3	Знакомство с техническими терминами и конструктивными элементами.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
4	Классификация сечений. Правила нанесения размеров.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
5	Графическое обозначение материала.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
6	Практическая работа по построению фигуры.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
7	Практическая работа. Сечение.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
8	Графическая работа № 1 «Чертёж детали».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
9	Разрезы. Классификация.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
10	Соединение на чертеже вида и	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

	разреза.					<a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
11	Практическая работа по построению разрезов.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
12	Графическая работа № 2 «Чертёж детали».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
13	Применение разрезов в аксонометрии.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
14	Практическая работа «Чтение чертежа».	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
15	Выбор количества изображений. Условности и упрощения.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
16	Графическая работа № 3 «Сечения и разрезы».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
17	Общие сведения о соединении деталей.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
18	Соединение штифтом и шпонкой.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
19	Понятие о резьбах. Условные обозначения.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
20	Типы резьбовых соединений.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
21	Типы резьбовых соединений.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
22	Графическая работа № 4 «Чертёж болтового соединения».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
23	Графическая работа. Продолжение.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>

24	Общие сведения о сборочных чертежах.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
25	Размеры и изображения на сборочных чертежах.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
26	Практическая работа «Сборочный чертёж».	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
27	Практическая работа продолжение.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
28	Детализирование. Определение размеров детали по сборочному чертежу.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
29	Графическая работа № 5 «Детализирование сборочного чертежа».	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
30	Продолжение работы над выполнением чертежа.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
31	Строительные чертежи.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
32	Понятие об архитектурно-строительных чертежах.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
33	Графическая работа по выполнению строительного чертежа.	1		1		<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
34	Итоговое занятие.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	0	6		

