

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**Муниципальное образование Петропавловского района Алтайского края**

**МБОУ "Паутовская СОШ"**

**РАССМОТРЕНА**

Педагогическим  
советом протокол №15  
от 22.08. 25 г.

---

Медведева О.Г.  
[Приказ №90-0] от «22» 08  
2025 г. г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Директор

---

Морозова Т.Н.  
[Приказ № 90-0] от «22» 08  
2025 г. г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса « Чертение» 11класс**

**с. Паутово 2025 г.**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по черчению разработана на основе программы «Черчение» (предметная линия учебников под редакцией А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского) 2015.

Преподавание черчения в школе направлено на формирование и развитие графической культуры учащихся, их мышления и творческих качеств личности через решение разнообразных графических задач, направленных на формирование технического, логического, абстрактного и пространственно-образного мышления.

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.

В процессе обучения черчению ставятся **задачи**:

- формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах), а также способах построения прямоугольной изометрической проекции;
- научить абитуриентов читать и выполнять несложные чертежи, эскизы; аксонометрические проекции;
- развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям;
- научить самостоятельно пользоваться учебными материалами;
- воспитать трудолюбие, бережливость, аккуратность, целеустремленность, предприимчивость, ответственность за результаты своей деятельности.

## **Планируемые результаты освоения учебного курса**

### **Личностные УУД:**

- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- сформированность позитивной моральной самооценки и моральных чувств – чувства гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда при их нарушении;
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- способность выбирать поступки в различных ситуациях, опираясь на общечеловеческие, российские, национальные и личные представления о нормах морали.
- уважение личности, ее достоинства, доброжелательное отношение к окружающим. Нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им.

Осознание своего долга и ответственности перед людьми своего общества, своей страной.

### **Регулятивные УУД:**

- постановка частных задач на усвоение готовых знаний и действий, принятие и самостоятельная постановка новых учебных задач;
- формирование навыков целеполагания, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- умение планировать пути достижения намеченных целей;
- умение самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действий в новом учебном материале;
- умение адекватно оценить степень объективной и субъектной трудности выполнения учебной задачи;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия;
- владеть различными видами самоконтроля с учетом специфики предмета;
- формирование рефлексивной самооценки своих возможностей управления;
- умение демонстрировать свое речевое и неречевое поведение в учебных и внеучебных ситуациях.

Самостоятельно выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Формирование навыков прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса; 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 самостоятельно вырабатывать и применять критерии и способы дифференцированной оценки собственной учебной деятельности;

### **Познавательные УУД**

- формировать и развивать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- находить общее решение, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов, самостоятельно выбирая основания для указанных логических операций;
- самостоятельный поиск, конструирование и осуществление доказательства;
- самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.
- Умение приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием,
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач, в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- владение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;
- самостоятельно создавать способы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера

### **Коммуникативные УУД**

- уметь информировать о результатах своих наблюдений, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях;
- умение взаимодействовать в ходе выполнения групповой работы, участвовать в дискуссии, аргументировать собственную точку зрения;
- умеет отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений;
- уметь задавать вопросы отвечать на вопросы по прочитанному или прослушанному тексту;
- вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи;
- овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, работать в группах над задачами исследовательского характера;
- строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- уметь задавать вопросы отвечать на вопросы по прочитанному или прослушанному тексту;
- владение навыками организации и участия в коллективной деятельности;
- умение контролировать, корректировать и оценивать свои действия и действия партнеров.

### **Предметные результаты**

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- осознанно понимать графическую культуру как совокупность достижений человечества;
- иметь представление о форме предметов и геометрических тел, их составе, структуре, размерах формы, положении и ориентации предметов в пространстве;
- правилам и приемам выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- развивать творческое мышление и умение преобразования формы предмета.
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- основным правилам выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
- условным обозначениям материалов на чертежах;

- накомиться с основными типами разъемных и неразъемных соединений;
- условным изображениям и обозначениям резьбы на чертежах;
- особенностям выполнения чертежей общего вида и сборочных;
- условностям и способам упрощения на чертежах общего вида и сборочных;
- особенностям выполнения архитектурно-строительных чертежей;
- способам построения разверток преобразованных геометрических тел; методам вспомогательных секущих плоскостей

**Ученик научится:**

- осознано воспринимать графическую культуру как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- представлять форму предметов и геометрических тел, их состав, структуру, размеры, положение и ориентацию предметов в пространстве;
- правилам выполнения и чтения чертежей в соответствии с основными стандартами ЕСКД;
- правилам выполнения шрифтов и чертежей;
- методам графического отображения геометрической информации (метод центрального и параллельного проецирования);
- методу прямоугольного (ортогонального) проецирования на одну, две, три плоскости проекции;
- способам построения проекций;
- последовательности выполнения чертежа детали;
- простейшим геометрическим построениям;
- принципам построения наглядных изображений;
- основным правилам построения линий пересечения простейших геометрических образов;
- анализировать форму детали (с натуры и по графическим изображениям);
- отображать форму изделия выбирая необходимое число изображений (в том числе главное изображение чертежа);
- читать и выполнять проекционные изображения, развертки простых геометрических тел и моделей деталей;
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;

- выполнять геометрические построения (деление окружности на равные части, сопряжения);
- читать и выполнять чертежи несложных деталей, эскизы и наглядные изображения предметов;
- Развивать визуально-пространственное мышление (осуществлять преобразования простой геометрической формы, изменять положение и ориентацию объекта в пространстве, отображать перечисленные преобразования на чертеже);
- Рационально использовать чертежные инструменты.
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- 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 несложные архитектурно-строительные чертежи;
- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты;
- выполнять необходимые разрезы;
- правильно определять необходимое число изображений;
- выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).
- осознано воспринимать графическую культуру как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- развивать зрительную память, ассоциативное мышление, статическое, динамическое и пространственное представления;
- развивать творческое мышление и формировать элементарные умения преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
- опыту создания творческих работ с элементами конструирования;

- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- формировать стойкий интерес к творческой деятельности.

# **Содержание основного общего образования по учебному предмету «Черчение»**

## **11 класс (однолетнее обучение)**

### **Введение.**

Учебный предмет «Черчение». Значение графического изображения в производственной деятельности человека (построения и перспективы). Цели и задачи изучения черчения в школе и дальнейшей профориентации.

### **Правила оформления чертежей.**

История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места. История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места. Основные правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД. Масштабы, линии чертежа, рамки и основные надписи на чертежах. Графическая работа №1. Шрифты чертежные. Разметка букв, цифр и знаков чертежного шрифта. Основные приемы выполнения надписей чертежным шрифтом. Основные правила, приемы и методы нанесения размеров. Выносные и размерные линии. Стрелки, знаки радиуса, диаметры, конусности. Правила постановки размерных цифр. Графическая работа №2.

### **Способы проецирования.**

Общие сведения о проецировании. Различные методы проецирования (центральный, параллельный, прямоугольный). Получение изображения на плоскости различными методами проецирования. Проецирование детали на одну, две, три плоскости проекции методом прямоугольного проецирования. Определение вида, правила расположения видов на чертеже, названия видов. Аксонометрические проекции. Косоугольная, фронтальная, диметрическая проекция. Прямоугольная изометрическая проекция. Направление осей. Показатели искажения. Нанесение размеров. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур. Аксонометрические проекции окружностей. Способы построение овала. Построение аксонометрических предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок.

### **Чтение и выполнение чертежей.**

Анализ геометрических форм предметов на основе характерных признаков. Проекции геометрических тел. Особенности проецирования правильных пирамид. Особенности проецирования цилиндра и конуса. Проекции группы геометрических тел. Взаимное расположение геометрических тел относительно плоскостей проекции. Проекции вершин, ребер и граней предмета. Графическая работа №3. Построение третьего вида. Построение

третьего вида по двум данным. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата. Дополнительные сведения о нанесении размеров с учетом формы предмета. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса. Сопряжение окружности и прямой дугой заданного радиуса. Геометрические построения для чертежей и разметки деталей.

Графическая работа №4. Взаимная связь изменения формы предмета. Взаимное положение его частей и пространственного положения самого предмета, отображение этих предметов на чертеже. Конструирование по изображениям. Порядок чтения чертежей деталей.

### **Общие сведения о способах проецирования.**

Повторение сведений проецирования.

### **Сечения, разрезы, виды.**

Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений.

Правила графического обозначения материалов на сечениях. Графическая работа №1.

Разрезы. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Местный разрез. Особые случаи разрезов. Тонкие стенки и спицы на разрезе. Применение разрезов в аксонометрических проекциях. Графическая работа №2.

Выбор необходимого и достаточного количества изображений на чертежах и главного вида. Условности и упрощения на чертежах. Чтение и выполнение чертежей, содержащих изученные условности. Практическая работа на закрепление изученного материала, а также навыков рационального выбора количества изображений с использованием условностей и простановки размеров.

### **Сборочные чертежи.**

### **Чертежи типовых соединений деталей.**

### **Сборочные чертежи изделий.**

Разъемные соединения деталей (болтовые, шпилечные, шпоночные и штифтовые). Неразъемные соединения (сварные, паяные, клеевые и заклепочные). Резьбовые соединения. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Чертежи болтовых соединений. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Стандарты и справочный материал. Чертежи штифтовых соединений. Чтение чертежей, содержащих изображения изученных соединений деталей. Чертежи

шпоночных и штифтовых соединений. Графическая работа №3. Сборочные чертежи (спецификация, номера позиций и др.). Основные требования к разделам на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности простановки размеров на сборочных чертежах. Практическая работа. Чтение сборочных чертежей. Понятие о деталировании. Выполнение чертежей деталей сборочной единицы. Графическая работа №4. Решение задач с элементами конструирования.

### **Чтение строительных чертежей.**

Назначение и особенности архитектурно-строительных чертежей: фасады, планы, разрезы, масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.

### **Обзор разновидностей графических изображений.**

Графические изображения, применяемые на практике. Итоговая графическая работа №6 (контрольная работа).

### **Место учебного предмета «Черчение» в учебном плане.**

Предмет «Черчение» изучается в 11 классе (по 1 часу в неделю, всего 34 часа). Часы на изучение предмета выделены из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

### **Критерии оценки качества знаний**

За устные ответы, графические работы и решение задач учащимся выставляются отметки по пятибалльной системе. Графические работы рекомендуется оценивать двумя отметками, дифференцированно отражающими правильность выполнения и качество графического оформления чертежа. Такой критерий удобен при подведении итогов сформированности знаний и умений.

В конце учебного года проводится итоговая контрольная работа, целью которой является проверка сформированности пространственных представлений, пространственного, логического, абстрактного мышления, графической грамотности учащихся.

**Критерии выставления оценок**

**за решение задач и выполнение чертежей по черчению**

«5» - задача решена правильно, и работа оформлена графически грамотно, возможен один недочет;

«4» - присутствуют 1-5 ошибок в решении и графике;

«3» - присутствуют 6-8 ошибок в решении и графике;

«2» - в решении и графике более 9 ошибок;

## **11 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)**

### **Учебно – тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Правила оформления чертежей	5
2.	Геометрические построения. Сопряжения	2
3	Способы проецирования	2
4	Аксонометрические проекции. Технический рисунок.	2
5	Чтение и выполнение чертежей	8
6	Сечения и разрезы	5
7	Определение необходимого количества изображений	2
8	Сборочные чертежи	4
9	Строительное черчение	4

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-в о часов	Элементы содержания	Деятельность учащихс я	Планируемые результа ты.	Используемый материа л	Датау рока
<b>Правила оформления чертежей (5 часов)</b>							
1	Введение. Чертёжные инструменты, принадлежности и материалы.	1	Ознакомить уч-ся с предметом «чертение». Выполнение упражнений в оформлении чертежей.	Рассмотрение и сравнение чертежей, эскизов, технических рисунков. Правила оформления чертежей.	Формирование понятий: чертеж, эскиз, схема, технический рисунок, развертка, формат.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
2	Правила оформления чертежей. Типы линий Графическая работа №1 «Линии чертежа»	1	Формирование навыков оформления чертежей. Ознакомление с начертанием линий, применяемых на чертежах. Графическая работа.	Начертание типов линий. Вычерчивание рамки и основной надписи. Приемы работы чертежными инструментами. Графическая работа.	Формирование понятий: типы линий, рамка, основная надпись, формат.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
3	Чертежный шрифт. Прописные буквы, цифры.	1	Формирование навыков начертания прописных букв и цифр.	Графическая работа.	Формирование навыков начертания букв и цифр чертежного шрифта.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
4	Нанесение размеров. Масштабы.	1	Ознакомление уч-ся: с правилами нанесения размеров на чертежах, с применением и обозначением масштабов.	Графическая работа.	Фронтальное выполнение чертежа плоской детали с нанесением размеров. Приемы работы чертежными инструментами. Формирование понятий: формат, рамка, основная надпись.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	

5	Графическая работа № 2 «Чертеж плоской детали.»	1	Чертеж плоской детали с нанесением размеров и применение масштаба.	Графическая работа	Фронтальное выполнение чертежа плоской детали с нанесением размеров.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
---	---	---	--	--------------------	--	--	--

### **Геометрические построения. Сопряжения (2 часа)**

6	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.	1	Анализграфического составаизображений	Выполнение чертежей с использованием геометрических построений.	Анализграфического составаизображений.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
7	Сопряжения.	1	Применение сопряжений при выполнении чертежей деталей.	Выполнение чертежа детали с применением сопряжений.	Нахождение центров и точек сопряжений	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	

### **Способы проецирования(2 часа)**

8	Центральное и параллельное проецирование. Проецирование на 2 плоскости проекций	1	Дать понятия об основах проецирования на 2 плоскости проекции	Показать на конкретных примерах необходимость изображение предмета на 2 плоскости проекции	Формирование понятий: проецирование, плоскость фронтальная, горизонтальная, вид главный, сверху.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
9	Проецирование на 3 плоскости проекций. Графическая работа № 4. «Проецирование на 3 плоскости проекций.»	1	Изображение предмета на 3 плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже. Местные виды	Выполнение чертежа предмета в 3 плоскостях проекций. Нанесение размеров на чертеже.	Формирование понятий: плоскость проекций; фронтальная, горизонтальная, профильная. Виды; главный, сверху, сбоку.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	

Аксонометрические проекции. Технический рисунок. (2 часа)							
10	Аксонометрические проекции геометрических тел	1	Диметрическая и изометрическая проекции. Построение осей аксонометрических проекций геометрических тел.	Построение осей, показателей искажения, геометрических тел в аксонометрических проекциях.	Формирование понятий: плоскостей проекций, расположение видов на чертеже	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
11	Аксонометрические проекции геометрических тел	1	Построение проекций плоскогранных предметов в изометрии и фронтальной диметрии. Построение проекций предметов, имеющих круглые поверхности	Построение аксонометрических осей в изометрии и фронтальной диметрии. Построение овала в изометрии и окружности во фронтальной диметрии.	Построение окружностей вписанных в куб. Рациональные приемы работы чертежными инструментами.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
Чтение и выполнение чертежей (8 часов)							
12	Анализ геометрической формы предмета. Чертежи геометрических тел.	1	Чертежи группы геометрических тел. Анализ графического состава изображений.	Анализ чертежей геометрических тел.	Чертежи геометрических тел в 3 проекциях.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
13	Проекции группы геометрических тел.	1	Чертежи группы геометрических тел. Анализ графического состава изображений	Анализ чертежей геометрических тел.	Чертежи геометрических тел в 3 проекциях.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
14	Графическая работа № 6 «Проекции группы геометрических тел.»	1	Анализ графического состава изображений Чертеж группы геометрических тел.	Знать и уметь: построение аксонометрических проекций, чертежи геометрических тел.	Формирование навыков: анализа формы предметов по их чертежам, геометрические	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	

					построения предметов в 3 плоскостях.		
15	Проекции вершин, ребер, граней предмета.	1	Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих, поверхностей тел, составляющих форму предмета	Построение чертежа предмета с нахождением проекций точек, вершин, ребер и граней.	Понятие вида, построение видов на плоскостях проекций. Типы линий.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
16	Порядок построения изображения на чертежах.	1	Способ построения чертежа предмета на основе анализа формы предмета.	Последовательность построения видов на чертеже, вырезов на геометрических телах.	Последовательность построения видов и нанесения размеров на чертеже.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
17	Графическая работа № 7	1	Построение третьего вида по двум заданным. Нанесение размеров на чертеже с учетом формы предмета.	Выполнение основ прямоугольного проецирования на 3 плоскости проекции.	Правила выполнения чертежей на формате А-4.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
18	Графическая работа № 8. «Чертежи и аксонометрические проекции предметов.»	1	Способы построения аксонометрических изображений	Выбор вида аксонометрической проекции и рациональный способ ее построения.	Приемы построения чертежа детали на плоскости и аксонометрических проекциях.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	
19	Графическая работа № 14. «Выполнение чертежа детали.»	1	Анализ графического состава изображений.	Приемы построения видов чертежа детали и нанесение размеров.	Нанесение размеров на чертеже с учетом формы предмета.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4	

<b>Сечения и разрезы (5 часов)</b>							
20	Сведения о сечениях и разрезах. Назначение сечений.	1	Назначение сечений и правила их выполнения. Виды сечений.	Последовательность построения сечений.	Последовательность построения сечений нанесения и обозначения их на чертеже	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	
21	Правила выполнения сечений.	1	Правила выполнения и обозначения вынесенных сечений.	Правила построения сечений.	Последовательность построения сечений нанесения и обозначения их на чертеже	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	
22	Графическая работа №15 по теме «Эскиз детали с выполнением сечений».	1	Графическая работа (построение сечений)	Приемы построения разрезов и сечений.	Последовательность построения сечений нанесения и обозначения их на чертеже	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	
23	Назначение разрезов.	1	Назначение разрезов. Отличие разрезов от сечений. Правила выполнения разрезов	Последовательность построения разрезов	Последовательность построения разрезов нанесения и обозначения их на чертеже	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	
24	Правила выполнения разрезов	1	Классификация разрезов. Правила выполнения разрезов.	Правила построения разрезов	Последовательность построения разрезов нанесения и обозначения их на чертеже	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	
<b>Определение необходимого количества изображений (2 часа)</b>							
25	Выбор необходимого количества изображений и главного изображения.	1	Выбор необходимого количества изображений и главного изображения.	Порядок последовательности выполнения чертежа	Последовательность построения деталей нанесения и обозначения их размеров на чертеже	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	

	Условности и упрощения на чертежах.		Условности и упрощения на чертежах.				
26	Практическая работа №18 по теме «Чтение чертежей».	1	Чтение чертежей.	Порядок последовательности выполнения чертежа. Практическая работа	Последовательность построения деталей нанесения и обозначения их размеров на чертеже	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	
<b>Сборочные чертежи (4 часа)</b>							
27	Общие сведения о соединениях деталей.	1	Соединения деталей	Порядок и правила выполнения соединения деталей	Последовательность выполнения чертежа, использование нормативной литературы	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	
28	Изображение и обозначение резьбы	1	Резьба, её обозначение.	Порядок и правила выполнения соединения деталей	Последовательность выполнения чертежа, использование нормативной литературы	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	
29	Чертежи болтовых и шпилечных соединений.	1	Болтовые и шпилечные соединения, их особенности выполнения.	Порядок и правила выполнения соединения деталей	Последовательность выполнения чертежа, использование нормативной литературы	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	
30	Графическая работа № 20 по теме «Чертежи резьбового соединения»	1	Чертежи резьбового соединения	Порядок и правила выполнения соединения деталей	Последовательность выполнения чертежа, использование нормативной литературы	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	

Чтение строительных чертежей (4 часа)							
31	Основные особенности строительных чертежей	1	Строительные чертежи. Особенности выполнения строительных чертежей.	Приемы построения строительных чертежей и нанесение размеров.	Нанесение размеров на чертеже с учетом особенностей объекта.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	
32	Условные изображения на строительных чертежах.	1	Условные изображения на строительных чертежах.	Приемы построения строительных чертежей и нанесение размеров.	Нанесение размеров на чертеже с учетом особенностей объекта.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	
33	Порядок чтения строительных чертежей	1	Порядок чтения строительных чертежей.	Приемы построения строительных чертежей и нанесение размеров.	Нанесение размеров на чертеже с учетом особенностей объекта.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	
34	Практическая работа № 24 по теме «Чтение строительных чертежей»	1	Чтение строительных чертежей.	Приемы построения строительных чертежей и нанесение размеров.	Нанесение размеров на чертеже с учетом особенностей объекта.	Тетрадь, карандаш, линейки прямая и угольники, циркуль, листы формата А4, учебник	

## **Перечень учебно-методического обеспечения**

### **Список литературы (основной)**

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.И., Вышнепольский И.С. Черчение АСТ Астрель. Москва 2011

### **Список литературы (дополнительный)**

2. Ботвинников А.Д., Виноградов В.И., Вышнепольский И.С Методическое пособие к учебнику Ботвинникова А.Д., Виноградова В.И., Вышнепольского И.С «Черчение. 7-8 классы» АСТ Астрель. Москва 2006. 160 с.
3. Ерохина Г.Г. Поурочные разработки по черчению (универсальное издание) 9 класс. Москва. «Вако». 2011. 160 с.