

Рассмотрено  
на заседании координационно-  
аналитического центра «Поиск»  
Протокол № 3  
от «02» марта 2015 г.

Принято  
на педагогическом совете  
Протокол № 4  
от «04» марта 2015 г.  
Утверждено  
приказом № 2172  
от «04» марта 2015 г.



**Рабочая программа  
по предмету  
«Черчение»  
8-9 классы**

**(Федеральный государственный образовательный стандарт  
основного общего образования)**

**(редакция 04.03.2015 г.)**

Составитель - учитель  
черчения:  
**Н.П. Федяева**

МБОУ Лицей «Эврика»  
2015 г.

## Структура рабочей программы

1. Пояснительная записка, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учетом специфики учебного предмета.
2. Общая характеристика учебного предмета.
3. Описание места учебного предмета в учебном плане.
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета.
- 5.1. Содержание учебного предмета. (8 класс)
- 5.2. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности. (8 класс)
- 6.1. Содержание учебного предмета. (9 класс)
- 6.2. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности. (9 класс)
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности
8. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основании Закона РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Закона Республики Хакасия от 5 июля 2013 года №60-ЗРХ «Об образовании в Республике Хакасия», Приказа Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897 (ред. от 29.12.2014 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», Приказа Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 (ред. от 29.12.2014 г.) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования», фундаментального ядра содержания образования, СанПин 2.4.2.28.21-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Лицей «Эврика», Положения о Рабочей программе по учебному предмету (курсу) в МБОУ Лицей «Эврика», примерных программ по черчению.

Настоящая программа по черчению для 8-9 классов создана на основе федерального 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 7-8 кл. – М.: АСТ: Астрель, 2008 г. Программа рассчитана для общеобразовательных школ.

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.

Основная задача курса черчения – формирование учащихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений. Задачу развития познавательного интереса следует рассматривать в черчении как стимул активизации деятельности школьника, как эффективный инструмент, позволяющий учителю сделать процесс обучения интересным, привлекательным, выделяя в нём те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание ученика.

В число задач политехнической подготовки входят ознакомление учащихся с основами производства, развитие конструкторских способностей, изучение роли чертежа в современном производстве, установление логической связи черчения с другими предметами политехнического цикла, выражающейся, в частности, в повышении требовательности к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии, труда. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность учащихся. В задачу обучения черчению входит также подготовка школьников к самостоятельной работе со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем.

Современное графическое образование подразумевает хорошую подготовку в области изобразительного искусства, черчения, начертательной геометрии, технологии, и других учебных дисциплин, а также владение программами компьютерной графики. Графический

язык рассматривается как язык делового общения, принятый в науке, технике, искусстве, содержащий геометрическую, эстетическую, техническую и технологическую информацию.

Огромную роль в обучении учащихся ОУ играет развитие образно-пространственного мышления, которое формируется главным образом именно при усвоении знаний и умений на уроках черчения, и нередко именно его недостаточное развитие препятствует полноценному развитию творческих способностей школьников, т.к. основная часть усваиваемого учебного материала школьных предметов представлена в вербальной форме.

Изучение графической грамоты необходимо в школах, т.к. требуется подготовка кадров на предприятия именно по техническим специальностям, и существует ряд факультетов в ВУЗах и ССУЗах для освоения графических дисциплин которых должна предшествовать первоначальная подготовка в школах.

Предлагаемый курс позволит школьникам углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин, а также лучше адаптироваться в системе высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить более сложную вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

Новизна данной программы состоит в том, чтобы с целью помочь учащимся лучше освоиться в системе высшего образования и современного производства в программу по черчению вводятся элементы начертательной геометрии, позволяющие более корректно подойти к изучению черчения на теоретической основе. Знание методов построения и преобразования изображений имеет большое значение для развития пространственного мышления.

## 2.Общая характеристика учебного предмета

*Учебный материал представлен следующими основными темами:*

№ темы	Наименование темы	8 класс	9 класс
1.	Введение.	1	1
2.	Графическое оформление чертежей.	7	-
3.	Метод проецирования и графические способы построения изображений.	15	-
4.	Чтение и выполнение чертежей.	9	-
5.	Сечения и разрезы.		14
6.	Сборочные чертежи	-	12
7.	Архитектурные и строительные чертежи.	-	5
8.	Итоговый урок.	2	2
	ИТОГО	34ч	34ч

**1. Введение** (предмет «черчение», из истории графических изображений, материалы и инструменты, организация рабочего места, требования техники безопасности и т.д.).

**2. Графическое оформление чертежей** (стандарты ЕСКД, ГОСТ, форматы, основная надпись и рамка чертежа, линии чертежа, чертежный и архитектурный шрифт, нанесение размеров в соответствии с конструктивными особенностями объекта, масштаб).

**3. Метод проецирования и графические способы построения изображений** (определение, виды и элементы проецирования, метод проецирования, плоскости проекций,

получение проекции, виды на чертеже, местные виды). Аксонометрические проекции (прямоугольная изометрическая и фронтальная косоугольная диметрическая проекция, положение и построение осей, аксонометрические проекции многоугольников, окружностей, геометрических тел, различных объектов, технический рисунок). Геометрические построения на чертеже (деление отрезков и окружностей, сопряжения, циркульные и лекальные кривые, пропорции «золотого сечения»).

**4. Чтение и выполнение чертежей** (геометрические тела (простые, Платоновы тела, звездчатые многогранники), геометрический анализ формы объектов, развертывание как способ отображения поверхности предмета, чертеж и эскиз объекта, условности и упрощения на чертежах).

**5. Сечения и разрезы** (определение, назначение, получение фигуры сечения, вынесенные и наложенные сечения, наклонные сечения, обозначение сечений, отличия сечений от разрезов). Определение и получение разреза, классификация разрезов, простые и сложные разрезы, положение на чертеже, обозначение разрезов, местные разрезы, соединение части вида и части разреза на чертеже, соединение половины вида и половины разреза, особенности нанесения размеров при соединении вида и разреза, тонкие стенки на разрезе, разрезы в аксонометрических проекциях.

**6. Сборочные чертежи** (определение сборочного чертежа, отличия сборочных чертежей от рабочих чертежей деталей, особенности нанесения размеров на сборочных чертежах, детализирование по сборочному чертежу, соединения деталей, разъемные и неразъемные соединения, изображение и обозначение резьбы на чертеже, условности и упрощения в изображении крепежных деталей, работа со справочными материалами).

**7. Архитектурные и строительные чертежи** (определение, назначение архитектурных и строительных чертежей, отличия от машиностроительных чертежей, особенности использования масштаба и нанесения размеров, изображения на архитектурно-строительных чертежах – план, фасад, разрез, генеральный план, обозначения на архитектурных и строительных чертежах).

В рамках каждой темы предлагается перечень обязательных учебных и творческих работ.

Методика обучения должна быть построена таким образом, чтобы максимально раскрыть и развить пространственное мышление и творческие способности учащихся. Использование различных материалов и приемов работы, элементов дизайна, примеров из истории предметного мира направлено на активизацию познавательной и творческой деятельности учащихся.

Данная программа предусматривает разноуровневое обучение, различные методы и приемы обучения (проблемный метод, метод свободного выбора, ассоциативно-сопоставительный метод и др.) Предполагается использовать индивидуальные, групповые и коллективные методы обучения.

В результате обучения по курсу «Черчение» у учащихся должны быть сформированы такие качества, как трудолюбие, позитивное преобразующее отношение к окружающей действительности.

#### **Цель предмета:**

Развитие мышления школьников, их интеллектуальных и творческих способностей, усвоение графического языка и формирование графической компетентности.

Названная цель конкретизируется в следующих задачах:

- в развитии интеллектуальных и творческих способностей школьников, их абстрактного логического, пространственного, художественно-образного, художественно-конструкторского и инженерного мышления;
- в освоении общего и особенного в графических методах отображения и чтения информации о трехмерных объектах, процессах, явлениях и т.д.;
- в овладении графическими методами отображения и чтения информации о трехмерных объектах;
- в изучении специфических особенностей оформления архитектурных, дизайнерских, технических проектов и в освоении правил их выполнения;

- в приобщении к проектной деятельности, в развитии творческого начала личности;
- в формировании умений работать в коллективе, вступать в коммуникативные и межличностные отношения;
- в приобщении к будущей профессии.

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

В соответствии с Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ Лицей «Эврика» предмет «Черчение» входит в обязательную часть предметной области Учебного плана «Математика и информатика».

Программа рассчитана на 68 учебных часов (34 часа в 8 классе и 34 часа в 9 классе по 1 часу в неделю).

### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета**

Программа 8-9 класса направлена на освоение учащимися основ графической грамотности, обеспечивающее возможность овладения языком проектирования. Кроме того, многие учебные заведения в настоящее время специализированы на художественном или техническом образовании, поэтому представляется необходимым снабдить школьников знаниями по черчению в расширенном и углубленном курсе, направленном на их профессиональное самоопределение

Целями и задачами данной программы являются:

- Развитие у учащихся умений воспринимать и ценить качество окружающего мира, формирование позитивного преобразующего отношения к окружающей действительности.
- Обеспечение возможностей для профессионального самоопределения и прикладной творческой деятельности учащихся.
- Развитие образного мышления учащихся на основе анализа формы предметов и её конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.
- Развитие динамического пространственного представления и образного мышления учащихся, их интеллекта, приобщение к культуре графического труда, развитие творческого потенциала в процессе решения разноплановых графических задач.

Данная программа направлена на изучение широкого круга графических понятий, основ прямоугольного проецирования, способов построения наглядных изображений, формирование умений выполнять чертежи, связанные с пространственным преобразованием объектов, развивая творческие способности, необходимые в любой профессиональной деятельности.

#### **Межпредметные связи.**

В процессе изучения методов графических изображений следует опираться на опыт учащихся, приобретенный на занятиях по изобразительному искусству. При ознакомлении с геометрическими построениями используются знания и умения, полученные на уроках математики. Перспективна связь черчения и информатики. Так, на уроках черчения учащиеся разрабатывают чертежи, а на занятиях по информатике составляют программы для вывода изображений на экран дисплея или графопостроитель. И в геометрии, и в черчении школьники обучаются выполнению чертежей, что является задачей подготовки учащихся к практической деятельности. Кроме того, геометрия дает теоретические основы для черчения, а навыки построения, получаемые в процессе обучения по черчению, используются на уроках геометрии. Как это хорошо просматривается, изучаемые по технологии вопросы, касающиеся обработки деталей, органически связаны с умением глубоко воспринимать содержание чертежа, все заложенные в его графическом образе сведения. Преимущество выражается в том, что, начав с «азов», учитель приучает школьников к пониманию чертежа как наиболее экономичного средства передачи информации, конкретной и четкой.

## 5.1.Содержание учебного предмета

### 8 класс

(34 ч, по 1ч в неделю).

№ темы	Наименование темы	Всего часов	Теория	Практика
1.	Введение.	1	1	
2.	Графическое оформление чертежей.	7	2	5
3.	Метод проецирования и графические способы построения изображений.	15	5	10
4.	Чтение и выполнение чертежей.	9	4	5
5.	Итоговый урок.	2	1	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34ч</b>	<b>13ч</b>	<b>21ч</b>

#### Общие направления

К началу обучения школьники знакомы с элементарными приёмами графических изображений, геометрическими построениями, некоторыми приемами работы с чертежными инструментами.

В 8 классе учащиеся знакомятся с правилами оформления чертежа, методом проецирования, получением наглядного изображения на чертеже.

Зачет в 3 четверти по теме «Проецирование. Аксонометрические проекции» включает 5 теоретических вопросов и графическую работу.

#### **Вводный урок. (1ч)**

##### **Предмет «черчение».**

##### ***Теоретические сведения:***

Предмет «черчение». Краткие сведения из истории развития чертежей. Значение черчения в практической деятельности людей. Инструменты и принадлежности и материалы, необходимые для занятий. Техника безопасности при работе с ними.

***Зрительный ряд:*** Изображения из истории чертежей (план Кремля (начало XVII в.), ботик Петра I (XVIII в.), чертеж первого самолета А.Ф. Можайского (конец XIX в.), фрагмент старинной русской карты, чертеж укрепления XVII в. и др.).

***Упражнения:*** Приёмы работы с чертежными инструментами. Проведение линий с помощью линейки, угольников, циркуля.

***Материалы и инструменты:*** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые, циркуль, измеритель, кронциркуль, угольники, линейка, лекало, роликовая рейсшина.

#### **Тема 1.**

##### **Графическое оформление чертежей. (7 ч).**

##### **1. Правила оформления чертежей.**

***Теоретические сведения:*** Правила оформления чертежей. Стандарты. ГОСТ. ЕСКД. Форматы, рамка и основная надпись чертежа.

***Зрительный ряд:*** Таблица «Образование чертежных форматов», чертежи разных форматов с рамкой и основной надписью.

***Задание:*** Выполнить рамку и основную надпись на листе формата А4.

***Материалы и инструменты:*** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, угольник или роликовая рейсшина.

##### **2. Линии чертежа.**

***Теоретические сведения:*** Виды линий, их начертание и назначение на чертеже.

***Зрительный ряд:*** Чертежи, выполненные с применением различных типов линий.

**Упражнения:** Вычерчивание линий различных типов (с учетом допустимых ГОСТом параметров).

**Задание:**

Вычерчивание композиции из различных типов линий.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

### **3. Чертежный шрифт.**

**Теоретические сведения:** Из истории шрифта. Типы шрифтов. Шкала шрифтов. Прописные буквы, цифры. Параметры, особенности начертания. Строчные буквы. Параметры, особенности начертания.

**Зрительный ряд:** Образцы чертежного шрифта (тип А и тип Б).

**Упражнения:** написание слов чертежным шрифтом по сетке («Черчение», «Шрифт», «Техническая графика» и т.п.).

**Задание:**

1. Написание заглавных букв чертежного шрифта и цифр (алфавит).

2. Написание строчных букв чертежного шрифта (алфавит).

**Материалы и инструменты:** бумага белая (формат А) с нанесенной сеткой, карандаши простые (ТМ, 2М).

### **4. Нанесение размеров на чертеже.**

**Теоретические сведения:** Нанесение размеров. Линейные и угловые размеры. Выносные и размерные линии, размерные числа, стрелки, знаки. Нанесение размеров отрезков, окружностей, дуг.

**Зрительный ряд:** Чертежи плоских деталей с нанесением размеров.

**Упражнения:** Нанесение размеров отдельных элементов (отрезков, окружностей, дуг, углов разной величины).

**Задание:** Чертеж плоской детали (декоративного элемента, игрушки и т.п.) с нанесением размеров.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

### **5. Масштаб.**

**Теоретические сведения:** Масштаб. Определение, применение, обозначение, шкала масштабов. Нанесение размеров на чертежах, выполненных с применением масштаба.

**Зрительный ряд:** Графические изображения и чертежи, выполненные с применением масштаба (топографические карты, чертежи архитектурных сооружений, самолетов, крепежных деталей и т.д.).

**Упражнения:**

1. Нанесение размеров на чертежах, выполненных с применением масштаба.

2. Определение и обозначение масштаба на чертеже объекта.

**Задание:** Чертеж плоской детали (декоративного элемента, игрушки и т.п.) с изменением масштаба. Нанесение размеров, обозначение масштаба.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

### **6. Итоговый урок по материалам четверти.**

**Теоретические сведения:** Правила оформления чертежа (стандарты, форматы, шрифт, линии чертежа, нанесение размеров, масштаб).

**Зрительный ряд:** Чертежи различных объектов (бытовых предметов несложной формы, архитектурных сооружений, транспорта и т.п.).

**Задание:** Система заданий по теме «Правила оформления чертежа».

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.



## **Тема 2.**

### **Метод проецирования и графические способы построения изображений. (15 ч)**

#### **1. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.**

**Теоретические сведения:** Понятие «проецирование». Получение проекции. Элементы проецирования. Центральное и параллельное проецирование (прямоугольное и косоугольное).

**Зрительный ряд:** Примеры центрального и параллельного проецирования.

**Упражнения:** Определение вида проецирования и элементов проецирования по представленным изображениям. Дочерчивание изображений.

**Задание:** Построение проекций плоского объекта (буква, элемент декора, игрушка и т.п.). Центральное, параллельное прямоугольное, параллельное косоугольное проецирование.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), карандаши цветные, линейка.

#### **2. Прямоугольное проецирование. Плоскости проекций. Проецирование на 1 плоскость проекций.**

**Теоретические сведения:** Метод ортогонального проецирования. Получение проекции. Фронтальная плоскость проекций. Геометрические построения (деление окружности, сопряжения).

**Зрительный ряд:** Последовательность выполнения геометрических построений (деление окружности, сопряжения), проецирование объекта на одну плоскость проекции.

**Упражнения:**

1. Деление окружности с помощью циркуля на 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 частей.

2. Построение сопряжений (скругление угла, сопряжение прямой и окружности).

Работа в тетради.

**Задание:**

1. Написание слов на круге («черчение», «линия», «точка», «графика» и т.п.)

2. Вычерчивание элемента декора (из истории предметного мира) с использованием сопряжений.

3. Проецирование плоской детали (с применением геометрических построений) на одну плоскость проекции.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), цветные карандаши, гелиевые ручки, циркуль, линейка, угольник или роликовая рейсшина.

#### **3. Плоскости проекций. Проецирование на 2 и 3 плоскости.**

**Теоретические сведения:** Метод ортогонального проецирования. Проецирование на 2 и 3 плоскости проекций. Горизонтальная и профильная плоскости проекции.

**Зрительный ряд:** Последовательность проецирования объекта на 3 плоскости проекций.

**Упражнения:** Проецирование предложенной детали на 3 плоскости проекций (работа по предложенному образцу). В тетради.

**Задание:**

1. Проецирование геометрических тел (плоскогранных и тел вращения) на 3 плоскости проекции.

2. Проецирование элементарных деталей на 3 плоскости проекции.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

#### **4. Виды на чертеже. Местные виды.**

**Теоретические сведения:** Виды на чертеже и соответствующие им плоскости проекций. Определение вида, получение, расположение на чертеже. Местные виды. Получение, обозначение.

**Зрительный ряд:** Чертежи, содержащие полные и местные виды. Последовательность построения видов на чертеже.

**Упражнения:**

1. Выполнить чертеж детали (3 вида) по предложенному образцу.

2. Выполнить чертеж, содержащий изображение местного вида.

**Задание:**

1. Выполнить чертеж модели (3 вида) с натуры.

2. Выполнить чертежи геометрических тел (необходимое количество видов).

3. Выполнить чертеж объекта (детали, бытового предмета, игрушки и т.п.) по наглядному изображению.

4. Выполнить чертеж объекта (построить третий вид по двум заданным).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

## **5. Понятие о наглядном изображении детали в аксонометрической проекции.**

**Теоретические сведения:** Понятие о наглядном изображении детали в аксонометрической проекции. Получение аксонометрических проекций. Изометрическая прямоугольная и фронтальная косоугольная диметрическая проекции. Положение и построение осей (с помощью циркуля, угольника, по клеткам).

**Зрительный ряд:** Получение аксонометрических проекций. Построение осей изометрической и фронтальной диметрической проекций.

**Упражнения:** Построение осей аксонометрических проекций.

**Задание:** Выполнить аксонометрические проекции куба (изометрическую и фронтальную диметрическую проекции).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники или роликовая рейсшина.

## **6. Аксонометрические проекции плоских фигур.**

**Теоретические сведения:** Аксонометрические проекции плоских фигур. Последовательность получения изображения изометрических и фронтальных диметрических проекций.

**Зрительный ряд:** Последовательность получения изображения (аксонометрических проекций плоских фигур).

**Упражнения:** Построение аксонометрических проекций геометрических фигур (треугольника, квадрата, шестиугольника и т.д.).

**Задание:** Построение изометрических проекций изображений (геометрического орнамента, плоской игрушки и т.п.) на основе геометрических фигур.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), циркуль, линейка, угольники, роликовая рейсшина.

## **7. Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.**

**Теоретические сведения:** Аксонометрические проекции плоскогранных предметов. Последовательность построения изометрической и фронтальной диметрической проекции призмы и пирамиды.

**Зрительный ряд:** Последовательность получения изображения.

**Упражнения:** Построение аксонометрических проекций геометрических тел (призмы, пирамиды).

**Задание:** Построение изометрической проекции плоскогранного предмета (машиностроительной детали, бытового предмета, модели транспортного средства и т.д.).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, угольники, роликовая рейсшина.

### **8. Аксонометрические проекции окружности.**

**Теоретические сведения:** Аксонометрические проекции окружности. Фронтальные диметрические и изометрические проекции окружностей. Построение овала.

**Зрительный ряд:** Последовательность построения изометрической проекции окружности.

**Упражнения:** Построение окружности в изометрии.

**Задание:** Построение овалов на гранях куба (в изометрии).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники.

### **9. Аксонометрические проекции предметов, имеющих округлые поверхности.**

**Теоретические сведения:** Аксонометрические проекции предметов, имеющих округлые поверхности. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы.

**Зрительный ряд:** Последовательность получения изображения (построения аксонометрической проекции детали, имеющей округлые поверхности).

**Задание:** Построить 3 вида и аксонометрическую проекцию объекта (по 2м заданным видам). Итоговая работа.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники.

### **10. Технический рисунок.**

**Теоретические сведения:** Технический рисунок. Назначение. Отличия от аксонометрических проекций и художественного рисунка. Приемы получения изображения и нанесения светотени (штриховка).

**Зрительный ряд:** Последовательность получения изображения. Распределение светотени на поверхности геометрических тел (в техническом рисунке).

**Упражнения:** Выполнить технический рисунок геометрических тел (цилиндра или конуса, куба).

**Задание:** Выполнить технический рисунок объекта (детали, бытового предмета и т.л.) на основе простых геометрических тел (по чертежу).

**Материалы и инструменты:** бумага в клетку (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М).

## **Тема 3.**

### **Чтение и выполнение чертежей. (9 ч).**

#### **1. Развертывание как метод графического отображения формы поверхности предмета.**

**Теоретические сведения:** Чертежи и развертки плоскогранных геометрических тел. Чертежи и развертки тел вращения. Построение разверток геометрических тел.

**Зрительный ряд:** Последовательность получения изображений (разверток геометрических тел).

**Задание:**

1. Выполнить чертежи и развертки призмы и пирамиды.
2. Выполнить развертки цилиндра и конуса.
3. Выклеить модели геометрических тел.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина, нож макетный или ножницы, клей.

#### **2. Анализ геометрической формы предмета.**

**Теоретические сведения:** Анализ геометрической формы предмета.

Построения изображений на чертеже на основе анализа формы предмета.

Последовательность построения изображений. Способы построения изображений на основе анализа формы предмета.

**Зрительный ряд:** Изображения и модели объектов, составленных из простых геометрических тел. Последовательность выполнения чертежа на основе анализа геометрической формы объекта.

**Упражнения:**

1. Выполнить анализ геометрической формы машиностроительной детали (по чертежу).
2. Выполнить анализ геометрической формы объекта (бытового предмета, модели транспорта, игрушки и т.п.).

**Задание:** Чертеж предмета (бытового, игрушки, модели автомобиля и т.п.) на основе геометрических тел.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

### **3. Построения изображений на чертеже на основе анализа формы предмета.**

**Теоретические сведения:** Последовательность построения изображений на чертеже на основе анализа формы предмета. Нанесение размеров с учетом формы предмета.

**Зрительный ряд:** Последовательность получения изображения (чертежа детали на основе геометрических тел).

**Упражнения:** Чтение чертежа детали (на основе геометрических тел).

**Задание:** Выполнить комплексный чертеж детали с нанесением размеров (по чертежу с неполными данными).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

### **4. Общие сведения об эскизах. Отличия эскизов от чертежей.**

**Теоретические сведения:** Общие сведения об эскизах. Отличия эскизов от чертежей. Особенности и последовательность выполнения эскизов предметов.

**Зрительный ряд:** Последовательность получения изображения. Наглядные изображения или модели предметов (машиностроительных деталей и др.).

**Задание:** Выполнить эскиз детали по карточкам (наглядное изображение) или с натуры.

**Материалы и инструменты:** бумага в клетку (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М).

### **Итоговый урок. (2ч).**

**Теоретические сведения:** Обобщение и систематизация знаний по материалам учебного года.

**Зрительный ряд:** Карточки-задания (чертеж детали с неполными данными).

**Задание:** Итоговая работа. Выполнить чертеж детали, включающий прямоугольные проекции и наглядное изображение (по чертежу с неполными данными). Нанести размеры.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, угольник или роликовая рейсшина.

### **Основные требования к знаниям и умениям учащихся 8 класса**

Учащиеся должны иметь представление:

- ✓ о стандартизации и стандартах ЕСКД;
- ✓ об истории чертежа и графических изображениях (шрифта и др.);
- ✓ о деталях и их конструктивных элементах;
- ✓ о форме предметов и геометрических тел (состав, размеры), об их положении и ориентации в пространстве.

Учащиеся должны знать:

- ✓ правила оформления чертежа (форматы, линии чертежа, правила нанесения

размеров, масштаб);

- ✓ способы графического отображения геометрической информации о предмете;
- ✓ метод ортогонального проецирования на одну, две, три плоскости проекций;
- ✓ аксонометрические проекции, технический рисунок.

Учащиеся должны уметь:

- ✓ рационально пользоваться чертежными инструментами;
- ✓ выполнять геометрические построения (деление окружности, построение сопряжений – скругление угла, сопряжение прямой и окружности).
- ✓ выполнять построение разверток простых геометрических тел (призма, пирамида, конус, цилиндр);
- ✓ читать и выполнять проекционные изображения моделей деталей.

## 5.2 Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности по черчению в 8 классе

### 1 четверть. «Графическое оформление чертежей».

№	Тема и краткое содержание	Задание
1.	Предмет «черчение». Краткие сведения из истории развития чертежей. Значение черчения в практической деятельности людей. Инструменты и принадлежности и материалы, необходимые для занятий. Техника безопасности при работе с ними.	<b><u>Беседа.</u></b> <b><u>Упражнение:</u></b> Приёмы работы с чертежными инструментами. Проведение линий с помощью линейки, угольников, циркуля.
2.	Правила оформления чертежей. Стандарты. ГОСТ. ЕСКД. Форматы, рамка и основная надпись чертежа.	<b><u>Задание:</u></b> Выполнение рамки и основной надписи на листе формата А4.
3.	Линии чертежа. Виды линий, их начертание и назначение на чертеже.	<b><u>Упражнения:</u></b> Вычерчивание линий различных типов (с учетом допустимых ГОСТом параметров). <b><u>Задание:</u></b> Вычерчивание композиции из различных типов линий.
4.	Чертежный шрифт. Прописные буквы, цифры. Параметры, особенности начертания.	<b><u>Задание:</u></b> Написание заглавных букв чертежного шрифта и цифр.
5.	Чертежный шрифт. Строчные буквы. Параметры, особенности начертания.	<b><u>Упражнение:</u></b> Написание слов чертежным шрифтом по сетке («черчение», «шрифт», «техническая графика» и т.п.). <b><u>Задание:</u></b> Написание строчных букв чертежного шрифта.
6.	Нанесение размеров. Линейные и угловые размеры.	<b><u>Упражнение:</u></b> Нанесение размеров отдельных элементов (отрезков, окружностей, дуг, углов разной величины). <b><u>Задание:</u></b> Чертеж плоской детали (декоративного элемента, игрушки и т.п.) с нанесением размеров.
7.	Масштаб. Применение, обозначение на чертеже.	<b><u>Упражнения:</u></b> 1. Нанесение размеров на чертежах, выполненных с применением масштаба. 2. Определение и обозначение масштаба на чертеже объекта. <b><u>Задание:</u></b> Чертеж плоской детали (декоративного

		элемента, игрушки и т.п.) с изменением масштаба. Нанесение размеров, обозначение масштаба.
8.	Итоговый урок. Проверочная работа.	Система заданий по теме «Правила оформления чертежа».

**2 четверть.**

**«Метод проецирования и графические способы построения изображений.**

**Чертежи в системе прямоугольных проекций».**

9.	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	<u><b>Упражнение:</b></u> Решение задач на определение вида и элементов проецирования. Дочерчивание изображений. <u><b>Задание:</b></u> Построение проекций плоского объекта (буква, элемент декора, игрушка и т.п.). Центральное, параллельное прямоугольное, параллельное косоугольное проецирование.
10.	Геометрические построения. Деление окружности.	<u><b>Упражнение:</b></u> Деление окружности с помощью циркуля на 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 частей. <u><b>Задание:</b></u> Написание слов на круге («черчение», «линия», «точка», «графика» и т.п.)
11.	Геометрические построения. Сопряжения.	<u><b>Упражнение:</b></u> Построение сопряжений (скругление угла, сопряжение прямой и окружности). Работа в тетради. <u><b>Задание:</b></u> Вычерчивание элемента декора (из истории предметного мира) с использованием сопряжений.
12.	Прямоугольное проецирование. Проецирование на 1 плоскость.	<u><b>Задание:</b></u> Чертеж плоской детали (с применением геометрических построений).
13.	Прямоугольное проецирование. Плоскости проекций. Проецирование на 2, 3 плоскости проекций.	<u><b>Задание:</b></u> Работа по карточкам.
14.	Виды на чертеже. Местные виды.	<u><b>Задание:</b></u> Чертеж модели (3 вида) с натуры.
15.	Проецирование геометрических тел (плоскогранных и тел вращения) на 3 плоскости проекции.	<u><b>Задание:</b></u> Чертежи геометрических тел (необходимое количество видов).

**3 четверть.**

**«Метод проецирования и графические способы построения изображений.**

**АксонOMETрические проекции».**

16.	Проецирование элементарных деталей на 3 плоскости проекции.	<u><b>Задание:</b></u> Чертеж объекта (детали, бытового предмета, игрушки и т.п.) по наглядному изображению.
17.	Графическая работа.	<u><b>Задание:</b></u> Построение третьей проекции детали по

		двум заданным.
18.	Итоговый урок. Окончание и анализ работ.	<b><u>Задание:</u></b> Построение третьей проекции детали по двум заданным. Нанесение размеров, окончание работ.
19.	Понятие о наглядном изображении детали в аксонометрической проекции. Получение аксонометрических проекций. Положение и построение осей.	<b><u>Упражнения:</u></b> Построение осей аксонометрических проекций. <b><u>Задание:</u></b> Выполнить аксонометрические проекции куба (изометрическую и фронтальную диметрическую проекции).
20.	Аксонометрические проекции плоских фигур.	<b><u>Упражнения:</u></b> Построение аксонометрических проекций геометрических фигур (треугольника, квадрата, шестиугольника и т.д.). <b><u>Задание:</u></b> Построение аксонометрических проекций изображений (геометрического орнамента, плоской игрушки и т.п.) на основе геометрических фигур.
21.	Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.	<b><u>Упражнение:</u></b> Построение аксонометрических проекций геометрических тел (призмы, пирамиды).
22.	Аксонометрические проекции окружности. Фронтальные диметрические и изометрические проекции окружностей. Построение овала.	<b><u>Упражнение:</u></b> Построение окружности в изометрии. <b><u>Задание:</u></b> Построение овалов на гранях куба (в изометрии).
23.	Аксонометрические проекции предметов, имеющих округлые поверхности. Итоговая работа.	<b><u>Задание:</u></b> Чертеж детали, имеющей округлые поверхности. Построение 3х видов и аксонометрической проекции объекта (по двум заданным видам).
24.	Чертеж детали, имеющей округлые поверхности. Окончание работ.	<b><u>Задание:</u></b> Построение 3х видов и аксонометрической проекции объекта (по 2м заданным видам). Нанесение размеров, окончание работ.
25.	Технический рисунок.	<b><u>Упражнения:</u></b> Выполнить технический рисунок геометрических тел (цилиндра или конуса, куба). <b><u>Задание:</u></b> Выполнить технический рисунок объекта (детали, бытового предмета и т.л.) на основе простых геометрических тел (по чертежу).
26.	Развертывание как метод графического отображения формы поверхности предмета. Чертежи и развертки плоскогранных геометрических тел.	<b><u>Задание:</u></b> Выполнить чертежи и развертки призмы и пирамиды.
27.	Развертывание как метод графического отображения формы поверхности предмета. Чертежи и развертки тел вращения.	<b><u>Задание:</u></b> Выполнить чертежи и развертки конуса и цилиндра.
28.	Развертывание как метод графического отображения формы поверхности предмета. Практическая работа.	<b><u>Задание:</u></b> Выклеивание геометрических тел.

**4 четверть. «Чтение и выполнение чертежей».**

29.	Анализ геометрической формы предмета.	<u><b>Упражнение:</b></u> 1. Анализ геометрической формы предложенных деталей (по чертежу). 2. Выполнить анализ геометрической формы объекта (бытового предмета, модели транспорта, игрушки и т.п.).
30.	Построения изображений на чертеже на основе анализа формы предмета. Последовательность построения изображений. Способы построения изображений на основе анализа формы предмета.	<u><b>Задание:</b></u> Чертеж предмета (бытового, игрушки, модели автомобиля и т.п.) на основе геометрических тел.
31.	Построения изображений на чертеже на основе анализа формы предмета. Нанесение размеров с учетом формы предмета.	<u><b>Упражнения:</b></u> Чтение чертежа детали (на основе геометрических тел). <u><b>Задание:</b></u> Выполнить комплексный чертеж детали с нанесением размеров (по чертежу с неполными данными).
32.	Общие сведения об эскизах. Отличия эскизов от чертежей.	<u><b>Задание:</b></u> Эскиз детали по карточкам (наглядное изображение) или с натуры.
33.	Итоговая работа. Чертеж детали, включающий прямоугольные проекции и наглядное изображение.	<u><b>Задание:</b></u> Чертеж детали (по карточкам или с натуры).
34.	Чертеж детали, включающий прямоугольные проекции и наглядное изображение.	<u><b>Задание:</b></u> Чертеж детали (по карточкам или с натуры). Нанесение размеров. Окончание работ.

**6.1.Содержание учебного предмета**

**9 класс**

*(34 ч, по 1ч в неделю).*

<b>№ темы</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
1.	Введение. Метод проецирования и графические способы построения изображений.	1	-	1
2.	Сечения и разрезы.	14	4	10
3.	Сборочные чертежи	12	4	8
4.	Архитектурные и строительные чертежи.	5	1	4
5.	Итоговый урок.	2	1	1
	<b>ИТОГО</b>	34ч	10ч	24ч

*Общие направления*

Учащиеся продолжают знакомиться с основами получения графических изображений на чертеже. Материал представлен темами «Сечения и разрезы», «Сборочные чертежи. Соединения деталей» и «Архитектурные и строительные чертежи».

По материалам темы «Сечения и разрезы» предлагается система тестовых заданий.

**Вводный урок. (1 ч).**



## **Метод проецирования и графические способы построения изображений.**

**Теоретические сведения:** Повторение и систематизация материала первого года обучения (метод проецирования, виды на чертеже и плоскости проекций, аксонометрические проекции и технический рисунок).

**Зрительный ряд:** Чертежи, содержащие изображения, отображающие внешнюю форму предметов (виды, наглядные изображения).

**Задание:** Решение задач на построение отсутствующих на чертеже видов, проекций точек.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, угольник или роликовая рейшина.

### **Тема 1.**

#### **Сечения и разрезы. (14ч).**

##### **1. Сечения.**

**Теоретические сведения:** Общие сведения о сечениях и разрезах. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений. Обозначение материалов в сечении.

**Зрительный ряд:** Модели деталей, рассеченных плоскостью. Изображения предметов и их сечений (вынесенных и наложенных).

##### **Упражнения:**

1. Определить правильно выполненные сечения, сравнить чертежи деталей и их сечения.

2. Определить объекты по представленным сечениям.

**Задание:** Построить сечения предложенных объектов (по наглядному изображению и по чертежу детали).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, угольник или роликовая рейшина.

##### **2. Простые разрезы.**

**Теоретические сведения:** Получение разреза. Отличие разрезов от сечений. Правила выполнения разрезов. Классификация. Обозначение разрезов. Местные разрезы.

**Зрительный ряд:** Модели деталей, рассеченных одной плоскостью. Карточки – задания (разрезы, выполненные с заведомыми ошибками, чертежи деталей, имеющих отверстия и выемки).

##### **Упражнения:**

1. Сравнить чертежи деталей, содержащие разрезы и сечения.

2. Исправить ошибки, допущенные в изображении и обозначении разрезов. Работа по карточкам.

##### **Задание:**

1. Выполнить чертеж предмета, содержащий разрез и сечение.

2. Построить простые разрезы по чертежам деталей. Дочертить разрезы.

3. Построить местный разрез (по наглядному изображению детали).

4. Выполнить чертеж, содержащий три вида предмета и необходимые разрезы (по двум видам).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейшина.

##### **3. Соединение вида и разреза на чертеже.**

**Теоретические сведения:** Соединение вида и разреза на чертеже. Соединение части вида и части разреза, половины вида и половины разреза. Нанесение размеров.

**Зрительный ряд:** Чертежи и модели симметричных и несимметричных предметов (деталей, бытовых предметов и т.п.), имеющих внутренние элементы (отверстия, пазы, выемки).

**Упражнения:** Исправить на чертежах ошибки, допущенные при соединении вида и разреза.

**Задания:**

1. Дополнить чертеж, содержащий виды или разрезы. Задание по карточкам.
2. Выполнить чертеж предмета с применением целесообразных разрезов (соединение вида и разреза).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

#### **4. Особые случаи разрезов.**

**Теоретические сведения:** Особые случаи разрезов. Тонкие стенки, спицы и ребра жесткости в разрезе.

**Зрительный ряд:** Модели и изображения деталей, имеющих тонкие стенки, спицы или ребра жесткости.

**Задание:** Выполнить чертеж детали, имеющей тонкие стенки (соединение половины вида и половины разреза).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

#### **5. Применение разрезов в аксонометрических проекциях.**

**Теоретические сведения:** Способы и последовательность построения разрезов в аксонометрических проекциях. Вырез четверти для выявления внутренней формы детали. Нанесение штриховки в изометрической проекции с вырезом.

**Зрительный ряд:** Модели, чертежи и наглядные изображения деталей, имеющих тонкие стенки, спицы или ребра жесткости. Последовательность получения изображения (изометрической проекции с вырезом). Приемы получения изображения.

**Упражнение:** Построить целесообразный вырез на изометрической проекции предмета.

**Задание:** Построить аксонометрическую проекцию детали, содержащей тонкие стенки, с вырезом четверти (по чертежу детали).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), цветные карандаши, линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

#### **6. Сложные разрезы.**

**Теоретические сведения:** Общие сведения о сложных разрезах. Разрезы ломаные и ступенчатые. Получение, обозначение на чертеже.

**Зрительный ряд:** Модели и изображения деталей, рассеченных несколькими плоскостями (ломаные и ступенчатые разрезы).

**Задание:** Прочитать чертежи деталей (со сложными разрезами). Работа по карточкам.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М).

#### **7. Итоговый урок по теме «Сечения и разрезы».**

**Теоретические сведения:** Обобщение и систематизация знаний по теме.

**Зрительный ряд:** Модели, наглядные изображения, чертежи предметов, содержащих сечения и разрезы.

**Задание:** Ряд заданий по материалам темы (исправить ошибки в чертежах, дополнить чертежи недостающими линиями, определить объект по данному сечению или разрезу и т.д.).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

### **Тема 2.**

#### **Сборочные чертежи (12ч).**

### **1. Общие сведения о соединениях деталей.**

**Теоретические сведения:** Общие сведения о соединениях деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Стандартизация и взаимозаменяемость.

**Зрительный ряд:** Примеры деталей, изделий и сборочных единиц (наглядные изображения или модели). Примеры разъемных и неразъемных соединений.

#### **Упражнения:**

1. Определить детали, изделия и сборочные единицы (по представленному материалу).
2. Определить разъемные и неразъемные соединения (по представленному материалу).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

### **2. Резьба на чертеже.**

**Теоретические сведения:** Определение резьбы. Назначение, виды, параметры резьбы. Изображения резьбы на чертеже (на стержне и в отверстии). Обозначение резьбы.

**Зрительный ряд:** Изображения резьбы на стержне и в отверстии. Изображения крепежной, уплотнительной, ходовой резьбы (наглядные изображения, чертежи, модели).

**Упражнения:** Выполнить изображения резьбы на стержне и в отверстии.

**Задание:** Выполнить чертежи деталей, содержащих резьбу.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

### **3. Резьбовые соединения.**

**Теоретические сведения:** Резьбовые соединения – болтовое, шпилечное, винтовое. Резьбовые крепежные детали (болт, гайка, шпилька, винт). Условности и упрощения в изображении крепежных деталей. Параметры. Работа со справочными материалами.

**Зрительный ряд:** Изображения резьбовых крепежных соединений (чертежи, наглядные изображения). Справочные материалы.

#### **Упражнения:**

1. Найти нужные параметры резьбовых крепежных деталей (по справочнику).
2. Выполнить чертеж болта с использованием изученных условностей и упрощений.

#### **Задание:**

1. Выполнить чертеж болтового соединения.
2. Выполнить чертеж шпилечного соединения.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

### **4. Нерезьбовые соединения.**

**Теоретические сведения:** Нерезьбовые соединения – штифтовое, шпоночное. Нерезьбовые крепежные детали (штифт, шпонка, втулка). Условности и упрощения в изображении крепежных деталей. Параметры. Работа со справочными материалами.

**Зрительный ряд:** Изображения не резьбовых крепежных соединений (чертежи, наглядные изображения). Справочные материалы.

**Упражнения:** Найти нужные параметры не резьбовых крепежных деталей (по справочнику).

**Задание:** Выполнить чертежи шпоночного и штифтового соединения с использованием изученных условностей и упрощений для уменьшения количества изображений на чертеже.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

### **5. Общие сведения о сборочных чертежах изделий.**

**Теоретические сведения:** Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Отличия от рабочего чертежа детали. Спецификация. Изображения на сборочных чертежах (виды, разрезы, сечения). Особенности нанесения размеров. Детализирование. Масштабная шкала.

**Зрительный ряд:** Сборочные чертежи машиностроительных сборочных единиц, бытовых предметов, моделей транспорта, игрушек.

**Упражнение:** Определить размеры изображения детали по сборочному чертежу, пользуясь масштабной шкалой.

**Задание:**

1. Вычертить спецификацию и основную надпись для сборочного чертежа.
2. Прочитать сборочный чертеж предмета (по карточкам).
3. Выполнить чертеж несложной сборочной единицы в необходимом количестве изображений по чертежу с неполными данными.
4. Выполнить детализирование по сборочному чертежу предмета (машиностроительных сборочных единиц, бытовых предметов, моделей транспорта, игрушек).

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

### Тема 3.

#### **Архитектурные и строительные чертежи (5 ч).**

**Теоретические сведения:** Строительные чертежи. Изображения на чертеже, особенности нанесения размеров. Условности и упрощения на чертеже. Чтение строительных чертежей. Экспликация.

**Зрительный ряд:** Архитектурные и строительные чертежи.

**Упражнения:** Устное чтение строительного чертежа.

**Задание:**

1. Вычерчивание условных графических обозначений.
2. Чтение строительных чертежей по карточкам-заданиям.
3. Вычерчивание плана учебного кабинета с нанесением размеров.

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, угольник или роликовая рейсшина.

#### **Итоговый урок. (2ч).**

**Теоретические сведения:** Обобщение и систематизация знаний по материалам учебного года. Изображения на чертеже (виды, разрезы, сечения, наглядные изображения). Выполнение и оформление чертежа. Нанесение размеров в соответствии с конструктивными особенностями предмета. Изучение графических изображений.

**Зрительный ряд:** Графические изображения (чертежи, наглядные изображения, шрифтовые композиции и др.).

**Задание:**

1. Выполнить коллаж из различных графических изображений.
2. Выполнить ряд заданий по материалам учебного года (чтение чертежей, исправление внесенных ошибок, дочерчивание недостающих линий, определение масштаба изображений и др.)

**Материалы и инструменты:** ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, угольник или роликовая рейсшина.

### **Основные требования к знаниям и умениям учащихся 9 класса**

Учащиеся должны иметь представление:

- ✓ об изделиях, деталях и сборочных единицах;
- ✓ об архитектурных и строительных чертежах.

Учащиеся должны знать:

- ✓ изображения на чертеже (виды, разрезы, сечения);
- ✓ последовательность выполнения чертежа детали;

✓ информационные возможности рабочего чертежа (совокупности информации, отображаемой на чертеже, и необходимой для изготовления изделия);

Учащиеся должны уметь:

✓ выполнять чертеж детали, используя виды, разрезы, сечения;

✓ отображать форму изделия, выбирая необходимое количество изображений (в т.ч. главное изображение чертежа);

✓ оформлять чертеж в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД;

✓ читать чертежи деталей и несложные сборочные и архитектурные чертежи.

## 6.2 Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности по черчению в 9 классе

### 1 четверть. «Сечения и разрезы»

№	Тема и краткое содержание	Задание
1.	Повторение теории из курса 1 года обучения (правила оформления чертежа, проецирование, виды, аксонометрические проекции).	<b>Задание:</b> Решение задач на построение отсутствующих на чертеже видов, проекций точек.
2.	Общие сведения о сечениях и разрезах. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений.	<b>Упражнение:</b> 1. Определить правильно выполненные сечения, сравнить чертежи деталей и их сечения. 2. Определить объекты по представленным сечениям. <b>Задание:</b> Построение сечений предложенных объектов (по наглядному изображению).
3.	Графическая работа. «Сечения».	<b>Задание:</b> Выполнение чертежей по наглядному изображению деталей.
4.	Разрезы. Отличие разрезов от сечений.	<b>Упражнение:</b> Сравнить чертежи деталей, содержащие разрезы и сечения. <b>Задание:</b> Выполнить чертеж предмета, содержащий разрез и сечение.
5.	Правила выполнения разрезов. Классификация. Обозначение разрезов.	<b>Упражнение:</b> Исправление ошибок, допущенных в изображении и обозначении разрезов. Работа по карточкам. <b>Задание:</b> Построение простых разрезов по чертежам деталей. Дочерчивание разрезов.
6.	Местные разрезы.	<b>Задание:</b> Построение местных разрезов.
7.	Графическая работа «Разрезы».	<b>Задание:</b> По двум видам построить третий, выполнить необходимые разрезы.
8.	Разрезы. Итоговый урок.	<b>Задание:</b> По двум видам построить третий, выполнить необходимые разрезы. Нанесение размеров, окончание работ.

### 2 четверть.

9.	Соединение вида и разреза на чертеже. Соединение части вида и части разреза, половины вида и половины разреза.	<b>Упражнения:</b> Исправить на чертежах ошибки, допущенные при соединении вида и разреза.
----	--	---

		<b><u>Задание:</u></b> Дополнение чертежа, содержащего виды или разрезы. Задание по карточкам.
10.	Графическая работа «Соединение вида и разреза на чертеже».	<b><u>Задание:</u></b> Чертеж детали с применением целесообразных разрезов (соединение вида и разреза).
11.	Соединение вида и разреза на чертеже.	<b><u>Задание:</u></b> Чертеж детали с применением целесообразных разрезов (соединение вида и разреза). Окончание работ.
12.	Особые случаи разрезов.	<b><u>Задание:</u></b> Чертеж детали, содержащей тонкие стенки (соединение половины вида и половины разреза).
13.	Применение разрезов в аксонометрических проекциях.	<b><u>Упражнение:</u></b> Построить целесообразный вырез на изометрической проекции предмета. <b><u>Задание:</u></b> Построить аксонометрическую проекцию детали, содержащей тонкие стенки, с вырезом четверти (по чертежу детали).
14.	Сложные разрезы. Чтение чертежей со сложными разрезами.	<b><u>Задание:</u></b> Устное чтение чертежей деталей (со сложными разрезами). Работа по карточкам.
15.	Практическая работа.	<b><u>Задание:</u></b> Тестовое задание. «Разрезы и сечения».

### **3 четверть. «Соединения деталей. Резьбы».**

16.	Общие сведения о соединениях деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Стандартизация и взаимозаменяемость.	<b><u>Упражнения:</u></b> 1. Определить детали, изделия и сборочные единицы (по представленному материалу). 2. Определить разъемные и неразъемные соединения (по представленному материалу).
17.	Резьба на чертеже. Обозначение резьбы, изображение резьбы на стержне и в отверстии.	<b><u>Упражнение:</u></b> Изображение резьбы на стержне и в отверстии. <b><u>Задание:</u></b> Чертежи деталей, содержащих резьбу.
18.	Резьбовые соединения. Работа со справочными материалами.	<b><u>Упражнения:</u></b> Найти нужные параметры резьбовых крепежных деталей (по справочнику). <b><u>Задание:</u></b> Чертеж болтового соединения.
19.	Графическая работа «Резьбовые соединения».	<b><u>Задание:</u></b> Чертеж шпилечного соединения.
20.	Нерезьбовые соединения. Шпоночное и штифтовое соединение.	<b><u>Упражнения:</u></b> Найти нужные параметры не резьбовых крепежных деталей (по справочнику). <b><u>Задание:</u></b> Выполнение чертежей с использованием изученных условностей и упрощений для уменьшения количества изображений на чертеже.
21.	Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Отличия от рабочего чертежа детали. Спецификация.	<b><u>Задание:</u></b> Вычерчивание спецификации и основной надписи для сборочного чертежа.
22.	Изображения на сборочных чертежах (виды, разрезы, сечения). Особенности нанесения размеров.	<b><u>Задание:</u></b> Чтение сборочного чертежа (по карточкам).
23.	Чтение сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах.	<b><u>Задание:</u></b> Выполнение чертежа в необходимом

	Практическая работа.	количестве изображений по чертежу с неполными данными.
24.	Деталирование. Масштабная шкала.	<b>Упражнение:</b> Этапы деталирования. <b>Задание:</b> Использование масштабной шкалы для определения размеров на чертеже.
25.	Графическая работа. «Деталирование».	<b>Задание:</b> Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу.
26.	Деталирование.	<b>Задание:</b> Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу. Нанесение размеров. Окончание работ.
27.	Итоговый урок.	Система заданий по материалам четверти.
<b>4 четверть. «Архитектурное и строительное черчение».</b>		
28.	Строительные чертежи. Изображения на чертеже. Экспликация. Чтение строительных чертежей.	<b>Упражнение:</b> Устное чтение строительного чертежа.
29.	Практическая работа «Чтение строительных чертежей».	<b>Задание:</b> Чтение строительных чертежей по карточкам-заданиям.
30.	Условные обозначения на строительных чертежах.	<b>Задание:</b> Вычерчивание условных графических обозначений.
31.	Строительные чертежи. Особенности нанесения размеров.	<b>Задание:</b> Вычерчивание плана учебного кабинета с нанесением размеров.
32.	Практическая работа. «Графические изображения».	<b>Задание:</b> Изучение графических изображений. Коллаж из различных графических изображений.
33.	Графические изображения.	<b>Задание:</b> Изучение графических изображений. Коллаж из различных графических изображений. Окончание работ.
34.	Итоговый урок.	Система заданий по материалам года.

#### **7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности**

1. Проектирование и черчение. – «Новый диск», 2008.
2. А.В. Верховский. «Черчение». Учебно-методический комплект для 9 класса общеобразовательных учреждений.- М.; Дрофа, 2008.
3. Степакова В.В. Карточки-задания по черчению. – М.; «Просвещение», 2005.
4. Степакова В.В. Наглядные пособия по черчению. – М; Айрис-пресс, 2006.
5. Преображенская Н.Г. Учебно-наглядное пособие по черчению. Таблицы. Последовательность построения чертежей. Выпуск 1. - М.: Просвещение, 2007.
6. Сальников А.И. Конструктор для моделирования (комплект элементов деталей). Объединение производственных предприятий Гособразования.

#### **Литература для учителя**

1. Государственные стандарты, ЕСКД. – М., 2008 г.
2. Боголюбов С.К. Черчение. - М.: Машиностроение, 1989.
3. Ботвинников А. Д., Вышнепольский В. И., Виноградов В. Н., Вышнепольский И. С. Методическое пособие по черчению к учебнику А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского «Черчение. 7-8 классы» (М.; Дрофа)- М.; АСТ, Астрель, 2006.
4. Георгиевский О. В. Начертательная геометрия. Сборник задач с решением типовых примеров. – М.; Астрель, АСТ, 2005.
5. Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях. Составитель С.В. Титов. –

Волгоград: Учитель, 2007.

6. Макарова М.Н. Перспектива. Учебник для вузов. – М.; Академический проект, 2002.
7. Михайлова Е. А. Задания и задачи по графике: учебное пособие для вузов. Гриф УМО. – М.; Книжный дом Университет, 2007.
8. Методика обучения черчению и графике. Павлова А.А., Жуков С.В. – М; «Владос», 2004.
9. Тематическое и поурочное планирование по черчению. В.Н. Виноградов. Учебно-методическое пособие к учебнику А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского «Черчение. 7-8 классы» (М.; Дрофа).- М.; «Экзамен», 2006.
10. Франсис Д.К. Чинь. «Архитектурная графика»- М.; АСТ, Астрель, 2007.

#### **Литература для учащихся**

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. Учебное пособие для техникумов. – М.; Альянс , 2007.
2. Ботвинников А. Д., Виноградов В. Н., Вышнепольский И.С. Черчение. Учебник для средней общеобразовательной школы. - М.: АСТ, 2008.
1. Дрягина В.Б., Кучукова Т.В., Преображенская Н.Г. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (под ред. Преображенской Н.Г.)- М.; ИЦ Вентана-Граф, 2004.
2. Павлова А.А., Корзинова Е.И. Черчение и графика. 8-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.; Мнемозина, 2007.
3. Подшибякин В. Черчение. Практикум. – М.; Лицей, 2006.
4. Черчение: Основные правила оформления чертежей; Построение чертежа "плоской" детали: Рабочая тетрадь № 1 (под ред. Преображенской Н.Г.) Изд. 2-е, перераб., доп.- М.; ИЦ Вентана-Граф, 2007.
5. Черчение: Геометрические построения: Рабочая тетрадь № 2 (под ред. Преображенской Н.Г.) Изд. 2-е, перераб., доп.- М.; ИЦ Вентана-Граф, 2007.
6. Черчение: Прямоугольное проецирование и построение комплексного чертежа: Рабочая тетрадь № 3 (под ред. проф. Преображенской Н.Г.) Изд. 2-е, перераб., доп.- М.; ИЦ Вентана-Граф, 2007.
7. Черчение: Аксонометрические проекции: Рабочая тетрадь № 4 (под ред. проф. Преображенской Н.Г.) Изд. 2-е, перераб., доп. - М.; ИЦ Вентана-Граф, 2007.
8. Черчение: Сечения: Рабочая тетрадь № 5 (под ред. проф. Преображенской Н.Г.)

### **8. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

#### ***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 детализовать 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).

