

## Пояснительная записка.

Настоящая программа по черчению для 10 класса создана на основе программы для общеобразовательных учреждений, допущена Министерством образования и науки Российской Федерации, Издательским центром Москва, «Вентана-Граф» 2010 года. Автор Преображенская Н.Г. Программа рассчитана на один год обучения. Содержит учебный материал, соответствующий образованию учащихся основной школы. 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 и соответствуют федеральному компоненту государственных образовательных стандартов основного общего образования.

Рабочая программа по ОБЖ разработана на основе нормативных документов:

- Закона РФ «Об образовании» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004г. №1089;
- положением о рабочей программе;
- учебным планом школы;
- годовым календарным учебным графиком на текущий учебный год.

Рабочая программа по черчению представляет собой целостный документ, включающий шесть разделов: пояснительную записку; учебно-тематический план; содержание тем учебного курса; требования к уровню подготовки учащихся; перечень учебно-методического обеспечения, календарно-тематическое планирование.

Приоритетной **целью** школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Школьный курс черчения помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет

большое значение для общего и политехнического образования учащихся; приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

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

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

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

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

В процессе обучения черчению ставятся **задачи**:

- обобщить и расширить знания о геометрических фигурах и телах, обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;

- развить пространственные представления и воображения, пространственное и логическое мышление, творческие способности учащихся, сформировать у учащихся знания об ортогональном

(прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;

- обучить основным правилами приёмам построения графических изображений, ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;

- содействовать привитию школьникам графической культуры, развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;

- научить пользоваться учебниками и справочными пособиями; сформировать познавательный интерес и потребность к самообразованию и творчеству обучить самостоятельно.

Настоящая учебная программа рассчитана для общеобразовательных школ. Изучение курса черчения рассчитано на один год обучения, один час в неделю. Всего – 34 часа.

### **Содержание тем учебного курса.**

#### **Введение (1 час)**

Учебный предмет «Черчение». Значение черчения в практической деятельности человека. Современные методы выполнения чертежей.

Виды графических изображений: рисунки, наглядные изображения, чертежи, схемы, графики, диаграммы, топограммы. Исторические сведения о развитии чертежа.

Инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

Понятие о предмете (модель, техническая деталь, изделие), его положение в пространстве, о геометрической форме. Геометрические фигуры правильные и неправильные. Основные геометрические тела (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, тор), полные и усечённые, прямые и

наклонные. Правильные и неправильные; их существенные и несущественные признаки; определения геометрических тел, название их элементов (границы, рёбра, вершины, основания и др.). Обобщение знаний о развёртках геометрических тел и построении их чертежей.

Анализ геометрической формы предметов, представленных в натуре, наглядным изображением и словесным описанием: сумма, разность и их сочетание.

Понятие о государственных стандартах ЕСКД.

### **Основные правила оформления чертежей (2 часа)**

Понятие о стандартах. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы, рамка и основная надпись.

Некоторые сведения о нанесении размеров (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел).

Применение и обозначение масштаба, зависимость размеров от использованного масштаба.

Сведения о чертежном шрифте. Исторические сведения; особенности чертёжного шрифта; номера шрифта; прописные и строчные буквы, цифры и знаки на чертежах.

### **Построение и оформление чертежей «плоских» деталей (2 часа)**

«Плоские» детали их особенность, назначение, изготовление; анализ их геометрической формы. Анализ графического состава изображения. Алгоритм построения чертежа «плоской» детали (симметричной относительно двух, одной плоскости симметрии и несимметричной), нанесение размеров, обводки.

### **Геометрические построения (4 часа)**

Деление отрезка, угла, окружности на равные части. Построение правильных многоугольников.

Сопряжение двух прямых (на примере острого, тупого и прямого углов), прямой и окружности, двух окружностей.

### **Проецирование и чтение чертежей (8 часов).**

Анализ геометрической формы предметов.

Понятие о проецировании. Виды проецирования. Параллельное прямоугольное проецирование на одну (фронтальную) плоскость проекций, её положение в пространстве, обозначение. Понятие «фронтальная проекция», «вид спереди», «главный вид». Выбор главного вида и его определение.

Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие горизонтальной плоскости проекций, её обозначение; совмещение горизонтальной и фронтальной плоскостей проекций; образование комплексного чертежа (эпюр Г. Монжа); оси проекций X и Y; размеры, откладываемые по ним; линии проекционной связи (проекции проецирующих лучей). Понятия «горизонтальная проекция», «вид сверху». Положение вида сверху относительно вида спереди.

Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие профильной плоскости проекций, её обозначение; совмещение с другими плоскостями и проекциями. Понятия «профильная проекция», «вид слева»; положение вида слева относительно видов спереди и слева.

Проекции геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела (призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар, и их части).

Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата. Развертывание поверхностей некоторых тел.

Чтение чертежей, представленных одним, двумя и тремя видами.

Элементы конструирования; преобразование формы и изображений предметов; решение занимательных, развивающих и творческих задач.

### **Аксонметрические проекции (3 часа)**

Фронтальная косоугольная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции: расположение осей; размеры, откладываемые по осям. Алгоритм построения изометрической проекции прямоугольного параллелепипеда (с нижнего основания).

Алгоритм построения наглядного изображения детали, форма которой образована сочетанием прямоугольных параллелепипедов, по её комплексному чертежу.

Изометрические проекции геометрических фигур, окружности. Построение Цилиндра и конуса, основания которых лежат в плоскостях проекций; деталей, образованных сочетанием различных геометрических тел.

Понятие технического рисунка, способы передачи объёма.

### **Сечения (2 часа)**

Назначение сечений, их получение; определение сечений; обозначение секущих плоскостей и фигур сечений; расположение фигур сечений на поле чертежа.

Сечение вынесенные и наложенные. Графическое обозначение материалов в сечениях.

### **Разрезы (2 часа)**

Простые разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные), их образование, назначение, обозначение, определение. Сходства и различия сечений и разрезов. Алгоритм построения простого разреза и чертежа, содержащего простые разрезы. Выбор разреза в зависимости от симметричности детали.

Соединение половины вида и половины разреза, Особенности нанесения размеров на чертеже, содержащем соединение вида и разреза.

Местные разрезы, особые случаи разрезов в аксонометрических проекциях.

### **Сборочные чертежи (4 часа)**

Обобщение знаний о разъёмных и неразъёмных соединениях деталей в изделиях, представляющие собой сборочные единицы.

Неразъёмные соединения (сварка, клёпка, клей, пайка, сшивание).

Разъёмные резьбовые (болтовое, шпилечное, винтовое, трубное) и нерезьбовые (свободное, шпоночное, штифтовое, клиновое) соединения, понятия стандартизации и взаимозаменяемости деталей.

Условности и упрощения на чертежах типовых соединений. Оформление чертежей типовых соединений по правилам сборочного чертежа (номера позиций, их назначение, правила нанесения; спецификация, её назначение, заполнение).

### **Чтение и детализирование сборочных чертежей (4 часа)**

Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах, их назначении, особенностях выполнения. Сходство и различие сборочных чертежей и чертежей деталей. Размеры на сборочных чертежах. Масштабы. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. Детализирование. Установление размеров детали с использованием масштабного треугольника.

### **Архитектурно-строительные чертежи (4 часа)**

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении, особенностях выполнения. Сходство и различие архитектурно-строительных чертежей и машиностроительных чертежей.

Генеральный план застройки участка и его ориентация, последовательность разработки и оформления; экспликация и таблица условных обозначений.

Фасады, планы, разрезы: их изображение, обозначение, нанесение размеров, алгоритм чтения и построения.

Условные обозначения дверных и оконных проёмов, санитарно-технического оборудования, мебели. Чтение и выполнение несложных архитектурно-строительных чертежей.

## **Критерии оценки.**

**При устной проверке знаний оценка «5» ставится, если ученик:**

- а) овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твёрдо знает правила и условности изображений и обозначений;
- б) даёт чёткий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания; излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;
- в) ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

- а) овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие ещё недостаточно развитого пространственного представления; знает правила изображений и условные обозначения;
- б) даёт правильный ответ в определённой логической последовательности;
- в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

- а) основной программный материал знает нетвёрдо, но большинство изученных условностей изображений и обозначений усвоил;
- б) ответ даёт неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;
- в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

- а) обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;



- б) ответ строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

**При выполнении графических и практических работ оценка «5» ставится, если ученик:**

- а) самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведёт тетрадь; чертежи читает свободно;

- б) при необходимости умело пользуется справочным материалом;

- в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и опiski.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

- а) самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи и сравнительно аккуратно ведёт тетрадь;

- б) справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём с трудом;

- в) при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

- а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает; обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно; тетрадь ведёт небрежно;

- б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

- а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведёт тетрадь;

- б) читает чертежи и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

Важной и необходимой частью учебно-воспитательного процесса является учет успеваемости школьников. Проверка и оценка знаний имеет следующие функции: контролирующую, обучающую, воспитывающую, развивающую.

В процессе обучения используется текущая и итоговая форма проверки знаний, для осуществления которых применяется устный и письменный опрос, самостоятельные графические работы.

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ. Программой по черчению предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые позволяют учителю контролировать и систематизировать знания учащихся программного материала. Одна из обязательных графических работ является контрольной.

Контрольная работа даёт возможность выявить уровень усвоения знаний, умений и навыков учащихся, приобретённых за год или курс обучения черчению; самостоятельная работа позволяет судить об их уровне по отдельной теме или разделу программы.

Знания и умения учащихся оцениваются по пяти бальной системе. За графические работы выставляются две оценки, за правильность выполнения и качество графического оформления чертежа.

Для обеспечения хорошего качества проверки графических работ, вести её целесообразно по следующему плану:

1. Проверка правильности оформления чертежа (выполнение рамки, основной надписи, начертание букв и цифр чертёжным шрифтом, нанесение размеров).
2. Проверка правильности построения чертежа (соблюдение проекционной связи, применение типов линий согласно их назначению, полнота и правильность ответа).

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные учащимися, и наметить пути ликвидации пробелов в их знаниях.

## Требования к уровню подготовки обучающихся

*Учащиеся должны знать:*

- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов;
- типовые соединения деталей: разъемные и неразъемные;
- условности изображения и обозначения резьбы;
- правила оформления сборочного чертежа;
- некоторые условности упрощения, применяемые на сборочных чертежах.

*Учащиеся должны уметь:*

- выполнять необходимые разрезы и сечения на чертежах;
- правильно выбирать главное изображение и количество изображений на чертеже;
- выполнять чертежи основных типовых соединений деталей;
- читать и детализировать несложные сборочные чертежи;
- анализировать форму детали по сборочному чертежу;
- читать несложные строительные чертежи;
- пользоваться основными государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой, учебником;
- применять полученные знания при выполнении графических и практических работ.

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Виды учебной деятельности учащихся	Дом. задание	План	Факт урока
1	Введение	Получить понятие о предмете, графических изображениях, анализе геометрической формы предмета, ЕСКД, масштабе	§1-4		
2	Основные правила оформления чертежей	Ознакомить с различными форматами листов, линиями чертежа, шрифтами, правилами нанесения размеров.	§ 5-7		
3	Графическая работа №1 «Линии чертежа»	Выполнить графическую работу №1 «Линии чертежа»			

4	«Плоские» детали и их особенности	Изучить понятие плоских деталей и их особенности, анализ графического изображения	§11		
5	Графическая работа №2 «Плоские» детали»	Выполнить графическую работу №2 «Плоские детали», нанести размеры симметричных деталей			
6	Деление отрезка, угла, окружности на равные части	Отработать принципы деления на равные части отрезка, угла, окружности	§13		
7	Деление окружности на равные части	Выполнить графическую работу №3, закрепить алгоритм деления окружности на равные части			
8	Сопряжение	Выполнить алгоритм построения сопряжения	§14		
9	Повторение по теме: «Геометрические построения»	Закрепить основные принципы оформления чертежей			
10	Прямоугольное проецирование на одну плоскость	Рассмотреть понятия: проецирование, фронтальная плоскость проекций, вид спереди	§15		
11	Прямоугольное проецирование на две плоскости	Научиться строить виды проецирования, изучить понятие «вид сверху»	§16		
12	Прямоугольное проецирование на три плоскости	Научиться строить проекции на три плоскости	§17		
13	Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида)	Отработать навыки по построению детали комбинированной формы в двух проекциях			
14	Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида)	Отработать навыки по построению детали комбинированной формы в двух проекциях			
15	Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида)	Отработать навыки по построению детали комбинированной формы в трех проекциях			
16	Графическая работа №3 по теме «Чертеж детали»	Закрепить навыки проецирования на три плоскости проекции, выполнить графическую работу №3			
17	Контрольная работа	Закрепить навыки проецирования на три плоскости проекции			
18	АксонOMETрические проекции	Ознакомиться с понятиями: расположение осей, алгоритм построение аксонометрической проекции . Построение аксонометрической проекции прямоугольной детали	§22, §23		

19	Графическая работа №4 по теме «АксонOMETрические проекции»	Построение изометрической проекции детали по её комплексному чертежу			
20	Технический рисунок деталей.	Выполнение эскиза и технического рисунка деталей	§26		
21	Сечение. Правила выполнения сечения	Определение сечений и их обозначение	§24		
22	Сечение. Правила выполнения сечения	Построение по наглядному изображению детали её чертежа, содержащего необходимые сечения			
23	Разрезы. Их обозначение и назначение.	Определение разрезов и их обозначение. Отличие от сечений. Стр. 84 упр. №4	§24, 25		
24	Простые разрезы.	Фронтальные, горизонтальные и профильные разрезы			
25	Графическая работа №5 по теме «Разрезы»	Выполнение чертежа, содержащего простой (горизонтальный, фронтальный или профильный) разрез			
26	Сложные разрезы.	Выполнение эскиза (необходимое количество видов и рациональные разрезы) и технического рисунка детали			
27	Сборочные чертежи. Типовые соединения деталей.	Изучить условности и упрощения на сборочных чертежах	стр. 160-162		
28	Резьба. Изображение и обозначение резьбы на стержне и в отверстии.	Изучить особенности шпилечного соединения	Закончить чертеж		
29	Чертеж болтового соединения.	Изучить особенности болтового соединения	Закончить чертеж		
30	Контрольная работа	Выявить уровень знаний учащихся			
31	Архитектурные строительные чертежи. Чтение, сходство и отличие от машиностроительных	Выполнение несложных архитектурно-строительных чертежей. Понятие фасада.			
32	Чтение и выполнение строительных чертежей.	Выполнение несложных архитектурно-строительных чертежей. Понятие плана			
33	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса	Выявить уровень знаний учащихся за курс 10 класса			
34	Повторение по теме «АксонOMETрические проекции»	Выявить уровень знаний учащихся по теме «АксонOMETрические проекции»			
34	<b>Итого</b>				

## **Перечень учебно-методического обеспечения.**

### **Методическая литература для учителя.**

1. А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский «Черчение»: Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Астрель», 2012.
2. Д.М. Борисов «Черчение». Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности. М.: Просвещение, 1987, с изменениями.
3. Н.Г. Преображенская «Черчение»: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана-Граф, 2014.
4. Н.А. Гордиенко «Черчение»: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2013.

### **Для учащихся.**

1. Н.Г. Преображенская «Черчение»: учебник 9 класса. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Астрель», 2012.

### **Инструменты, принадлежности и материалы для черчения**

1. Учебник «Черчение».
2. Тетрадь в клетку формата А4 без полей.
3. Чертежная бумага плотная, формат А4.
4. Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный).
5. Линейка деревянная 30 см.
6. Транспортёр.
7. Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»).
8. Ластик для карандаша (мягкий).