

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области**  
**ОМС Управление образованием Полевского городского округа**  
**МБОУ ПГО "СОШ № 18"**

Рассмотрено на заседании  
предметно-методической кафедры естественных  
дисциплин, математики и информатики,  
технологии, физической культуры и ОБЖ  
МБОУ ПГО «СОШ № 18»  
(протокол № 4 от «28» мая 2023 г.)

Утверждаю \_\_\_\_\_

директор МБОУ ПГО «СОШ № 18»



Приказ № 530-Д от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Черчение»**

для обучающихся 8 – 9 классов

**г. Полевской, 2023**

## **Пояснительная записка**

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. Актуальность программы в том, что графическая деятельность школьников неотделима от развития мышления. На уроках черчения, учащиеся решают разноплановые графические задачи, что целенаправленно развивает у них техническое, логическое, абстрактное и образное мышление. Средствами черчения у школьников успешно формируются аналитические и созидательные (особенно комбинаторные) компоненты творческого мышления. Черчение способствует развитию пространственных представлений учащихся. Знания получаемые на уроках «Черчения» применяются при изучении следующих курсов: «Компьютерное моделирование» (ИКТ+ черчение), «Занимательное черчение» (физика, математика + черчение). «Инженерный дизайн САД», «Прототипирование» (технология + черчение). Такие и аналогичные им взаимосвязи можно и нужно реализовывать. Это позволит существенно повысить уровень понимания, глубину изучения содержания учебных

предметов: черчения, информатики, физики, астрономии, математики, технологии. Более важную роль для конкретного предмета играют целевые межпредметные связи, так как без их реализации изучаемого учебного материала считается невозможным. Межпредметные связи в курсе черчения могут быть реализованы с такими предметами как математика, физика, астрономия, биология, анатомия, технология.

### **Цель:**

Усвоение учащимися основных положений чтения и выполнения чертежей деталей и сборочных единиц, а также умение применять графические знания при решении задач с творческим содержанием

### **Задачи:**

1. 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;
2. Ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
3. Научить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;
4. Развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
5. Обучить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами;
6. Прививать культуру графического труда.

Согласно действующему в школе учебному плану и расписанию в 2023-2024 учебном году на изучение предмета «Черчение» основной школы отводится 34 (8 классах) – 33 (9 классах) часов (уроки проводятся 1 раз в неделю).

## **Содержание учебного предмета**

### **8 класс**

#### **Правила оформления чертежей (7 ч).**

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 (13 ч).**

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 построения овала. Построение аксонометрических предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок.

### **Чтение и выполнение чертежей (14 ч).**

Анализ геометрических форм предметов на основе характерных признаков. Проекция геометрических тел. Особенности проецирования правильных пирамид. Особенности проецирования цилиндра и конуса. Проекция группы геометрических тел. Взаимное расположение геометрических тел относительно плоскостей проекции. Проекция 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. Развертки поверхностей некоторых тел. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса. Сопряжение окружности и прямой 12 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. Графическая работа №5. Эскизы деталей с натуры. Итоговая графическая работа №6

9 класс

### **Общие сведения о способах проецирования(1 ч.)**

#### **Сечения и разрезы (11ч)**

Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на сечениях.

Разрезы. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов.

Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения.

Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности.

Решение графических задач, в том числе творческих.

### **Сборочные чертежи (18 ч.)**

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

Общие понятия о соединении деталей. Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Ознакомление с условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых). Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений.

Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей.

Выполнение чертежей резьбовых соединений.

#### **Сборочные чертежи изделий**

Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.).

Изображения на сборочных чертежах.

Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах.

Чтение сборочных чертежей. Детализирование.

Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования.

#### **Чтение строительных чертежей (2 ч.)**

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначение. Отличия строительных чертежей от машиностроительных 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.

#### **Практическая работа (1 ч.)**

#### **Графическая работа (1 ч.)**

Формы контроля Основными формами контроля знаний учащихся являются графические, практические и контрольные работы, которые являются проверочными после изучения основного материала в разделах. Кроме того, контроль предусматривает опрос учащихся по изученной теме, закрепление пройденного материала, самостоятельные и проверочные работы, работы по карточкам.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ЧЕРЧЕНИЮ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **Личностные результаты:**

- сформированность гуманистических и демократических ориентаций, основ гражданственности, любви к семье, людям, своей стране, уважения к традициям и культуре других народов, бережного отношения к материальным и духовным ценностям;
- сформированность самостоятельности и личной ответственности за свои поступки;
- сформированность представлений о нравственных нормах;
- развитость пространственных представлений, сенсорных способностей;
- способность к сотрудничеству со взрослыми и сверстниками;
- способность к самооценке и самоконтролю, владение познавательной и личностной рефлексией;
- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат;
- сформированность установки на безопасный, здоровый образ жизни.

### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели и задачи учебной деятельности, планировать наиболее эффективные способы и пути достижения целей, контролировать учебные действия и оценивать результат;
- умение определять понятия, сравнивать, анализировать, обобщать, классифицировать, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, логически рассуждать, делать выводы и умозаключения; — умение использовать для решения инженерно-графических задач средства информационных и коммуникационных технологий;
- умение использовать для решения познавательных задач различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
- умение слушать собеседника и вести диалог, аргументировать и отстаивать свое мнение, осуществлять совместную деятельность.

### **Предметные результаты:**

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений;
- изученные правила выполнения чертежей и приемы построения основных сопряжений.
- смысл технологических понятий: чертеж, эскиз, технический рисунок, схема, виды графической документации, технологическая карта,

стандартизация; профессии, связанные с созданием и тиражированием графической документации должны уметь:

- рационально использовать чертежные инструменты;
- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;
- выбирать необходимое число видов на чертежах;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.
- выбирать способы графического отображения объекта или процесса, в том числе с использованием средств компьютерной поддержки соблюдать требования к оформлению эскизов и чертежей.

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;
- выполнять чертежи (как вручную, так и с помощью 2D-графики) и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, другие изображения изделий;
- производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;
- получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);
- использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр.
- *Выпускник получит возможность научиться:*
- методам построения чертежей по способу проецирования, с учетом требований ЕСКД по их оформлению;
- условиям выбора видов, сечений и разрезов на чертежах;
- порядку чтения чертежей в прямоугольных проекциях;
- возможности применения компьютерных технологий для получения графической документации.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 класс

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательны е ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Правила оформления чертежей	7			
2	Способы проецирования	13			
3	Чтение и выполнение чертежей	14			
Итого по разделу		34			

### 9 класс

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательны е ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Обобщение сведений о способах проецирования	2			
2	Сечения и разрезы	32			
Итого по разделу		34			

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Из истории развития чертежа. Чертеж как основной графический документ. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Понятие о стандартах,	1			07.09.2023	
2	Основные правила выполнения и оформления чертежей. Типы линий. Форматы, рамки, основная надпись чертежа.	1			14.09.2023	
3	Графическая работа чертежа».	1			21.09.2023	
4	Чертежный шрифт. Буквы, цифры и знаки на чертежах.	1				
5	Нанесение размеров на Применение и обозначение масштаба.	1				
6	Графическая работа № 2 плоской детали».	1				
7	Общие сведения <sup>1</sup> о способах проецирования.	1				

8	Прямоугольное проецирование на три плоскости проекций. Расположение видов на чертеже.	1				
9	Получение и аксонометрических проекций.	1				
10	Графическая работа №3 «Моделирование по чертежу». Из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов	1				
11	Аксонометрические плоскогранных предметов	1				
12	Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	1				
13	Технический рисунок.	1				
14	Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.	1				
15	Построение проекции точки, лежащей на плоскости предмета. Проекция вершин, ребер и граней предмета	1				
16	Графическая работа № 4 «Чертежи и аксонометрические	1				

	проекции предметов»					
17	Порядок построения изображений на чертежах	1				
18	Графическая работа № 5 «Построение третьей проекции по двум данным».	1				
19	Нанесение размеров с учетом формы предмета	1				
20	Геометрические построения. Деление окружности на равные части при построении чертежа.	1				
21	Сопряжения	1				
22	Графическая работа № 6 «По наглядному изображению детали выполнить чертеж, содержащий сопряжения».	1				
23	Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел.	1				
24	Порядок чтения чертежей деталей.	1				
25	Практическая работа № 7 «Устное чтение чертежа».	1				
26	Выполнение эскизов деталей.	1				
27	Графическая работа № 8 «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части	1				

	предмета)».					
28	Графическая работа №9 «Эскиз и технический рисунок детали»	1				
29	Графическая работа № 10 «Выполнениечертежей детали с включением элементов конструирования».	1				
30	Графическая работа № 11 (контрольная) «Выполнениечертежей детали с включением элементов конструирования».	1				
31	Графическая работа № 12 (контрольная; итоговая) «Выполнение	1				
32	Обобщение сведений о способах проецирования.	1				
33	Проектная работа.	1				
34	Анализ работ. Обобщение изученного.	1				
<b>9 класс</b>						
1	Обобщение сведения о способах проецирования	1				
2	Обобщение сведения о способах проецирования	1				
3	Понятие о сечении как изображении. Назначение сечений	1				
4	Правила выполнения и	1				

	обозначение сечений.					
5	Графическая работа №12 детали с выполнением сечений».	1				
6	Назначение разрезов. Различие между разрезами и сечениями. Правила выполнения разрезов	1				
7	Простые разрезы. Обозначение простых разрезов. Местный разрез	1				
8	Соединение части вида с частью разреза.	1				
9	Закрепление знаний о разрезах.	1				
10	Графическая работа №13 «Эскиздетали с выполнением необходимого разреза».	1				
11	Особые случаи построения разрезов.	1				
12	Графическая работа №14 «Чертеж детали с применением разреза».	1				
13	Применение разрезов в аксонометрических проекциях.	1				
14	Выбор количества изображений и главного изображения.	1				
15	Условности и упрощения чертежах.	1				
16	Практическая работа №15 «Устное чтение чертежей».	1				

17	Графическая работа №16 «Выполнение эскиза Детали с натуройс применением разрезов».	1				
18	Чертежи типовых соединений деталей	1				
19	Сборочные чертежи. Болтовое соединение.	1				
20	Сборочные чертежи. Шпилечное соединение.	1				
21	Графическая работа № 17 Сборочные чертежи.	1				
22	Сборочные чертежи. Шпоночное соединение.	1				
23	Сборочные чертежи. Штифтовое соединение.	1				
24	Детализирование сборочного чертежа изделия. Спецификация.	1				
25	Детализирование сборочного чертежа изделия. Разрезы на сборочных чертежах.	1				
26	Детализирование сборочного чертежа изделия. Графическая работа №18	1				
27	Графическая работа №19 «Детализирование»	1				
28	Практическая работа №20 «Решение творческих задач с элементами конструирования»	1				
29	Чтение строительных чертежей. Основные особенности строительных	1				

	чертежей.					
30	Чтение строительных чертежей. Условные обозначения и Порядок чтения строительных чертежей.	1				
31	Чтение строительных чертежей. Практическая работа № 21.	1				
32	Графическая работа №22 (контрольная). «Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы»	1				
33	Обзор разновидностей графических изображений. Обобщение изученного. Творческая работа	1				

## Список литературы

- Бартенев И.А. «Основы архитектурных знаний для художников», М., 1964 г.
- Ботвинников А.Д. Черчение: Учеб.для 7-8 кл. общеобразоват. учреждений/А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – М.: ООО «Издательство Астрель»:ООО «Издательство АСТ», 2002.
- В.А. Гербер «Творческие задачи по черчению».И.А. Воротников «Занимательное черчение».
- Маклакова Т.Г., «Архитектура гражданских и промышленных зданий», М., Стройиздат,1981 г.
- Н.С. Николаев «Проведение олимпиад по черчению Нестеренко О.И. «Краткая энциклопедия дизайнера», М., 1994 г.
- Сербинович Т.П., Орловский Б.Я. «Архитектура», М., Высшая школа, Полнаяэнциклопедия домовладельца, Ростов-на –Дону, 1999 г.
- Словарь-справочник по черчению: Кн. Для учащихся/ В.Н.Виноградов, Е.А. Василенко,А.А.Альхименок и др. – М.: Просвещение,1999.
- Степакова В.В. Методическое пособие по черчению. Графические работы: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
- Черчение: Учеб. Для учащихся общеобразоват. учреждений. Под ред.В.В.Степаковой. - М.:Просвещение,2001.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 504707717602515670935380417862998762092077159080

Владелец Тарасова Тамара Георгиевна

Действителен с 07.03.2023 по 06.03.2024