

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Управление образования Администрации Североуральского городского округа

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 1

ОБСУЖДЕНО  
педагогическим советом  
МАОУ СОШ № 1  
Протокол № 11  
от 14 июня 2024 г



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса

**Черчение**

основное общее образование

Составитель: школьное методическое  
объединение учителей черчения

Североуральск, 2024

## 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 учебного курса «Черчение» – 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 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.

#### Основные положения

1. Преподавание черчения в школе направлено на формирование и развитие графической культуры учащихся, их мышления и творческих качеств личности через решение разнообразных графических задач, направленных на формирование технического, логического, абстрактного и образно-пространственного мышления.
2. В процессе обучения черчению должны быть соблюдены все этапы формирования, развития и применения полученных знаний на практике по правилам решения графических задач как репродуктивного, так и творческого характера. Работа по решению творческих задач (требующих применения знаний в нестандартных заданиях) должна быть во всех разделах курса.
3. Для реализации принципа связи с жизнью в преподавании черчения, во-первых, необходимо при подборе учебных заданий стремиться к тому, чтобы их содержание максимально соответствовало реальным деталям и элементам сборочных единиц, которые существуют в технике, во-вторых, осуществлять межпредметные связи с технологией, информатикой и другими учебными дисциплинами через интегрированные уроки.
4. Пространственное мышление у разных учащихся находится на разном уровне развития в силу индивидуальных психологических особенностей, поэтому необходимо учитывать эти особенности при обучении черчению.
5. Для преподавания данного предмета в современных общеобразовательных учреждениях, учителю необходимо владеть ИКТ и использовать данные технологии на уроках.

Основная часть учебного времени отводится на освоение учащимися практического материала.

#### Структура программы

Программа содержит перечень объёма обязательных теоретических знаний по предмету, тематическое планирование, список методических материалов для учителя и учебных материалов для учащихся, а также перечень графических и практических работ.

Программа рассчитана на 34 учебных часа по 1 часу в неделю.

#### Цели и задачи курса

Цель: Овладение учащимися графического языка техники и способность применять полученные знания для решения практических и графических задач с творческим содержанием.

Цель обучения предмету реализуется через выполнение следующих задач:

- ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей установленными государственным стандартом ЕСКД;

- научить выполнять чертежи в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрические проекции с преобразованием формы предмета;
- научить школьников читать и анализировать форму предметов и объектов по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;
- сформировать у учащихся знания об основных способах проецирования;
- формировать умение применять графические знания в новых ситуациях;
- развивать образно - пространственное мышление, умения самостоятельного подхода к решению различных задач, развитие конструкторских, технических способностей учащихся.
- научить самостоятельно, пользоваться учебными материалами.

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

#### **Учащиеся должны знать:**

- приемы работы с чертежными инструментами;
- простейшие геометрические построения;
- приемы построения сопряжений;
- основные сведения о шрифте;
- правила выполнения чертежей;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- принципы построения наглядных изображений.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;
- анализировать графический состав изображений;
- выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;
- читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.

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

#### **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).

**Содержание учебного курса 8 класс**

**ВВЕДЕНИЕ. УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ ЧЕРЧЕНИЕ (1 ч.)** Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ (5 ч.)** Понятие о стандартах. Линии чертежа. Форматы. Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

**ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ (4 ч.)** Сопряжения (сопряжения прямого, острого и тупого углов, сопряжение прямой и окружности, сопряжение дуг и окружностей внешнее и внутреннее). Деление окружности на равные части (деление окружности на 3, 5, 6, 7, 12 частей).

**СПОСОБЫ ПРОЕЦИРОВАНИЯ (10 ч.)** Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи). Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. Эллипс как проекция окружности. Построение овала. Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

**ЧТЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЕТАЛЕЙ (14 ч.)** Анализ геометрической формы предметов. Проекции геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на

геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи группы геометрических тел.

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. Анализ графического состава изображений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений. Чтение чертежей детали.

Выполнение эскиза детали (с натуры). Решение графических задач, в том числе творческих. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.

### **Содержание учебного курса 9 класс**

**ОБОБЩЕНИЕ СВЕДЕНИЙ О СПОСОБАХ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ (1 ч.)** Повторение материала по темам: «Прямоугольное проецирование» и «Аксонметрические проекции».

**СЕЧЕНИЯ И РАЗРЕЗЫ (12ч.)** Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое изображение материалов на сечениях. Выполнение сечений предметов. 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. Сложные разрезы (ступенчатый и ломаный). Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

**ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ С ПЛОСКОСТЬЮ (5ч.)** Взаиморасположение плоскости и поверхности. Сечение простых геометрических тел плоскостью их развёртки и аксонометрические проекции. Правила нахождения точек пересечения геометрического тела с плоскостью. Метод вспомогательных секущих поверхностей.

**СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ (13 ч.)** Чертежи типовых соединений деталей (8 ч.). Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. 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 (4 ч.).** Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.), приобретенных учащимися в процессе трудового обучения. 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 (3 ч.)**

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении. Отличия строительных чертежей от машиностроительных. Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.

Контрольная работа.

**Тематическое планирование**  
**8 класс**

№ п/п	Тема урока (обобщенно)	Графическая и практическая деятельность учащихся	Разделы учебника
1	Введение. Графические изображения. Чертежные инструменты	Ответы на вопросы	Введение, §1
2	Стандарты на чертежи. Форматы. Графическая работа № 1 «Линии чертежа»	Подготовка формата (рамка, графы основной надписи) к работе № 1	§2 пп. 2.1, 2.2
3	Графическая работа № 1 «Линии чертежа»	Выполнение графической работы № 1 «Линии чертежа»	§2 п. 2.3
4	Шрифты чертежные. Строчные буквы	Написание строчных букв, изучение стандартов шрифтов чертежных	§2 п. 2.4
5	Шрифты чертежные Прописные буквы	Написание прописных букв, изучение стандартов шрифтов чертежных	§2 п. 2.4
6	Шрифты чертежные. Заполнение основной надписи	Отработка навыков написания шрифтом чертежным	§2 п. 2.4
7	Графическая работа № 1-а «Шрифты чертежные»	Выполнение графической работы № 1 –а «Шрифты чертежные» Заполнение основной надписи в работе № 1	§2 п. 2.4
8	Нанесение размеров. Масштабы	Упражнения на нанесение размеров	§2 пп. 2.5, 2.6
9	Графическая работа № 2 «Выполнение чертежа детали по половине изображения»	Выполнение чертежа детали по половине изображения	С. 29
10	Проецирование на одну плоскость проекций	Построение проекций предмета по наглядному изображению	§3, 4 п. 4.1
11	Проецирование на 2 и 3 плоскости проекций	Упражнения по определению наименования проекций, составление схемы «Виды проецирования»	§4 п. 4.2
12	Выполнение упражнений на дочерчивание проекций, сравнение изображений	Решение задач на дочерчивание проекций, сравнение изображений, проведение отсутствующих на	§4
13	Виды на чертеже. Построение чертежей в 2 и 3 видах по модульной сетке	Отработка построения чертежей в 2 и 3 видах по модульной сетке	§5
14	Практическая работа № 3 «Моделирование по чертежу»	Выполнение 2—3 моделей из различных материалов по чертежу	С. 43

15	АксонOMETрические проекции	Построение диметрической и изометрической проекций плоских фигур	§6,7 пп. 7.1, 7.2
16	Построение аксонOMETрических проекций. Построение аксонOMETрических проекций предметов плоскогранной формы	Построение аксонOMETрических проекций предметов плоскогранной формы и овалов в изометрии	§7 п. 7.2, 7.3; §8
17	Технический рисунок	Выполнение технических рисунков деталей	§9
18	Проекции геометрических тел	Анализ геометрической формы модели, решение занимательных задач	§10,11
19	Изображение элементов предмета	Построение проекций точек, нахождение вершин, ребер и граней предмета по чертежу	§12
20	Графическая работа № 4	Построение чертежа и аксонOMETрической проекции предмета	§12
21	Порядок построения изображений на чертежах	Проведение недостающих на чертеже линий и построение третьего вида	§13
22	Графическая работа № 5 «Построение третьего вида по двум данным»	Выполнение построения третьего вида по двум данным	§13
23	Нанесение размеров с учетом формы предмета	Решение задач на построение чертежей с нанесением размеров	§14
24	Геометрические построения	Выполнение упражнений на деление окружности на равные части	§ 15 пп. 15.1, 15.2
25	Сопряжения	Выполнение чертежей деталей с применением сопряжений	§ 15 пп. 15.3, 15.4
26	Графическая работа № 6 «Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений»	Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений	§ 15
27	Развертки. Чтение чертежа. Практическая работа №7 «Устное чтение чертежей»	Устное чтение чертежей	§16,17
28	Графическая работа № 8 «Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы»	Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы	§16,17
29	Эскизы. Графическая работа № 9 «Эскизы деталей»	Выполнение эскизов деталей по наглядному изображению	§18



30	Графическая работа № 10 «Эскиз и технический рисунок деталей с элементами конструирования»	Выполнение эскиза и технического рисунка детали с натуры деталей с элементами конструирования	§18
31	Графическая работа № 11 «Чертеж предмета по его аксонометрической проекции»	Выполнение чертежа предмета по его аксонометрической проекции	§18
32	Обобщение знаний за курс черчения 8 класса	Решение графических задач по выполнению и чтению чертежей, повторение теории	§1-§18
33	Промежуточная аттестация в форме теста и практической работы	Тест, практическая работа	§1-§18
34	Практическая работа на повторение курса черчения 8 класса	Построение проекций геометрических фигур и предметов со срезами, разверток, решение задач на преобразование, чтение схем, выполнение изображений из области художественно-прикладной графики	§1-§18

### Тематическое планирование

#### 9 класс

№ уроков	Тема урока (обобщенно)	Графическая и практическая деятельность учащихся	Разделы учебника, источники информации
1	Обобщение сведений о способах проецирования.	Решение занимательных задач, выполнение чертежей.	§ 20
2	Сечения. Общие понятия	Нахождение сечения по чертежу в прямоугольных проекциях	§§21- 22
3	Правила построения сечений		
4	Графическая работа № 12 «Эскиз детали с выполнением сечений»	Эскиз детали с выполнением сечений	§§21- 22
5	Разрезы. Общие понятия.	Сравнение изображений, дополнение разрезов штриховкой, выполнение разрезов	§§23 - 27
6	Правила построения разрезов.		
7	Разрезы на аксонометрических		

	проекциях		
8	Графическая работа № 13 «Эскиз детали с выполнением разрезов»	Эскиз детали с выполнением разрезов	§§23
9	Графическая работа № 14 «Чертеж детали с применением разрезов»	Чертеж детали с применением разрезов	§§23
10	Выбор количества изображений.	Выполнение чертежей и эскизов деталей с применением сечений, разрезов и рассмотренных условностей и упрощении	§§28- 29
11	Условности и упрощения на чертежах		
12	Графическая работа № 15 «Чтение чертежей»	Чтение чертежей	§§28
13	Графическая работа № 16 «Эскиз детали с натуры»	Эскиз детали с натуры	§§28
14	Соединение деталей. Изображение резьбы	Выполнение эскизов деталей с резьбой	§§ 30-31
15	Чертежи типовых соединений деталей	Выполнение и чтение чертежей соединений деталей, ответы на вопросы и др.	§§32-33
16	Виды соединений деталей. Построение чертежей		
17	Графическая работа № 17 «Чертежи резьбового соединения»	Чертежи резьбового соединения	§§32-33

### **Нормы оценок при выполнении графических и практических работ.**

**Оценка 5** ставится, если ученик:

- а) вполне самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические работы и аккуратно ведет рабочую тетрадь, чертежи читает свободно;
- б) при необходимости умело пользуется справочными материалами;
- в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и опiski.

**Оценка 4** ставится, если ученик:

- а) чертежи выполняет и читает самостоятельно, но с большим затруднением и сравнительно аккуратно ведет рабочую тетрадь;
- б) справочными материалами пользуется, но ориентируется в них с трудом;
- в) при выполнении чертежей и практических работ допускает ошибки второстепенного характера, которые исправляет после замечания учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений;

**Оценка 3** ставится, если ученик:

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

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

**Оценка 2** ставится, если ученик:

а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведет рабочую тетрадь;

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

**Перечень инструментов, принадлежностей и материалов для черчения:**

- Готовальня школьная или циркуль.
- Угольники с углами 300, 600, 900,  
450, 450, 900.
- Транспортир.
- Линейка.
- Карандаши простые марки Т, ТМ, М.
- Ластик
- Тетрадь в клетку.
- Формат А4.