

**Требования к уровню подготовки выпускников.**  
**В результате изучения черчения ученик должен знать и понимать:**

**учащиеся должны знать:**

- правила оформления чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ;
- Правила нанесения размеров;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь
- понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений;
- правила выполнения чертежей и приемы построения основных сопряжений.
- правила выполнения сечений и разрезов,
- способы построения разрезов в аксонометрических изображениях;
- приемы построения болтовых и шпилечных изображений;
- анализировать графический состав изображений;
- правила выполнения сборочных и строительных чертежей;

**Учащиеся должны уметь:**

- рационально использовать чертежные инструменты;
- оформлять чертежи в соответствии с требованием ГОСТ;
- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;
- осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов с применением сечений и разрезов;
- выбирать необходимое число видов на чертежах;
- осуществлять детализацию по сборочным чертежам;
- читать строительные чертежи;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.
- выбирать способы графического отображения объекта или процесса;

**Результаты изучения курса Черчение и графика :**

- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;
- развитие визуально – пространственного мышления;
- рациональное использование чертежных инструментов;
- освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
- приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ;
- применение графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- формирование стойкого интереса к творческой деятельности.

## **Содержание курса.**

**Введение.** Цели, содержание и задачи изучения черчения в школе. История развития черчения. Инструменты, приёмы работы.

### **Правила оформления чертежей.**

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.

Сведения о чертежном шрифте: буквы, цифры и знаки на чертежах.

### **Способы проецирования.**

Проецирование. Центральное параллельное проецирование.

Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

Расположение видов на чертеже: 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.)

Аксонетрические проекции плоских и объемных фигур.

Эллипс как проекция окружности. Построение овала.

Понятие о техническом рисунке. Технические рисунок и аксонометрические проекции предметов.

Выбор вида аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

Построение проекций точек на поверхности предмета.

Порядок построения изображений на чертежах

### ***Чтение и выполнение чертежей деталей.***

Анализ геометрической формы предметов. Проекции геометрических тел. 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; сопряжения.

Чтение чертежей.

Выполнение эскиза детали (с натуры).

Решение графических задач.

### ***Сечения и разрезы***

Общие сведения о сечениях и разрезах, назначение сечений и разрезов. Различие между сечениями и разрезами, виды сечений.

Расположение сечений, особенности выполнения сечений. Эскизы детали с выполнением сечений. Назначение разрезов. Виды разрезов. Правила выполнения разрезов. Обозначение разрезов. Местный разрез. Соединение вида и разреза. Тонкие стенки и спицы на разрезе.

Графическое обозначение материалов в сечениях.

### ***Определение необходимого количества изображений.***

Выбор количества изображений и главного изображения.

Условности и упрощения на чертежах. Устное чтение чертежей. Эскизы с натуры.

### ***Сборочные чертежи.***

Общие сведения о соединениях деталей.

Стандартные детали, взаимозаменяемость. Изображение резьбы.

Обозначение резьбы. Работа со справочным материалом. Чертежи болтовых и шпилечных соединений.

Изображение шпоночных соединений.

Спецификация.

Разрезы на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах.

Порядок чтения сборочных чертежей.

Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Понятие о детализации.

Пропорциональный масштаб.

Решение творческих задач с элементами конструирования.

### ***Чтение строительных чертежей.***

Основные особенности строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах. Масштабы строительных чертежей, размеры на строительных чертежах, условности и упрощения на строительных чертежах. Порядок чтения строительных чертежей.

### ***Обобщение знаний***

Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы.

**Обязательный минимум графических и практических работ (8 класс)**

№	Содержание работы	Примечание
1	Линии чертежа	-----
2	Чертеж плоской детали	-----
3	Моделирование по чертежу	Из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов
4	Чертежи и аксонометрические проекции предметов	С построением проекций, точек, отрезков, граней и пр.
5	Построение третьей проекции по двум данным	-----
6	Чертеж детали	С использованием геометрических построений (в том числе сопряжений)
7	Устное чтение чертежей	-----
8	Чертеж предмета в трех видах	С преобразованием формы предмета
9	Эскиз и технический рисунок детали	-----
10	Эскиз деталей с включением элементов конструирования	С преобразованием формы предмета
11	Чертеж предмета (контрольная работа)	По аксонометрической проекции или с натуры



**Обязательный минимум графических и практических работ (9 класс)**

<b>№</b>	<b>Содержание работы</b>	<b>Примечание</b>
12	Эскиз детали с выполнением сечений.	-----
13	Эскиз детали с выполнением необходимого разреза.	-----
14	Чертёж детали с применением разреза.	С использованием геометрических построений
15	Устное чтение чертежа.	Практическая работа.
16	Эскиз с натуры.	-----
17	Чертеж резьбового соединения	С использованием геометрических построений (в том числе сопряжений)
18	Чтение сборочных чертежей	Практическая работа.
19	Детализирование.	С преобразованием формы предмета
20	Решение творческих задач с элементами конструирования.	С преобразованием формы предмета
21	Чтение строительных чертежей.	Практическая работа.
11	Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы.	-----

Примечание. Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, упражнения – в тетрадях.