

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №22 »**

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «СОШ № 22»  
\_\_\_\_\_ Н.И.Осипов  
Приказ № 226- ОД от 29.08.2023

Принято на педагогическом совете  
Протокол № 1 от 29 августа 2023 г.

**Рабочая программа**  
учебного курса «**Геометрическое черчение**»  
на уровень основного общего образования

г. Набережные Челны  
2023

Приоритетной целью школьного курса «Геометрическое черчение» является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Школьный курс 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(технологии). 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.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "Геометрическое черчение"

7 класс

### **Введение. Учебный предмет Черчение**

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

### **Техника выполнения чертежей и правила их оформления**

Техника безопасности, правила оформления чертежей, построение параллельных и перпендикулярных прямых, простейших геометрических фигур. Понятие о государственных стандартах ЕСКД.

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.

Графическая работа № 1 «Линии чертежа»

Графическая работа № 2 «Чертеж «плоской» детали»

Графическая работа № 3 «Форматы, рамка и основная надпись»

Графическая работа № 4 «Шрифт»

### **Геометрические построения**

Сопряжения (сопряжения прямого, острого и тупого углов, сопряжение прямой и окружности, сопряжение дуг и окружностей внешнее и внутреннее). Геометрические фигуры. Анализ геометрической формы предмета. Деление отрезка, угла. Деление окружности. Орнамент. Конструирование графического образа-знака

Деление окружности на равные части (деление окружности на 3, 4, 5, 6, 8, 12 частей)

Графическая работа № 5 «Сопряжения» Сопрягаемые линии в очертаниях животных.

Графическая работа № 6 «Деление окружности на равные части. Орнамент» (Ювелирная огранка. Логотип автомобиля)

### **Формы и их элементы. Развертки фигур. Моделирование по чертежу**

Анализ геометрической формы предмета.

Чертеж и развертка. Свертка и раскладка. Стороны, ребра, вершины.

Чертежи группы геометрических тел. Нахождение модели по развертке

Выполнение эскиза детали (с натуры). Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Моделирование по чертежу (моделирование из проволоки, бумаги, картона)

Графическая работа № 7 «Выполнение эскиза детали (с натуры)»

Практическая самостоятельная работа «Выполнение творческой работы: изготовление геометрических тел из картона» (Чертёж развёртки подарочной упаковки)

### **Чертежи в системе прямоугольных проекций.**

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.

Графическая работа № 8 «Проецирование предмета на две взаимно перпендикулярные плоскости».

Графическая работа № 9 «Проецирование предмета на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций».

Графическая работа № 10 «Построение третьей проекции по двум данным».

Графическая работа № 11 «Чертеж предмета в трех видах с преобразованием его формы»

Графическая работа № 12 «Чертеж предмета. Определение точек, ребер, вершин»

### **АксонOMETрические проекции**

АксонOMETрические проекции плоских и объемных фигур.

Эллипс как проекция окружности. Построение овала.

Понятие технического рисунка, способы передачи объёма. Технические рисунки и аксонOMETрические проекции предметов.

Алгоритм построения аксонOMETрических проекций. Построение многоугольников в аксонOMETрической проекции. Построения изометрической проекции треугольника.

Построение изометрической проекции шестиугольника. АксонOMETрические проекции многоугольников. Нахождение проекций точки, заданной на поверхности геометрического тела.

Графическая работа № 13 «АксонOMETрические проекции плоских фигур»

Графическая работа № 14 «АксонOMETрические проекции объемных фигур»

Графическая работа № 15 «АксонOMETрические проекции геометрических тел.»

Графическая работа № 16 «АксонOMETрические проекции окружности

### **Чтение и выполнение чертежей**

Графическая работа № 17 «Чертеж группы геометрических тел»

Решение графических задач, в том числе творческих

## **8 класс**

### **Учебный предмет Черчение**

Повторение: предмет “черчение”, техника безопасности, правила оформления чертежей, построение параллельных и перпендикулярных прямых, простейших геометрических фигур.

### **Проецирование, построение комплексного чертежа**

Повторение. Построение аксонOMETрических проекций.

АксонOMETрические проекции плоских и объемных фигур.

Эллипс как проекция окружности.

Понятие технического рисунка, способы передачи объёма. Технические рисунки и аксонOMETрические проекции предметов.

Алгоритм построения аксонOMETрических проекций.

Графическая работа № 1 «АксонOMETрические проекции объемных фигур»

Графическая работа № 2 «Построение овала»

Графическая работа № 3 «АксонOMETрические проекции деталей»

### **Сечения и разрезы.**

Сечения и разрезы.

Определение формы сечений и их построение. Назначение, образование и определение сечений.

Сечения: вынесенные и наложенные. Алгоритм построения сечения. Конструктивные элементы и их изображение. Алгоритм выполнения вынесенного сечения.

Графическая работа № 4 « Чертеж детали с использованием вынесенного сечения».

Контрольная итоговая графическая работа «Графические обозначения материалов на чертежах»

Разрезы. Общие положения и классификация. Простые разрезы. Соединение части вида и части разреза, половины вида и половины разреза. Разрезы в аксонOMETрических проекциях.

Простые разрезы их построения и обозначения.

Алгоритм построения простых разрезов.

Графическая работа № 5 « Фронтальный разрез»

Графическая работа № 6 «Горизонтальный разрез»

Графическая работа № 7 «Профильный разрез».

Соединение вида и разреза. Алгоритм построения чертежа, содержащего соединение половины вида детали и половина разреза.

Графическая работа № 8 «Чертеж детали, содержащий соединение половины вида детали и половина разреза».

Местные разрезы. Разрезы (вырезы) на аксонометрических изображениях деталей.

Сложные разрезы: ломаный, ступенчатый. Алгоритм построения ступенчатых разрезов.

Эскизы. Чтение чертежей и эскизов деталей. Технический рисунок. Выполнение разрезов на эскизах и технических рисунках

Графическая работа № 9 «Построение аксонометрической проекции детали с вырезом 1/4 части»

**Соединения деталей. Сборочные чертежи.** Стандартизация и взаимозаменяемость. Разъемные и неразъемные соединения. Резьба. Изображение и обозначение резьбы. Резьбовые соединения (болтовое, шпилечное, винтовое, штифтовое, шпоночное соединения).

Графическая работа № 10 «Выполнение болтового соединения».

Сборочный чертеж. Спецификация. Детализирование сборочных чертежей. Чтение сборочных чертежей. Графические работы по выполнению комплекта документации на сборочную единицу.

### **Строительные чертежи**

Строительные чертежи. Архитектурно-строительные чертежи. Основные сведения. Справочные материалы. План, как вид графических изображений.

Планы зданий и сооружений. Разрезы зданий и сооружений. Фасады зданий и сооружений.

Приемы оформления чертежей и наглядных изображений.

Графическая работа № 11 «Выполнение строительных чертежей»

### **Основы начертательной геометрии**

Общие сведения о построении чертежей многогранных и кривых поверхностей, пересечённых плоскостью.

Построение чертежей многогранников, пересечённых плоскостью (призмы, пирамиды).

Построение чертежей тел вращения, пересечённых плоскостью (цилиндра, конуса, шара)

Построение на чертеже точки пересечения прямой с поверхностями геометрических тел (призмы, цилиндра, пирамиды)

Графическая работа № 12 «Построение чертежей многогранников и тел вращения пересечённых плоскостью»

Диагностика графической подготовки

### **Тесты и графические работы по темам курса**

Олимпиада по курсу среди 8 классов

Графические работы № 13-14 по темам курса

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «Геометрическое черчение»

Освоение учебного курса должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **Личностные результаты:**

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.
- 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;

#### **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.
- сформированность самостоятельности и личной ответственности за свои поступки;
- сформированность представлений о нравственных нормах;

#### **3) эстетического воспитания:**

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- развитость пространственных представлений, сенсорных способностей;

#### **4) ценности научного познания и практической деятельности:**

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.
- способность к самооценке и самоконтролю, владение познавательной и личностной рефлексией;
- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат;

#### **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.
- способность к сотрудничеству со взрослыми и сверстниками;
- сформированность установки на безопасный, здоровый образ жизни

Личностные результаты изучения черчения подразумевают:

- формирование мировоззрения, целостного представления о мире и формах технического творчества;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- накопление опыта графической деятельности;
- формирование творческого отношения к проблемам;
- развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности;
- гармонизацию интеллектуального и эмоционального развития личности;
- подготовку к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

### **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, интернетресурсы и другие базы данных;
- умение слушать собеседника и вести диалог, аргументировать и отстаивать свое мнение, осуществлять совместную деятельность.
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия,
- создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и
- делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности,
- оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, структурирование и визуализация информации;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

### **Универсальные учебные действия: регулятивные, познавательные, коммуникативные.**

#### **Регулятивные УУД**

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
- анализ/рефлексия опыта разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

#### **Коммуникативные УУД**

- Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

### **Предметные результаты освоения учебного курса**

Использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, моделирование, конструирование;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- овладение приемами работы с чертежными инструментами
- овладение правил выполнения чертежей;
- знать основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- знать принципы построения наглядных изображений;
- анализировать графический состав изображений;
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека;
- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты.
- формирование представлений о мире профессий;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно - трудовой деятельности;
- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации
- установление рабочих отношений в группе для выполнения практической работы или проекта
- развитие моторики и координации движений рук при работе с чертёжными инструментами (циркуль, транспортир, треугольники, маркированные карандаши), достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций при моделировании;
- сочетание образного и логического и пространственного мышления в чертёжной деятельности.

### **7 класс**

- выполнять чертежи в соответствии с основными стандартами ЕСКД;
- рационально использовать чертежные инструменты;
- основам прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости;
- понимать способы построения несложных аксонометрических изображений;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- выполнять чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел с преобразованием;
- приемам основных геометрических построений;
- пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой и учебником.

### **8 класс:**

- владеть основными сведениями о ЕСКД;
- уметь выбирать инструменты, приспособления и оборудование для выполнения работ, находить необходимую информацию в различных источниках, в том числе с использованием компьютера;
- владеть правилами выполнения чертежей, приёмами чтения чертежей;
- выбирать главный вид, определяет необходимое и достаточное число видов на чертежах и правильно располагать их на формате;
- выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;
- применять разрезы в аксонометрических проекциях:
- различать типы разъемных и неразъемных соединений;
- выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;
- читать и детализировать чертежи несложных сборочных единиц, состоящих из 3-6 деталей;
- читать и выполнять несложные архитектурно-строительные чертежи;
- анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- анализировать графический состав изображений;
- 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

**Тематическое планирование для учебного курса  
«Геометрическое черчение»**

**7 класс**

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн-ые работы	Практические работы	
1	Введение. Учебный предмет Черчение	1			Эл. учебник «Черчение» Ботвинников, А. Д. <a href="https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html">https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html</a> <a href="https://cherch-ikt.ucoz.ru/">https://cherch-ikt.ucoz.ru/</a>
2	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	6		4	<a href="https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html">https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html</a>
3	Геометрические построения	4		2	<a href="https://cherch-ikt.ucoz.ru/">https://cherch-ikt.ucoz.ru/</a>
4	Формы и их элементы. Развертки фигур. Моделирование по чертежу	2		3	<a href="https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html">https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html</a>
5	Чертежи в системе прямоугольных проекций.	10		5	<a href="https://cherch-ikt.ucoz.ru/">https://cherch-ikt.ucoz.ru/</a>
6	АксонOMETрические проекции	8		4	<a href="https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html">https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html</a>
7	Чтение и выполнение чертежей	3	1	2	<a href="https://cherch-ikt.ucoz.ru/">https://cherch-ikt.ucoz.ru/</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	

**8 класс**

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практические работы	
1	Введение. Учебный предмет Черчение	1			<a href="https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/">https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/</a> <a href="https://cherch-ikt.ucoz.ru/">https://cherch-ikt.ucoz.ru/</a>
2	Проецирование, построение комплексного чертежа	6		3	<a href="https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html">https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html</a>
3	Сечения и разрезы.	10		5	<a href="https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html">https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html</a> <a href="https://cherch-ikt.ucoz.ru/">https://cherch-ikt.ucoz.ru/</a>
4	Соединения деталей. Сборочные чертежи.	5		1	<a href="https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html">https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html</a>
5	Строительные чертежи	6		1	<a href="https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html">https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html</a> <a href="https://cherch-ikt.ucoz.ru/">https://cherch-ikt.ucoz.ru/</a>
6	Основы начертательной геометрии	2		1	<a href="https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html">https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html</a>
7	Диагностика графической подготовки	4	1	2	<a href="https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html">https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html</a> <a href="https://cherch-ikt.ucoz.ru/">https://cherch-ikt.ucoz.ru/</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	





