

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА**  
**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**МАОУ "Школа № 118 с углублённым изучением отдельных**  
**предметов"**

**РАССМОТРЕНО**

на ШМО⇐

Председатель ШМО

**СОГЛАСОВАНО**

На ШМС⇐

Председатель ШМС

**УТВЕРЖДЕНО**

На педагогическом совете.

⇐Директор

---

Бурцева Е.П.  
Протокол №1 от «28» 08  
2023 г.

---

Баринова О.В.  
Протокол №3 от «28» 08  
2023 г.

---

Жукова Н.Н.  
Протокол №13 от «28» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Черчение»**  
для обучающихся 9 классов

**г. Нижний Новгород. 2023**

## **ЧЕРЧЕНИЕ 9 КЛАСС**

Рабочая программа по предмету «Черчение» составлена на основе требований к результатам обучения, представленных в Федеральном г Программа составлена с учетом знаний геометрии, изобразительного искусства, информатики, технологии и опыта трудовой деятельности, полученных учащимися при обучении в начальной и основной школе. государственном образовательном стандарте основного общего образования. Курс «Черчение» входит в предметную область «Технология», но по своему содержанию изучает также вопросы областей «Геометрия» и «Информатика».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Программа курса предполагает достижение выпускниками 9 классов следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **Личностные результаты освоения курса**

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам, способность к нравственному самосовершенствованию. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.
6. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-

ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества.

### **Метапредметные результаты освоения курса**

Метапредметные результаты курса включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия.

#### *Межпредметные понятия*

Условием формирования межпредметных понятий, например, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез, линия, геометрическое тело, геометрическая фигура, проекция и т. д., является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. На уроках черчения продолжается работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов:

- продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового,
- подготовки к трудовой и социальной деятельности.

При изучении черчения, обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения черчения, обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

### **Предметные результаты**

Основные предметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

- 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 УЧЕБНОГО КУРСА.**

### **Тема 1. Человек и графика**

Учебный предмет «Черчение». Исторические сведения о развитии чертежа. Значение черчения в практической деятельности человека. Виды графической документации.

Понятие о системе конструкторской документации, о государственных стандартах ЕСКД, о современных методах выполнения чертежей; копирования и тиражирования графической документации, компьютерной графике и профессиях, связанных с выполнением чертежно-графических работ.

Чертежные инструменты и их назначение. Готовальня: циркуль круговой и циркуль-измеритель, рейсфедер, угольники, линейка. Чертежные принадлежности: карандаши, ластик, точилка. Чертежные материалы: бумага чертежная, эскизная, калька.

Организация рабочего места конструктора. Рациональные приемы работы с инструментами. Проведение параллельных линий; построение окружностей различного диаметра. Объекты изображения: модель, техническая деталь, изделие, сборочная единица, архитектурный объект. Положение объектов изображения в пространстве, анализ геометрических форм. Геометрические фигуры, их элементы и части. Плоские геометрические фигуры: круг, кольцо, правильные и неправильные многоугольники Части геометрических фигур.

Объемные геометрические фигуры - геометрические тела: многогранники — призмы, полные и усеченные пирамиды, правильные и неправильные пирамиды; поверхности и тела вращения - полные и усеченные цилиндры и конусы, прямые и наклонные цилиндры и конусы, шары, торы. Определения геометрических тел, их существенные и несущественные признаки. Элементы геометрических тел: грани, ребра, вершины, основания, поверхность вращения, образующая.

Анализ геометрических форм деталей и моделей. Анализ геометрических форм деталей и моделей по их наглядным изображениям. Развертки поверхностей геометрических тел и их построение. Линии и их классификация.

### **Тема 2. Основные правила оформления чертежей**

Форматы листов чертежной бумаги и их назначения. Формат А4, его размеры. Оформление ученического формата А4 рамкой и основной надписью. Линии чертежа, их параметры, назначение, технология начертания. Шрифт чертежный стандартный. Особенности чертежного шрифта, его размеры. Прописные и строчные буквы, цифры и знаки. Зависимость параметров букв и цифр от размера шрифта, технология написания. Основные правила нанесения размеров на чертеже. Назначение размеров, выносная и размерная линии, их толщина. Стрелки и их параметры. Размерные числа, их положение относительно размерной линии. Условные символы диаметра окружности и радиуса дуги, квадрата, толщины детали. Размеры окружностей, дуг и углов. Последовательность нанесения размеров на чертеже плоской фигуры. Масштабы, используемые в техническом черчении, их применение, обозначение; зависимость размеров от масштаба.

### **Тема 3. «Плоские» детали и их чертежи**

«Плоские» детали, их особенности, назначение, изготовление, анализ их геометрической формы. Понятие главного вида детали, его выбор. Анализ геометрической формы «плоских» деталей по наглядному изображению, их симметричности и графического состава изображения главного вида. Понятие алгоритма выполнения чертежа «плоской» детали. Установление рационального количества опорных точек для построения чертежа главного вида «плоской» детали.

Алгоритм построения чертежей «плоских» деталей, имеющих две плоскости симметрии; одну плоскость симметрии и несимметричных. Алгоритм нанесения размеров на чертеже «плоской» детали. Алгоритм обводки. Алгоритм чтения чертежа «плоской» детали. Чтение и выполнение чертежей «плоских» деталей по алгоритму. Определение геометрической формы детали по её словесному описанию. Преобразование форм «плоских» деталей. Моделирование деталей по словесному описанию, по чертежу. Создание моделей «плоских» деталей из пластилина, бумаги по заданному условию.

### **Тема 4. Геометрические построения**

Деление отрезка прямой линии и угла на две, четыре и другое количество равных частей. Деление окружности на три, четыре, шесть, пять и т. д. равных частей. Сопряжение двух прямых на примере острого, тупого и прямого углов. Сопряжение прямой и окружности, двух окружностей.

### **Тема 5. Чертежи в системе прямоугольных проекций**

(проецирование на 2 плоскости)

Понятие о проецировании. Виды проецирования, его элементы, положение плоскости проекций в пространстве. Параллельное прямоугольное проецирование на фронтальную плоскость проекций, ее положение в пространстве, обозначение. Понятия: фронтальная проекция, вид спереди, главный вид. Выбор главного вида объемной детали, его определение. Анализ графического состава вида спереди геометрических тел, различно расположенных в пространстве. Анализ геометрической формы разнообразных деталей, графического состава изображений их главных видов. Установление опорных точек для рационального построения чертежей главных видов деталей.

Алгоритм построения главного вида детали, нанесения на нем размеров, обводки. Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие горизонтальной плоскости проекций, ее обозначение; совмещение горизонтальной и фронтальной плоскостей проекций; образование комплексного чертежа; ось проекций X;

линии проекционной связи. Понятия горизонтальная проекция, вид сверху. Положение на чертеже вида сверху относительно вида спереди. Нанесение размеров на комплексном чертеже, представленном двумя видами.

Анализ графического состава проекций основных геометрических тел, различно расположенных в пространстве. Анализ главного вида детали и ее вида сверху. Выбор опорных точек для рационального построения видов спереди и сверху.

Анализ геометрической формы детали по ее чертежу, представленному двумя видами. Алгоритм построения комплексного чертежа детали, представленного двумя видами, нанесения размеров, обводки.

### **Тема 5.1. Чертежи в системе прямоугольных проекций**

(проецирование на 3 плоскости)

Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие профильной плоскости проекций, ее обозначение. Совмещение профильной плоскости проекции с фронтальной плоскостью; ось  $Z$  — ось высот, ось  $Y$  — ось широт (толщин) детали. Понятия профильная проекция, вид слева; положение на чертеже вида слева относительно видов спереди и сверху. Нанесение размеров на комплексных чертежах, представленных тремя видами.

Системы построения комплексного чертежа с использованием осной и безосной проекционной связи. Внешняя и внутренняя координация. Анализ графического состава проекций геометрических тел, различно расположенных в пространстве. Анализ видов деталей: главного, сверху, слева.

Выбор опорных точек видов спереди, сверху и слева для рационального их построения.

Анализ геометрической формы детали по ее чертежу, представленному тремя видами.

Алгоритм построения чертежа, представленного тремя видами, нанесения размеров, обводки. Определение рационального количества видов для выполнения чертежа детали.

Построение по двум заданным видам детали третьего. Алгоритм построения отсутствующего на чертеже вида детали по двум заданным. Эскиз детали. Понятие эскиза, его особенности, сходство и различия с чертежом. Алгоритм выполнения эскиза детали.

Моделирование деталей из объемных и плоских элементов (из пластилина, бумаги, проволоки) по комплексным чертежам, представленным двумя и тремя видами;

выполнение эскиза детали по описанию ее геометрической формы; описание

геометрической формы детали по эскизам и чертежам. Элементы конструирования:

преобразование геометрической формы фрагментов детали и ее изображений;

восстановление на чертежах деталей с неполными данными необходимых линий.

### **Тема 6. Аксонометрические проекции**

Аксонометрические проекции, их назначение. Прямоугольная изометрическая проекция: расположение осей, технология их построения; размеры, откладываемые по осям.

Алгоритм построения изометрической проекции прямоугольного параллелепипеда.

Алгоритм построения наглядного изображения детали, состоящей из прямоугольных параллелепипедов, по ее комплексному чертежу. Треугольник, шестиугольник, окружность в прямоугольной изометрической проекции.

Алгоритм построения изометрических проекций правильных многоугольников. Построение многогранников, основания которых расположены в горизонтальной, фронтальной и профильной

плоскостях, в изометрической проекции.

Построение окружности в изометрической проекции. Построение тел вращения в

изометрической проекции. Построение изометрических проекций деталей, образованных сочетанием различных геометрических тел, по их комплексным чертежам.

Технический рисунок: понятие, назначение, расположение и построение осей. Сходство и различия технического рисунка и аксонометрической проекции. Способы передачи объема предметов на техническом рисунке. Алгоритм выполнения технического рисунка геометрических тел, деталей.

## **Тема 7. Введение в компьютерную графику**

Исторические сведения о развитии компьютерной графики. Назначение графической системы «Компас». Запуск программы, интерфейс пользователя, стартовая страница графической системы «Компас». Типы документов и их создание. Рабочее окно документа. Принцип работы с инструментами системы «Компас». Панель инструментов «Геометрия». Построение и редактирование отрезков прямой линии. Использование панели «Свойства». Работа с вложенными инструментами. Построение и проведение линий чертежа: основной, штриховой, штрихпунктирной линий. Построение многоугольников. Принцип построения окружностей и дуг, ввод основных параметров. Построение окружностей и дуг. Инструменты панели «Размеры». Нанесение линейных размеров, размеров диаметров и радиусов, угловых размеров. Настройка параметров размещения размерной надписи. Оформление чертежа, основная надпись.

## **Тема 8. Построение чертежей**

Чертежи «плоских» деталей, алгоритм их построения. Анализ геометрической формы детали, графического состава изображения, симметричности детали. Выбор пути построения. Нанесение размеров на чертеже «плоской» детали, обозначение толщины. Оформление чертежа детали. Построение комплексного чертежа детали. Анализ геометрической формы детали, графического состава изображения, выбор главного вида. Анализ симметричности детали, выбор пути построения. Нанесение размеров на чертеже детали, оформление чертежа.

## **Практические работы**

1. Выполнение чертежа «плоской» детали, имеющей две плоскости симметрии, по наглядному изображению.
2. Выполнение чертежа «плоской» несимметричной детали по наглядному изображению.
3. Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида).
4. Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида).
5. Выполнение наглядного изображения детали (изометрия) по ее комплексному чертежу.
6. Выполнение комплексного чертежа детали (рациональное количество видов) по описанию геометрической формы и параметров детали.
7. Выполнение по главному виду детали максимального количества видов сверху.
8. Выполнение по главному виду максимального количества возможных наглядных изображений детали.
9. Выполнение с натуры эскиза и технического рисунка детали несложной формы.
10. Выполнение чертежа «плоской» детали на компьютере.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС. ЧЕРЧЕНИЕ.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Графические работы	Практические работы	
1	Человек и графика.	1	0	0	ЦОК
2	Предметы окружающего мира	1	0	1	ЦОК
3	Основные правила оформления чертежей	3	0	0	ЦОК
4	«Плоские» детали и их чертежи	3	1	1	ЦОК
5	Геометрические построения	4	0	1	ЦОК
6	. Чертежи в системе прямоугольных проекций (проецирование на две плоскости)	5	1	1	ЦОК
7	Чертежи в системе прямоугольных проекций (проецирование на три плоскости)	6	1	1	ЦОК
8	АксонOMETрические проекции	4	1	2	ЦОК
9	. Окружности и тела вращения в изометрической проекции	3	1	1	ЦОК
10	Введение в компьютерную графику	2	0	0	ЦОК
11	Построение чертежей в системе «Компас»	2	1	1	ЦОК
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	6	9	ЦОК



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

### ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Программа курса черчения для 9 класса (автор Н. Г. Преображенская).

УМК «Черчение. 9 класс»

Черчение. 9 класс. Учебник (авторы Н. Г. Преображенская, И. В. Кодукова).

Черчение. Основные правила оформления чертежа. Построение чертежа «плоской» детали. 9 класс.

Рабочая тетрадь № 1 (авторы Н. Г. Преображенская,

Т. В. Кучукова, И. А. Беляева).

Черчение. Геометрические построения. 9 класс.

Рабочая тетрадь № 2. (авторы Н. Г. Преображенская, Т. В. Кучукова, И. А. Беляева).

Черчение. Прямоугольное проецирование и построение комплексного чертежа. 9 класс.

Рабочая тетрадь № 3 (автор Н. Г. Преображенская).

Черчение. Аксонометрические проекции.

9 класс. Рабочая тетрадь № 4. (авторы Н. Г. Преображенская, Т. В. Кучукова, И. А. Беляева).

Черчение. 9 класс. Методическое пособие. (авторы Н. Г. Преображенская, И. В. Кодукова).

Электронная форма учебника