

**02.13**

**Приложение № 23**

**Содержательный раздел**

**ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Муниципального общеобразовательного учреждения

«Лесогорская средняя школа»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА  
ЧЕРЧЕНИЕ**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа факультативного курса «Черчение» обеспечивает достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования и разработана на основе требований ФГОС к результатам освоения программы основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

Рабочая программа факультативного курса «Черчение» сформирована с учетом рабочей программы воспитания.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

- **Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления**
- **Основные теоретические сведения.** Углубление сведений о графических изображениях и областях их применения. Чертежи, их значение в практике. Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире и об общечеловеческом общении.
- Культура черчения и техника выполнения чертежей. Чертежные инструменты.
- Применение компьютерных технологий для выполнения чертежей и создания 3D-моделей.
- Систематизация правил оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД: форматы, основная надпись, шрифты чертежные, линии чертежа, нанесение размеров, масштабы.
- **Практические задания.** Знакомство с отдельными типами графической документации; подготовка чертежных инструментов, организация рабочего места; проведение различных линий; выполнение надписей чертежным шрифтом; нанесение размеров; выполнение эскиза «плоской» детали.
- **Способы построения изображений на чертежах**
- **Основные теоретические сведения.** Проецирование как средство графического отображения формы предмета. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование отрезков, прямых и плоских фигур, различно расположенных относительно плоскостей проекций. Получение аксонометрических проекций.
- Чертежи в системе прямоугольных проекций. Прямоугольное проецирование на одну, две и три плоскости проекций. Сравнительный анализ проекционных изображений.
- Изображения на технических чертежах: виды и их названия, местные виды, необходимое количество видов на чертеже.
- Аксонометрическая проекция. Технический рисунок.
- **Практические задания.** Сравнение изображений (нахождение чертежей предметов по их наглядным изображениям); указание направлений проецирования для получения проекций предмета; нахождение правильно выполненных видов детали по наглядному изображению; выполнение чертежа предмета по модульной сетке; выполнение моделей (моделирование) деталей и предметов по чертежу.
- **Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов**
- **Основные теоретические сведения.** Проекция элементов фигур на чертежах: изображения на чертеже вершин, ребер и граней предмета как носителей

графической информации.

- Прямоугольные проекции и технические рисунки многогранников и тел вращения. Выявление объема предмета на техническом рисунке. Развертки поверхностей некоторых тел.
- Проекция точек на поверхностях геометрических тел и предметов.
- Анализ геометрической формы предмета.
- Построение чертежей предметов на основе анализа их геометрической формы. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета, использование условных знаков.
- Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете. Анализ графического состава изображений.
- Графические (геометрические) построения: деление отрезка, угла и окружности на равные части; построение сопряжений.
- Чтение чертежей и других графических изображений. Последовательность чтения чертежей деталей на основе анализа формы и их пространственного расположения.
- Эскизы деталей, последовательность их выполнения.
- **Практические задания.** Нахождение на чертеже предмета проекций точек, прямых и плоских фигур; построение чертежей, аксонометрических проекций и технических рисунков основных геометрических тел; нахождение проекций точек, лежащих на поверхности предмета; анализ геометрической формы предмета по чертежу; выполнение технических рисунков и эскизов деталей; выполнение чертежа детали по ее описанию; анализ содержания информации, представленной на графических изображениях.
- Деление отрезков и окружности на равные части; построение сопряжений; выполнение чертежей деталей с геометрическими построениями; построение орнаментов и др.
- Сравнение изображений; нахождение элементов деталей на чертеже и на наглядном изображении; анализ геометрической формы деталей; устное чтение чертежа по вопросам и по заданному плану.
- **Основы компьютерной графики**
- **Основные теоретические сведения.** Применение компьютерных технологий выполнения графических работ. Возможности компьютерной графики. 2D- и 3D-технологии проектирования. Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D. Типы документов в программе КОМПАС, их создание, сохранение. Управление окнами документов. Управление отображением документа в окне. Основы плоской графики в системе КОМПАС. Создание чертежа, нанесение размеров. Основы твердотельного моделирования.
- **Практические задания.** Работа в системе КОМПАС-3D. Создание и сохранение документа. Управление окнами документов, отображением документа в окне. Создание чертежа, нанесение на него размеров. Построение изображений деталей с помощью системы КОМПАС. Построение твердотельных моделей. Построение эскизов деталей модели, редактирование деталей. Построение 3D-моделей деталей.
- **Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы**
- **Основные теоретические сведения.** Сечения. Назначение сечений. Получение сечений. Размещение и обозначение сечений на чертеже. Графические обозначения

материалов в сечениях.

- Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Название и обозначение разрезов. Местные разрезы.
- Соединение на чертеже вида и разреза. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза.
- Некоторые особые случаи применения разрезов: изображение тонких стенок и спиц на разрезах.
- Условности, упрощения и обозначения на чертежах деталей. Выбор главного изображения. Неполные изображения. Дополнительные виды. Текстовая и знаковая информация на чертежах.
- **Практические задания.** Выполнение эскизов и чертежей деталей с использованием сечений; выполнение эскизов и чертежей деталей с применением разрезов; чтение чертежей, содержащих разрезы; нанесение на чертежах проекций точек, расположенных на поверхности предмета; дочерчивание изображений деталей, содержащих разрезы; выполнение чертежей деталей с использованием местных разрезов; построение отсутствующих видов детали с применением необходимых разрезов.
- Чтение чертежей с условностями, упрощениями и другой графической информацией о предмете.
- **Чертежи сборочных единиц**
- **Основные теоретические сведения.** Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах. Виды соединений деталей. Изображение болтовых, шпилечных, винтовых и других соединений.
- Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Углубление сведений о сборочных чертежах, назначении и содержании чертежей сборочных единиц. Чтение сборочных чертежей. Детализация.
- **Практические задания.** Изучение чертежей различных соединений деталей; выполнение эскиза одного из резьбовых соединений деталей; чтение чертежей, содержащих изображения сборочных единиц; выполнение эскизов или чертежей деталей по заданному сборочному чертежу (детализация).
- Чтение чертежей деталей, имеющих резьбу на наружной и внутренней поверхностях; выполнение эскизов простейших деталей с изображением резьбы, обозначение резьбы.
- **Строительные чертежи**
- **Основные теоретические сведения.** Назначение строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах: фасад, план, разрез. Масштабы строительных чертежей. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения на строительных чертежах: оконные и дверные проемы, лестничные клетки, отопительные устройства, санитарно-техническое оборудование. Порядок чтения строительных чертежей.
- **Практические задания.** Изучение строительных чертежей. Чтение строительных чертежей с условными изображениями. Чтение масштабов на строительных чертежах.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

### Личностные результаты

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.

2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники, учитывающего многообразие современного мира.

### Метапредметные результаты

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. *Обучающийся сможет:*

- выделять общий признак двух или нескольких предметов и объяснять их сходство;
- объединять предметы в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать модели для решения учебных и познавательных задач.

*Обучающийся сможет:*

- создавать абстрактный или реальный образ предмета;
- строить модель на основе условий задачи;
- создавать информационные модели с выделением существенных характеристик объекта;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического представления в текстовое и наоборот.

3. Предмет «Черчение» тесно связан с геометрией, информатикой, географией, технологией, изобразительным искусством.

Черчение и геометрия, особенно начертательная, имеют общий объект изучения — плоские и пространственные объекты. Только эти предметы развивают **пространственное воображение**.

Современные компьютерные методы выполнения чертежей и 3D-моделей соединяют черчение с информатикой.

География применяет метод проецирования «Проекция с числовыми отметками», использует систему координат (долгота, широта) на поверхности, применяет понятие «уклон» — все эти понятия разрабатываются в черчении и начертательной геометрии.

Многие разделы дисциплины «Технология» используют чертежи.

Изобразительное искусство и черчение имеют общий раздел — «Технический рисунок».

4. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем.

*Обучающийся сможет:*

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

5. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

*Обучающийся сможет:*

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать компьютерные технологии для решения учебных задач;
- создавать информационные ресурсы разного типа.

6. Приобретение опыта проектной деятельности.

В процессе изучения курса черчения будут осваиваться следующие универсальные учебные действия.

### **Регулятивные УУД**

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

### **Познавательные УУД**

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Смысловое чтение.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

### **Коммуникативные УУД**

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем 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.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

### **Предметные результаты**

*Выпускник научится:*

- 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.

### **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЧЕРЧЕНИЕ»**

№ п/п	Название темы урока	Кол-во часов
8 класс		
1	Введение. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Техника безопасности на уроке.	1
2	Понятие о стандартах ЕСКД. Линии чертежа. Форматы, рамка и основная надпись.	1
3	Графическая работа №1 «Линии чертежа»	1
4-5	Чертежные шрифты.	2
6	Нанесение размеров. Применение и обозначение масштаба.	1
7	Графическая работа №2 «Чертеж плоской детали».	1
8	Проецирование.	1

9	Прямоугольное проецирование.	1
10	Расположение видов на чертеже.	1
11	Графическая работа №3 «Моделирование по чертежу»	1
12	Построение аксонометрических проекций.	1
13	Аксонометрические проекции плоскогранных фигур.	1
14	Аксонометрические проекции плоских фигур.	1
15	Аксонометрические проекции предметов, имеющие круглые формы.	1
16	Технический рисунок.	1
17	Анализ геометрической формы предмета.	1
18	Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.	1
19-20	Проекция вершин, ребер и граней предмета.	2
21	Графическая работа №4 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»	1
22-23	Порядок построения изображений на чертежах.	2
24	Графическая работа №5 «Построение третьего вида по двум данным».	1
25	Нанесение размеров с учетом формы предмета.	1
26-27	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Графическая работа №6 «Чертеж детали»	2
28	Чертежи разверток поверхностей геометрических тел.	1
29	Порядок чтения чертежей деталей. Практическая работа «Чтение чертежей детали».	1
30	Графическая работа №8 «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы».	1
31	Эскизы.	1
32	Обобщающее повторение. Графическая работа № 9 «Эскиз и технический рисунок детали».	1
33	Повторение пройденного. Графическая работа № 10 «Эскизы деталей с включением элементов конструирования»	1
34	Графическая работа № 11 «Выполнение чертежа предмета» (контрольная работа)	1
	Итого – 34 ч.	
<b>9 класс</b>		
1-2	Обобщение сведений о выполнении чертежей.	2
3	Основы компьютерной графики. Основные теоретические сведения	1
4-5	Основы компьютерной графики. Выполнение практических заданий в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D	2
6	Сечение. Назначение и правила выполнения.	1
7	Графическая работа № 12 «Эскиз детали с выполнением сечения».	1
8	Разрезы. Назначение и правила выполнения.	1
9	Виды разрезов. Местный разрез.	1
10	Соединение части вида с частью разреза.	1
11	Тонкие стенки и спицы на разрезе. Графическая работа №13 «Эскиз детали с выполнением разрезов».	1
12	Другие сведения о разрезах и сечениях.	1

	Графическая работа №14 «Чертеж детали с применением разреза»	
13	Определение необходимого количества изображений и главного изображения.	1
14	Условности и упрощения на чертежах. Практическая работа №15 «Устное чтение чертежей».	1
15	Графическая работа №16 «Эскиз с натуры».	1
16	Общие сведения о соединениях деталей.	1
17	Изображение и обозначение резьбы.	1
18	Изображение болтовых соединений.	1
19	Изображение шпилечных соединений.	1
20	Изображение шпоночных и штифтовых соединений.	1
21	Урок-зачет по теме: «Виды соединений деталей».	1
22	Сборочные чертежи изделий.	1
23	Чтение сборочных чертежей.	1
24	Условности и упрощения на сборочных чертежах.	1
25	Практическая работа №18 «Чтение сборочных чертежей».	1
26	Деталирование. Графическая работа №19 «Деталирование».	1
27	Основные особенности строительных чертежей.	1
28-29	Проект «Дом моей мечты»	2
30	Повторение пройденного за курс 9 класса. Обзор разновидностей графических изображений.	1
31	Итоговая контрольная работа.	1
32	Графическая работа № 22 «Чертеж детали по чертежу сборочной единицы»	1
33	Повторение пройденного.	2
	Итого – 34 ч.	