

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Муниципальное образование Богородицкий район

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 3»

(МОУ СШ № 3)

РЕКОМЕНДОВАНО

к принятию
Педагогическим
советом
(протокол от
30.08.2023 г. № 1)

СОГЛАСОВАНО

заместителем директора по
УВР
29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом
от 30.08.2023 г. № 113/2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Черчение»

для обучающихся 8 - 9 классов

Богородицк 2023

Рабочая программа по черчению на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в Примерной программе воспитания (одобрено решением ФУМО от 02.06.2020 г.).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по черчению отражает основные требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательных программ.

Рабочая программа даёт представление о целях обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Черчение»; определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения программ основного общего образования, требований к результатам обучения черчению, а также основных видов деятельности обучающихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЧЕРЧЕНИЕ»

Актуальность программы в том, что графическая деятельность школьников неотделима от развития мышления. На уроках черчения, учащиеся решают разноплановые графические задачи, что целенаправленно развивает у них техническое, логическое, абстрактное и образное мышление. Средствами черчения у школьников успешно формируются аналитические и созидательные (особенно комбинаторные) компоненты творческого мышления. Черчение способствует развитию пространственных представлений учащихся.

Программа дает возможность учащимся систематизировать, расширить и углубить знания, полученные на уроках геометрии, информатики, географии, технологии, изобразительного искусства, приобрести навыки в построении чертежей, раскрыть свой творческий потенциал и способности. Изучение главы «Компьютерная графика» позволит применить современные информационные технологии для получения графических изображений и геометрического моделирования

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЧЕРЧЕНИЕ»

Изучение черчения в общем образовании направлено на достижение следующих целей:

- 1) развитие творческих способностей учащихся; — ознакомление учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными стандартами ЕСКД;
- 2) обучение выполнению чертежей в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрических проекций;
- 3) обучение школьников чтению и анализу формы изделий по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;
- 4) формирование у учащихся знания о графических средствах информации и основных способах проецирования;
- 5) формирование умения применять графические знания в новых ситуациях;
- 6) развитие конструкторских и технических способностей учащихся.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЧЕРЧЕНИЕ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебным планом на изучение черчения отводится 68 часов: по 1 часу в неделю в 8 и 9 классах.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 КЛАСС

Раздел 1. Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления

Введение. Учебный предмет «Черчение».

Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире. Чертеж, как основной графический инструмент. Современные технологии выполнения чертежа.

Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места. Порядок работы учащихся. Государственные стандарты ЕСКД. Стандартный шрифт. Основные закономерности написания букв и цифр.

Основные правила оформления чертежей. Форматы, их назначение. Формат А4, его размеры. Оформление ученического формата А4 рамкой и основной надписью. Линии чертежа: основная сплошная толстая, сплошная тонкая, штриховая, штрихпунктирная; их параметры, назначение. Чертежный стандартный шрифт. Основные правила нанесения размеров. Масштабы, их применение и обозначение.

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.

Графическая работа № 1 «Линии чертежа».

Графическая работа № 2 «Выполнение чертежа детали по половине изображения».

Раздел 2. Способы построения изображений на чертежах

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.

Графическая работа № 3 «Выполнение технического рисунка детали»

Раздел 3. Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов

Проекции 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.

Графическая работа № 4 «Построение третьего вида по двум данным».

Графическая работа № 5 «Построение аксонометрической проекции детали».

Графическая работа № 6 «Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений».

Графическая работа № 7 «Выполнение эскиза детали»

Раздел 4. Основы компьютерной графики

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.

9 КЛАСС

Раздел 5. Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы

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; 18 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.

Графическая работа № 8 «Эскиз детали с выполнением сечений».

Графическая работа № 9 «Чертеж детали с применением разреза».

Раздел 6. Чертежи сборочных единиц

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. Деталирование.

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 (деталирование). Чтение чертежей деталей, имеющих резьбу на наружной и внутренней поверхностях; выполнение эскизов простейших деталей с изображением резьбы, обозначение резьбы.

Графическая работа № 10 «Чертеж болтового или шпилечного соединения».

Раздел 7. Строительные чертежи

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.

Графическая работа №11 «Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу».

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающийся 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.

Обучающийся 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Тема раздела	Основное содержание
		Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.
1	Техника выполнения чертежей и правила их оформления (3 ч)	Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Организация рабочего места. Правила оформления чертежей. Графические работы: «Линии чертежа»; «Выполнение чертежа детали по половине изображения»
		Способы построения изображений на чертежах
2	Чертежи в системе прямоугольных проекций (5 ч)	Проецирование. Прямоугольное проецирование. Расположение видов на чертеже. Местные виды.
3	АксонOMETрические проекции. Технический рисунок (4 ч)	Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок. Графическая работа «Выполнение технического рисунка детали».
		Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов
4	Чтение и выполнение чертежей (15 ч)	Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Проекция вершин, ребер и граней предмета. Порядок построения изображений на чертежах. Нанесение размеров с учетом формы предмета. Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Чертежи разверток поверхностей геометрических тел. Порядок чтения чертежей деталей. Графические работы: «Построение третьего вида по двум данным»; «Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений»; «Построение аксонометрической проекции детали»
5	Эскизы (5 ч)	Выполнение эскизов деталей. Повторение сведений о способах проецирования. Графическая работа: «Выполнение эскиза детали»
		Основы компьютерной графики
6	Компьютерные технологии (1 ч)	Применение компьютерных технологий выполнения графических работ. Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D. Основы плоской (2D) графики в системе КОМПАС. Знакомство с основами твердотельного моделирования.
		Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы
	Итоговый урок по курсу 8 класса.	Обобщение знаний по курсу 8 класса.
	Резервное время – 3 ч	

	Общее количество часов – 34 ч	
--	-------------------------------	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема раздела	Основное содержание
		Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы
1	Сечения и разрезы (9 ч)	Общие сведения о сечениях и разрезах. Назначение сечений. Правила выполнения сечений. Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов. Соединение вида и разреза. Тонкие стенки и спицы на разрезе. Другие сведения о разрезах и сечениях. Графические работы: «Эскиз детали с выполнением сечений»; «Чертеж детали с применением разреза»
2	Определение необходимого количества изображений (2 ч)	Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах.
		Чертежи сборочных единиц
3	Сборочные чертежи (18 ч)	Общие сведения о соединениях деталей. Изображения и обозначение резьбы. Чертежи болтовых и шпилечных соединений. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Понятие о детализации. Графические работы: «Чертеж болтового или шпилечного соединения»
		Строительные чертежи
4	Чтение строительных чертежей (3 ч)	Основные особенности строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах. Порядок чтения строительных чертежей. Графическая работа: «Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу».
	Итоговый урок по курсу.	Обобщение знаний по курсу.
	Резервное время – 3 ч	
	Общее количество часов – 34 ч	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование раздела программы	Тема урока	Практическая работа	Дата проведения	Примечание
1	Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (3 ч)	Учебный предмет «Черчение». Понятие о государственных стандартах. Форматы. Правила оформления чертежей.			
2		Линии чертежа. Чертежный шрифт.	Графическая работа № 1 «Линии чертежа».		
3		Нанесение размеров. Применение и обозначение масштаба.	Графическая работа №2 «Выполнение чертежа детали по половине изображения»		
4	Способы построения изображений на чертежах (9 ч)	Понятие о проецировании. Виды проецирования. Проецирование предмета на одну плоскость проекций. Выбор главного вида.			
5		Проецирование предмета на две плоскости проекций.			
6		Проецирование предмета на три плоскости проекций.			
7		Местные виды			
8		Построение трех видов детали по ее наглядному изображению.			
9		АксонOMETрические проекции.			
10		АксонOMETрия объемных тел.			
11		АксонOMETрические проекции объемных окружностей.			
12		Технический рисунок.	Графическая работа № 3 «Выполнение технического рисунка детали»		
13		Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов (20 ч)	Анализ геометрической формы предметов.		
14	Чертежи и аксонOMETрические проекции геометрических тел.				
15	Проекция вершин, ребер и граней предмета.				
16	Порядок построения изображений на чертежах				

17		Построение третьего вида по трем заданным.	Графическая работа № 4 «Построение третьего вида по двум данным».		
18		Построение аксонометрической проекции детали по ее ортогональному чертежу.	Графическая работа № 5 «Построение аксонометрической проекции детали».		
19		Нанесение размеров с учетом формы предмета.			
20		Геометрические построения: деление окружностей, отрезков прямых и углов на разные части».			
21		Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений.	Графическая работа № 6 «Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений».		
22		Сопряжения.			
23		Развертки поверхностей геометрических тел.			
24		Порядок чтения чертежей деталей.			
25		Эскизы.			
26		Выполнение с натуры эскиза детали.			
27		Выполнение эскиза детали с элементами конструирования.	Графическая работа № 7 «Выполнение эскиза детали»		
28		Повторение сведений о способах проецирования.			
29		Итоговый урок по разделу «Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов».			
30	Основы компьютерной графики (1 ч)	Применение компьютерных технологий выполнения графических работ. Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D			
31	Итоговый урок по курсу (1 ч)	Обобщение знаний по курсу.			
32	Резерв				
33	Резерв				
34	Резерв				

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС**

№ п/п	Наименование раздела программы	Тема урока	Практическая работа	Дата проведения	Примечание
1	Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы (11 ч)	Общие сведения о сечениях. Назначение сечений.			
2		Правила выполнения сечений.	Графическая работа № 8 «Эскиз детали с выполнением сечений».		
3		Общие сведения о разрезах. Назначение разрезов.			
4		Отличие разреза от сечения.			
5		Правила выполнения разрезов.	Графическая работа № 9 «Чертеж детали с применением разреза».		
6		Местный разрез.			
7		Соединение вида и разреза.			
8		Тонкие стенки и спицы на разрезе.			
9		Разрез в аксонометрических проекциях			
10		Выбор количества изображений и главного изображения.			
11		Условности и упрощения на чертежах.			
12	Чертежи сборочных единиц (18 ч)	Общие сведения о соединении деталей.			
13		Разъемные соединения.			
14		Неразъемные соединения.			
15		Изображение и обозначение резьбы.			
16		Чертеж болта.			
17		Болтовое соединение.			
18		Чертежи болтовых соединений.			
19		Шпилечное соединение.			
20		Чертежи шпилечных соединений.	Графическая работа № 10 «Чертеж болтового или шпилечного		

			соединения».		
21		Шпоночное соединение.			
22		Чертежи шпоночных соединений.			
23		Штифтовое соединение.			
24		Чертежи штифтовых соединений.			
25		Общие сведения о сборочных чертежах изделий.			
26		Порядок чтения сборочных чертежей.			
27		Понятие о детализовании.			
28		Итоговый урок по разделу «Чертежи сборочных единиц»			
29	Чтение строительных чертежей (2 ч)	Основные особенности строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах			
30		Порядок чтения строительных чертежей.	Графическая работа №11 «Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу».		
31	Итоговый урок по курсу (1 ч)	Обобщение знаний по курсу.			
32	Резерв				
33	Резерв				
34	Резерв				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. 9 класс. М.: АСТ, Астрель, 2012.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Ерохина Г.Г. Универсальные поурочные разработки по черчению: 9 класс.- М.: ВАКО, 2011. – 160 с.