

Приложение № 27
к Основной общеобразовательной программе –
образовательной программе основного общего
образования, утвержденной приказом
директора
МАОУ СОШ № 85 от 31.08.2023 № 165/ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА «ЧЕРЧЕНИЕ»**

Содержание учебного курса «Черчение»

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

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение на занятиях по черчению направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты освоения программы

отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета «Черчение»:

- 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;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники, учитывающего многообразие современного мира.

Метапредметные результаты освоения программы

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

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.

1. 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».

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

Обучающийся сможет:

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами;
 - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.
3. 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.

4. 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 освоения программы

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.

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – 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;

<ul style="list-style-type: none">– 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.	<ul style="list-style-type: none">– возможности применения компьютерных технологий для получения графической документации.
--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	
		8 кл.	9 кл.
1	Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	7	
2	Геометрические построения	5	
3	Чертежи в системе прямоугольных проекций	3	2
4	Чтение и выполнение чертежей.	12	
5	АксонOMETрические проекции. Технический рисунок	4	
6	Эскизы	4	
7	Сечения и разрезы.		14
8	Сборочные чертежи.		11
9	Определение необходимого количества изображений		2
10	Чтение строительных чертежей		4
	Итого	34	34

Поурочное планирование 8класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	ЭОР
1	Учебный предмет «черчение»	1	
2	Стандарты ЕСКД. Форматы. Масштабы.	1	
3	Линии чертежа. Графическая работа № 1 «Линии чертежа»	1	
4	Нанесение размеров на чертежах.	1	
5	Шрифты чертежные.	1	
6	Практическая работа. Шрифты.	1	
7	Графическая работа № 2 «Чертеж плоской детали».	1	
8	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.	1	
9	Деление окружности на равные части при помощи циркуля.	1	
10	Сопряжения.	1	
11	Графическая работа № 3 «Чертеж детали с использованием геометрических построений»	1	
12	Проецирование.	1	
13	Расположение видов на чертеже. Местные виды.	1	
14	Расположение видов на чертеже.	1	
15	Получение и построение аксонометрических проекций.	1	
16	АксонOMETрические проекции плоскогранных	1	

	предметов.		
17	АксонOMETрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	1	
18	Технический рисунок.	1	
19	Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и проекции геометрических тел.	1	
20	Проекции вершин, ребер и граней предмета.	1	
21	Задания для упражнений.	1	
22	Закрепление знаний о чертежах в системе прямоугольных проекций и аксонOMETрических проекциях.	1	
23	Графическая работа № 4 «Построение трёх видов детали по её наглядному изображению».	1	
24	Графическая работа № 5 «Построение аксонOMETрической проекции детали по её ортогональному чертежу и нахождение проекций точек»	1	
25	Порядок построения изображений на чертежах	1	
26	Нанесение размеров с учетом формы предмета.	1	
27	Развёртки поверхностей геометрических тел.	1	
28	Графическая работа № 6 «Построение третьего вида по двум данным»	1	
29	Порядок чтения чертежей деталей	1	
30	Графическая работа № 7 «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы»	1	
31	Выполнение эскизов деталей.	1	
32	Графическая работа № 8 «Эскиз и технический рисунок детали»	1	
33	Графическая работа № 9 (контрольная) «Чертеж предмета по аксонOMETрической проекции или с натуры».	1	
34	Практическая работа «Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования».	1	

Поурочное планирование

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	ЭОР
1	Чертежи в системе прямоугольных проекций.	1	
2	АксонOMETрические проекции. Технический рисунок.	1	
3	Общие сведения о сечениях и разрезах.	1	
4	Назначение сечений	1	
5	Правила выполнения сечений	1	

6	Графическая работа № 1 «Эскиз детали с выполнением сечений»	1	
7	Назначение разрезов	1	
8	Правила выполнения разрезов	1	
9	Задания для упражнений.	1	
10	Практическая работа (выполнение заданий и упражнений)	1	
11	Соединение вида и разреза. Местный разрез.	1	
12	Графическая работа № 2 «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза»	1	
13	Тонкие стенки и спицы на разрезе	1	
14	Другие сведения о разрезах и сечениях	1	
15	Графическая работа №3 «Чертеж детали с применением разреза»	1	
16	Обобщающее повторение темы «Сечения и разрезы».	1	
17	Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах	1	
18	Графическая работа №4 «Эскиз с натуры» (с применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений).	1	
19	Общие сведения о соединении деталей. Изображение и обозначение резьбы	1	
20	Чертежи болтовых и шпилечных соединений	1	
21	Графическая работа №5 «Чертеж резьбового соединения»	1	
22	Чертежи шпоночных и штифтовых соединений	1	
23	Общие сведения о сборочных чертежах изделий	1	
24	Порядок чтения сборочных чертежей	1	
25	Графическая работа №6 «Чтение сборочных чертежей» (с выполнением технических рисунков 1—2 деталей)	1	
26	Условности и упрощения на сборочных чертежах	1	
27	Деталирование.	1	
28	Графическая работа №7 «Деталирование» (выполняются чертежи 1—2 деталей).	1	
29	Обобщающее повторение темы «Сборочные чертежи»	1	
30	Графическая работа №8 «Решение творческих задач с элементами конструирования»	1	
31	Основные особенности строительных чертежей	1	
32	Условные обозначения на строительных чертежах	1	
33	Графическая работа №9 «Чертёж плана своего дома»	1	

	(квартиры)»		
34	Порядок чтения строительных чертежей	1	