

Приложение 1
к основной общеобразовательной
программе – образовательной
программе среднего общего
образования МАОУ «СОШ № 14»

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
МАОУ «СОШ № 14»
протокол педсовета № 1
от «28» августа 2025г.

УТВЕРЖДЕНА
приказ № 229-ос
от «29» августа 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Графические работы по черчению»
для обучающихся 11 класса

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Графические работы по черчению» является авторской (авторы: Шахтарина Ирина Леонидовна, Евдокимова Елена Борисовна) и предназначен для изучения черчения учащимися общеобразовательных учреждений в 10 – 11 классах.

Цель и задачи курса:

Целью обучения является приобщение школьников к графической культуре, а так же формирование и развитие мышления учащихся и творческого потенциала личности.

Цель конкретизируется в **основных задачах:**

- Формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах), а также способах построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;
- Научить учащихся читать и выполнять несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения;
- Развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов и её конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.;
- Научить самостоятельно пользоваться учебными материалами;
- Формировать умение применять графические навыки и знания в новых ситуациях;
- Воспитывать трудолюбие , бережливость, аккуратность, целеустремленность, предприимчивость, ответственность за результаты своей деятельности, уважительное отношение к людям различных профессий и результатам их труда;
- Получить опыт применения политехнических, технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

Рабочая программа составлена из расчета 1 учебный час в неделю.

Курс – 34 часа, обучающиеся – 11классы. Из них графических работ – 10, практических – 2, контрольная тестовая работа – 1.

Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, упражнения в рабочих тетрадях.

Учащиеся должны знать:

- Основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений;
- Изученные правила выполнения чертежей и приемы построения основных сопряжений.

Учащиеся должны уметь:

- Рационально использовать чертежные инструменты;
- Анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- Анализировать графический состав изображений;
- Читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;
- Выбирать необходимое число видов на чертежах;
- Осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;

- Применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.

СОДЕРЖАНИЕ

- **Техника выполнения чертежей и правила их выполнения (4 часа).**

Тема 1. Введение. Графическое образование. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приёмы работы чертёжными инструментами (1 час).

История появления бумаги, инструментов и принадлежностей. Краткое путешествие в историю создания вещей, методов измерения.

Графическое образование, его назначение и место в общем образовании. Краткая история графического общения человека. Значение графической подготовки в современной жизни и профессиональной деятельности человека. Область применения графики и ее виды. Эскиз, чертёж. Технический рисунок, схема, график, диаграмма, компьютерная графика.

Тема 2. Понятие о стандартах ЕСКД. Форматы. Основная надпись. Линии чертежа. Графическая работа №1 «Линии чертежа» (1 час).

Понятие о стандартах. Правила оформления чертежей. Форматы, масштабы, шрифты, виды линий. Знакомство с Единой Системой Конструкторской Документации. ГОСТ. Организация рабочего места чертёжника. *Практическая работа.*

Графическая работа №1 «Линии чертежа».

Тема 3. Чертежный шрифт (1 час).

Конструкция букв, цифр по ГОСТу. Прописные и строчные буквы. Из истории шрифта. Особенности и размеры шрифта. Правила и характер написания.

Тема 4. Нанесение размеров. Масштабы (1 час).

Основные правила написания и нанесения размеров на чертеже. Понятие о масштабе. Числовой и линейный масштаб. Назначение масштаба в черчении.

- **Геометрические построения (4 часа).**

Тема 1. Деление угла, отрезка и окружности на равные части (1 час).

Из истории геометрических построений. Приемы построения с помощью чертёжных инструментов.

Тема 2. Орнамент. Графическая работа №2 «Геометрические построения» (1 час).

История появления орнамента . Орнаменты в природе . Орнаменты в быту . Архитектурные орнаменты . Виды орнамента. *Практическая работа.*

Графическая работа №2 «Геометрические построения».

Тема 3 – 4. Сопряжения. Графическая работа №3 «Сопряжения» (2 часа).

Понятие о сопряжениях. Сопрягаемые линии в очертаниях животных. Алгоритм построения сопряжения сторон углов . Элементы сопряжения. *Практическая работа.*

Графическая работа №3 «Сопряжения».

- **Основные способы проецирования (7 часов).**

Тема 1. Центральные и параллельные проекции (1 час).

Метод проекций. Центральное проецирование. Виды параллельного проецирования. Алгоритм построения центрального и параллельного проецирования. Проекционное черчение. Проецирование в изобразительном искусстве. Проекция. Проецирующий луч. Плоскость проекций.

Тема 2 – 4. Прямоугольное проецирование на взаимно-перпендикулярные плоскости проекций. Графическая работа №4 «Чертеж детали» (3 часа).

Проецирование предмета на одну, две, три плоскости проекций. Фронтальная, горизонтальная и профильная плоскости проекций предмета. Алгоритмы построения проекций. *Практическая работа.*

Графическая работа №4 «Чертеж детали». Построение трех проекций детали.

Тема 5. Расположение видов на чертеже (1 час).

Понятие о видах. Из истории о видах. Выбор положения детали для главного вида. Количество видов на чертеже. Главный вид. Вид сверху. Вид слева.

Тема 6. Построение аксонометрических проекций и плоскогранных предметов (1 час).

Аксонометрические проекции. Демонстрация получения аксонометрических проекций. Расположение осей и их построение. Прямоугольная изометрическая проекция. Изометрия квадрата, треугольника.

Тема 7. Изображение в изометрической проекции окружностей вписанных в куб. Овалы . Графическая работа №5 « Окружность в изометрической проекции» (1 час).

Понятие об эллипсе и овале. Построение изометрической проекции окружности. Окружность в изометрии. Правила и основные способы построения овала. *Практическая работа.*

Графическая работа №5 «Окружность в изометрической проекции».

Построение окружностей в кубе в изометрии.

- **Чтение и выполнение чертежей деталей (8 часов).**

Тема 1 – 2. Эскиз детали и технический рисунок. Графическая работа №6 « Технический рисунок» (2 часа).

Понятие об эскизе. Правила выполнения эскиза детали. Алгоритм выполнения эскизов. Технический рисунок и последовательность его выполнения. Назначения эскизов и технических рисунков. Передача объёмов на технических рисунках. Линейный и объёмно – пространственный технический рисунок. *Практическая работа.*

Графическая работа №6 «Технический рисунок».

Построение технического рисунка детали с передачей светотени.

Тема 3. Анализ геометрической формы предмета. Графическая работа №7 « Геометрические тела» (1 час).

Анализ формы деталей, представленных в натуре и наглядным изображением. Геометрические тела и их элементы. Многогранники, тела вращения. Моделирование геометрических тел. Формообразование геометрических тел. *Практическая работа.*

Графическая работа №7 «Геометрические тела».

Построение чертежа группы геометрических тел.

Тема 4. Моделирование и изготовление моделей. Практическая работа №8 « Моделирование по чертежу» (1 час).

О процессе создания модели какого либо предмета. Моделирование по чертежу. Последовательность выполнения модели по чертежу. Моделирование по заданным условиям. Архитектурное проектирование. *Практическая работа.*

Графическая работа №8 « Моделирование по чертежу».

Выполнение модели детали по чертежу из картона или древесины.

Тема 5. Проекция вершин, ребер и граней предмета (1 час).

Понятие о вершинах, ребрах и гранях предмета. Построение точек на поверхности геометрических тел и деталей. Алгоритм построения проекций точек на чертежах деталей.

Тема 6. Чертёж как конструкторский документ (1 час).

Текстовые и графические конструкторские документы. Виды конструкторской документации. Чертеж детали. Размеры на чертежах и правила их нанесения.

Тема 7. Порядок чтения чертежей детали. Графическая работа №9 « Чтение чертежа» (1 час).

Алгоритм чтения чертежа и эскиза. Технологические и конструкторские элементы деталей. *Практическая работа.*

Графическая работа № 9 « Чтение чертежа».

Чтение чертежа детали по алгоритму (по карточкам – заданиям).

Тема 8. Чертёж детали в трёх видах по двум данным. Графическая работа № 10 « Чертеж детали в трех видах» (1 час).

Построение на чертеже недостающего вида по двум заданным. Алгоритм построения недостающего вида. Отличия в построении третьего вида детали по двум заданным посредством внутренней и внешней координации. *Практическая работа.*

Графическая работа №10 «Чертёж детали в трех видах».

Построение третьего вида по двум заданным (по карточкам – заданиям).

- **Сечения и разрезы (5 часов).**

Тема 1 – 2. Сечения (2 часа).

Назначение, образование и определение сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях. Обозначение сечений на чертежах. Типы сечений и их расположение на чертежах. Алгоритм построения сечений.

Тема 3 – 5. Разрезы. Графическая работа №11 « Чертеж детали с использованием разрезов» (3 часа).

Простые разрезы, их построение и обозначение. Алгоритм построения разреза на чертеже. Соединение вида и разреза. Местные разрезы. Особые случаи разрезов. Разрезы в аксонометрии. Понятие о сложных разрезах. *Практическая работа.*

Графическая работа № 11 «Чертеж детали с использованием разрезов».

Выполнение чертежа детали с разрезами по наглядному изображению.

- **Сборочный чертеж (4 часа).**

Тема 1. Понятие об изделии (1 час).

Понятие об изделии. Техническая информация об изделии.

Тема 2. Соединение деталей (1 час).

Общее представление о соединениях деталей. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Резьба, ее обозначение и изображение. Чертежи соединения деталей.

Тема 3. Сборочный чертеж. Графическая работа №12 «Сборочный чертеж» (1 час).

Общие сведения о сборочных чертежах. Понятие о сборочной единице. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Спецификация. *Практическая работа.*

Графическая работа №12 «Сборочный чертеж».

Выполнение сборочного чертежа несложной конструкции.

Тема 4. Детализирование и чтение сборочных чертежей (1 час).

Понятие о детализировании чертежей сборочных единиц. Элементы конструирования частей несложных изделий. Алгоритм чтения сборочного чертежа. *Практическая работа*

- **Схемы (1 час).**

Тема 1. Общие сведения о кинематических и электрических схемах. Итоговое тестирование за курс (1 час).

Общие сведения о схемах. Виды схем. Условные графические обозначения схем. Основные отличия чертежа от схемы. Последовательность чтения схем. ***Практическая работа.***

Итоговое тестирование за курс.

- **Оптические иллюзии и обман зрения (1 час).**

Тема 1. Оптические иллюзии. Обман зрения (1 час).

Оптические обманы – не случайные спутники нашего зрения: они часто сопровождают человека и имеют силу для каждого нормального человеческого глаза. Иллюзии, которые могут быть наблюдаемы без каких либо приспособлений, до сих пор вызывают интерес и не имеют никаких объяснений, или наоборот слишком много объяснений, из которых каждое в отдельности не достаточно убедительно. Тем они интересны для изучения, на их основе можно строить разнообразные формы обсуждения и анализа.

Иррадиация, цветовое сочетание черного и белого нередко вызывает различные иллюзии, часто встречаемые в жизни, при этом, чем больше расстояние, тем иллюзия сильнее. Опыт Мариотта это еще одно подтверждение этого!.астигматизм – зрительный эффект связанный с выпуклостью роговой оболочки глаза в различных направлениях, еще одна оптическая иллюзия, которая обуславливает различные иллюзии такие, как лестница Шредера, иллюзия автотипий, иллюзии Сильвануса Томпсона и т.д.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела	Количество часов
1.	Техника выполнения чертежей и правила их выполнения	4
2.	Геометрические построения	4
3.	Основные способы проецирования	7
4.	Чтение и выполнение чертежей деталей	8
5.	Сечения и разрезы	5
6.	Сборочный чертеж	4
7.	Схемы	1
8.	Оптические иллюзии и обман зрения	1
Итого:		34ч.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема занятия	Графические и практические работы	Тип занятия	Оборудование, наглядность	Основные понятия
11 класс					
1.	Введение. Графическое образование. Инструменты, принадлежности, материалы. Приемы работы чертежными инструментами.		формирование знаний	Инструменты и принадлежности, рабочая тетрадь	Техника безопасности; графика; рисунок; чертеж; бумага
2.	Понятие о стандартах ЕСКД. Формат, рамка, основная надпись. Линии чертежа. Гр.р №1	ГР№1	комбинированное	Формат А4; инструменты; учебник; Раб.тетр.	ЕСКД; стандарт; шрифт; формат; основная надпись
3.	Чертежный шрифт,	ПР	Сообщение нов.знаний	Инструменты; учебник; миллиметровая бумага; раб. тетр.	ЕСКД; стандарт; шрифт; формат; основная надпись
4.	Нанесение размеров. Масштабы. Требования ГОСТа.	ПР	Сообщение нов.знаний	Инструменты; учебник; рабочая тетрадь	Масштаб; шрифт; ЕСКД; стандарт
5.	Деление угла, отрезка и окружности на равные части.	ПР	получение и закрепление новых знаний практически путем	Инструменты; учебник; рабочая тетрадь	Прямая; угол; окружность
6.	Орнамент.	ГР №2 ПР	Получение и закрепление новых знаний практически путем	Формат А4; инструменты; учебник	Орнамент; линия; чертеж; стандарт; шрифт; формат; чертёж
7.	Сопряжения.	ПР	получение и закрепление новых знаний практически путем	Инструменты; учебник; рабочая тетрадь	Сопряжение; дуги; окружности
8.	Сопряжения. Применение геометрических построений на практике	ГР №3	получение и закрепление новых	Формат А4; инструменты; учебник	Сопряжение; дуги; окружности;

			знаний практически м путем		линии; чертеж
9.	Проецирование. Общие сведения о проецировании. Центральное и параллельное проецирование.	ПР	Сообщение новых знаний	Инструменты и принадлежности; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Проецирование; проекция; проецирующей луч; плоскость проекции;
10.	Прямоугольное проецирование на взаимноперпендикулярные плоскости	ПР	Сообщение новых знаний	Инструменты и принадлежности; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Параллельное проецирование; фронтальная, горизонтальная, профильная плоскости проекций
11.	Прямоугольное проецирование на взаимноперпендикулярные плоскости	ПР	Сообщение новых знаний	Инструменты и принадлежности; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Параллельное проецирование; фронтальная, горизонтальная, профильная плоскости проекций
12.	Чертеж детали	ГР №4	получение и закрепление новых знаний практически м путем	Инструменты и принадлежности; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Параллельное проецирование; фронтальная, горизонтальная, профильная плоскости проекций
13.	Расположение видов на чертеже. Местные виды.		Сообщение новых знаний	Инструменты и принадлежности; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Фронтальная, горизонтальная, профильная плоскости проекций; вид спереди, сверху и слева.
14.	Построение аксонометрических проекций плоских и плоскогранных предметов	ПР	комбинированное	Инструменты и принадлежности; учебник; рабочая тетрадь;	Аксонометрия; фронтальная диметрическая и

				таблицы; чертежи	изометрическая проекция; положение осей
15.	Изображение в изометрической проекции окружностей вписанных в куб.	ГР №5	комбинированное	Формат А4; инструменты; учебник	Овал; эллипс; аксонометрия
16.	Эскиз детали и технический рисунок.	ПР	Сообщение новых знаний	Инструменты и принадлежности; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Технический рисунок; штриховка
17.	Технический рисунок.	ГР №6	Получение и закрепление новых знаний практически путем	Формат А4; инструменты; учебник	Технический рисунок; штриховка
18.	Анализ геометрической формы предмета	ГР №7	комбинированное	Инструменты и принадлежности; учебник; рабочая тетрадь; геометрические тела	проецирование
19.	Моделирование и изготовление изделий.	ГР №8	Получение и закрепление новых знаний практически путем	Картон; инструменты; учебник	Моделирование; чертеж
20.	Проекция вершин, ребер и граней предмета.	ПР	Сообщение новых знаний	Инструменты и принадлежности; учебник; рабочая тетрадь; модель детали из цветного картона	Ребро; вершина; грань; поверхность; постоянная прямая
21.	Чертеж, как конструкторский инструмент. Нанесение размеров с учетом формы предметов.	ПР	Получение и закрепление новых знаний практически путем	Инструменты и принадлежности; учебник; рабочая тетрадь	Чертеж; размер; выносные линии; шрифт
22.	Порядок чтения чертежей	Гр.работа	Получение и	Инструменты и	Чтение

	деталей.	№9	закрепление новых знаний практически м путем	принадлежност и; учебник; рабочая тетрадь	чертежа; масштаб; форма; габаритные размеры
23.	Чертеж детали в трех видах по двум данным	ГР №10	Получение и закрепление новых знаний практически м путем	Формат А4; инструменты; учебник	Аксонметрическая проекция; вид
24.	Общие понятия о сечениях.	ПР	Получение и закрепление новых знаний практически м путем	Инструменты и принадлежност и; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Сечения; виды;
25.	Сечения.	ПР	Закрепление новых знаний	Инструменты и принадлежност и; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Сечения; виды;
26.	Разрезы. Простые разрезы. Отличия разрезов от сечений.	ПР	Получение и закрепление новых знаний практически м путем	Инструменты и принадлежност и; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Разрез. Сечения.
27.	Чертеж детали с применением разреза.	ГР №11	Закрепление графических навыков	Формат А4; инструменты; учебник	Разрез. Сечения.
28.	Применение разрезов в аксонометрических проекциях. Графическое обозначение материалов.	ПР	Закрепление графических навыков	Инструменты и принадлежност и; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Аксонметрия; разрез; сечение
29.	Сборочный чертеж.		комбинированное	Инструменты и принадлежност и; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Сборочный чертеж.
30.	Сборочный чертеж.	ПР	комбинированное	Инструменты и	Сборочный

	Соединение деталей.		нное	принадлежност и; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	чертеж.
31.	Сборочный чертеж.	ГР №12	Получение и закрепление новых знаний практически м путем	Формат А4; инструменты; учебник	Сборочная единица; спецификация
32.	Деталирование и чтение сборочных чертежей.	ПР	Получение и закрепление новых знаний практически м путем	Инструменты и принадлежност и; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Сборочная единица; спецификация ; деталировани е
33.	Общие сведения о кинематических и электрических схемах.	ПР	комбинирова нное	Инструменты и принадлежност и; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Кинематическ ие и электрически е схемы
34.	Оптические иллюзии. Обман зрения.		закрепление новых знаний	Инструменты и принадлежност и; учебник; рабочая тетрадь; таблицы; чертежи	Овал; эллипс; аксонометрия .

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. УМК – Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С. «Черчение» Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: АСТ: Астрель 2020 г..
2. Вышнепольский В.И. Черчение. Рабочая тетрадь. К учебнику А.Д. Ботвинникова, В.Н.Виноградова, И.С. Вышнепольского. – М.:АСТ – Астрель, 2020 г..3. Виноградов В.Н.