

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1» пгт. Нижний Одес

РАССМОТРЕНА

методическим советом

МБОУ «СОШ № 1» пгт. Нижний Одес

Протокол № 1

от «28» 08 2023г.

ПРИНЯТА

на педагогическом совете

МБОУ «СОШ № 1» пгт. Нижний Одес

Протокол № 1

от «30» 08 2023г.

«УТВЕРЖДЕНА»

Директор

МБОУ «СОШ № 1» пгт. Нижний Одес

И. Б. Диммонова И. Б. Диммонова

Приказ № 174

от «31» 08 2023г.



Рабочая программа
по элективному учебному курсу
«Графика и черчение»

Уровень программы: среднее общее образование

Срок реализации программы: 2 года

Рабочая программа элективного курса составлена на основе программы элективного курса «В мире черчения и графики» Шахтарина И.Л., Евдокимова Е.Б. для изучения черчения учащимися общеобразовательных учреждений в 10 – 11 классах.

Учитель: Кожевина М.Н.

пгт. Нижний Одес

2023

1. Пояснительная записка

Программа элективного курса «Графика и черчение» разработана на основе авторской программы элективного курса «В мире черчения и графики». Авторы: Шахтарина Ирина Леонидовна, Евдокимова Елена Борисовна и предназначена 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:**

1. 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;
2. Научить учащихся читать и выполнять несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения;
3. 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.;
4. Научить учащихся самостоятельно пользоваться учебными материалами;
5. Формировать умение применять графические навыки и знания в новых ситуациях;
6. Воспитывать трудолюбие, бережливость, аккуратность, целеустремленность, предприимчивость, ответственность за результаты своей деятельности, уважительное отношение к людям различных профессий и результатам их труда;
7. Получить опыт применения политехнических, технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

Рабочая программа составлена из расчета 1 учебный час в две недели.

Курс – 34 часа: 17 часов – 10 класс; 17 часов – 11 класс.

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

2. Требования к уровню подготовки выпускников:

Учащиеся должны знать/уметь:

- 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 приёмы построения основных сопряжений.
- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов;
- условные изображения и обозначения резьбы.
- рационально использовать чертёжные 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 несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей,
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием. - выполнять необходимые разрезы и сечения;
- правильно выбирать главное изображение и число изображений;
- выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;
- читать и детализировать чертежи объектов, состоящих из 5-7 деталей;
- выполнять простейшие сборочные чертежи объектов, состоящих из 2-3 деталей;
- читать несложные строительные чертежи;

- пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой и учебником;

- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования)

Обучающиеся должны иметь понятие:

- об изображениях соединений деталей;

- об особенностях выполнения строительных чертежей.

3. Содержание тем учебного курса

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. (1 час).

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

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. Требования ГОСТа (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 чертежных инструментов.

Тема 2. Орнамент. (1 час). История появления орнамента. Орнаменты в природе. Орнаменты в быту. Архитектурные орнаменты. Виды орнамента.

Графическая работа №2 «Орнамент»

Тема 3 – 4. Сопряжения. Применение геометрических построений на практике. (2 часа).

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

Графическая работа №3 «Сопряжения».

Основные способы проецирования (9 часов).

Тема 1. Проецирование. Общие сведения о проецировании. Центральное и параллельное проецирование (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 – 3. Прямоугольное проецирование на взаимно-перпендикулярные плоскости проекций (2 часа).

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

Тема 4. Графическая работа №4 «Чертеж детали». Построение трех проекций детали. (1 час)

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

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

Графическая работа №5 «Окружность в изометрической проекции».

Построение окружностей в кубе в изометрии.

Тема 8. Промежуточная аттестация за курс 10 класса

Тема 9. Эскиз детали и технический рисунок. Понятие об эскизе. Правила выполнения эскиза детали. Алгоритм выполнения эскизов. Технический рисунок и последовательность его выполнения. Назначения эскизов и технических рисунков. Передача объемов на технических рисунках. Линейный и объемно – пространственный технический рисунок.

Графическая работа № 6 «Технический рисунок»

Построение технического рисунка детали с передачей светотени.

11 класс

Чтение и выполнение чертежей деталей (6 часов)

Тема 1. Анализ геометрической формы предмета. (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.

Графическая работа №7 «Геометрические тела».

Построение чертежа группы геометрических тел.

Тема 2. Моделирование и изготовление изделий (1 час).

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

Графическая работа №8 « Моделирование по чертежу».

Выполнение модели детали по чертежу из картона или древесины.

Тема 3. 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 4. Чертёж как конструкторский инструмент. Нанесение размеров с учетом формы предметов. (1 час).

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

Тема 5. Порядок чтения чертежей детали. (1 час).

Алгоритм чтения чертежа и эскиза. Технологические и конструкторские элементы деталей.

Графическая работа № 9 «Чтение чертежа».

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

Тема 6. Чертёж детали в трёх видах по двум данным. (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.

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. Общие понятия о сечениях. (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 – 4. Разрезы. Простые разрезы. Отличия разрезов от сечений(2 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.

Графическая работа № 11 «Чертеж детали с применением разреза».

Выполнение чертежа детали с разрезами по наглядному изображению.

Тема 5. Применение разрезов в аксонометрических проекциях. Графическое обозначение материалов. (1 час)

Порядок построения разреза в аксонометрических проекций с вырезом $\frac{1}{4}$ части

Сборочный чертеж (4 часа).

Тема 1. Сборочный чертеж. Соединение деталей. (1 час).

Понятие об изделии. Техническая информация об изделии.

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

Тема 2. Сборочный чертеж. (1 час).

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

Графическая работа №12 «Сборочный чертеж».

Выполнение сборочного чертежа несложной конструкции.

Тема 3. Детализирование и чтение сборочных чертежей (1 час).

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

Тема 4. Промежуточная аттестация за курс 11 класса

Чтение строительных чертежей (2 часа)

Тема 1. Основные особенности строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах. Понятие об изображениях на строительных чертежах, масштабы, разрезы на строительных чертежах, условные изображения.

Тема 2. Порядок чтения строительных чертежей. Алгоритм чтения строительных чертежей.

4 .Календарно – тематическое планирование

№	Тема занятия	Графические работы	Основные понятия
10 класс			
Техника выполнения чертежей и правила их выполнения (4часа).			
1.	Введение. Графическое		Техника

	образование. Инструменты, принадлежности, материалы. Приемы работы чертежными инструментами.		безопасности; графика; рисунок; чертеж; бумага
2.	Понятие о стандартах ЕСКД. Формат, рамка, основная надпись. Линии чертежа.	Графическая работа №1	ЕСКД; стандарт; шрифт; формат; основная надпись
3.	Чертежный шрифт.		ЕСКД; стандарт; шрифт; формат; основная надпись
4.	Нанесение размеров. Масштабы. Требования ГОСТа.		Масштаб; шрифт; ЕСКД; стандарт
Геометрические построения (4 часа).			
5.	Деление угла, отрезка и окружности на равные части.		Прямая; угол; окружность
6.	Орнамент.	Графическая работа № 2	Орнамент; линия; чертеж; стандарт; шрифт; формат; чертёж
7.	Сопряжения.		Сопряжение; дуги; окружности
8.	Сопряжения. Применение геометрических построений на практике	Графическая работа № 3	Сопряжение; дуги; окружности; линии; чертеж
Основные способы проецирования (9 часов).			
9.	Проецирование. Общие сведения о проецировании. Центральное и параллельное проецирование.		Проецирование; проекция; проецирующий луч; плоскость проекции;
10.	Прямоугольное проецирование на взаимноперпендикулярные плоскости		Параллельное проецирование; фронтальная, горизонтальная, профильная

			плоскости проекций
11.	Прямоугольное проецирование на взаимноперпендикулярные плоскости		Параллельное проецирование; фронтальная, горизонтальная, профильная плоскости проекций
12.	Чертеж детали	Графическая работа № 4	Параллельное проецирование; фронтальная, горизонтальная, профильная плоскости проекций
13.	Расположение видов на чертеже. Местные виды.		Фронтальная, горизонтальная, профильная плоскости проекций; вид спереди, сверху и слева.
14.	Построение аксонометрических проекций плоских и плоскогранных предметов		Аксонометрия; фронтальная диметрическая и изометрическая проекции; положение осей
15.	Изображение в изометрической проекции окружностей вписанных в куб.	Графическая работа №5	Овал; эллипс; аксонометрия
16.	Промежуточная аттестация за курс 10 класса	Контрольная работа	
17.	Эскиз детали и технический	Графическая работа № 6	Технический

	рисунок.		рисунок; штриховка
Итого	17 часов	Графические работы-6 Контрольные работы-1	
11 класс			
Чтение и выполнение чертежей (6 часов)			
1.	Анализ геометрической формы предмета	Графическая работа №7	Проецирование
2.	Моделирование и изготовление изделий.	Графическая работа № 8	Моделирование; чертеж
3.	Проекция вершин, ребер и граней предмета.		Ребро; вершина; грань; поверхность; постоянная прямая
4.	Чертеж, как конструкторский инструмент. Нанесение размеров с учетом формы предметов		Чертеж; размер; выносные линии; шрифт
5.	Порядок чтения чертежей деталей	Графическая работа № 9	Чтение чертежа; масштаб; форма; габаритные размеры
6.	Чертеж детали в трех видах по двум данным	Графическая работа №10	Аксонметрическая проекция; вид
Сечения и разрезы (5 часов).			
7.	Общие понятия о сечениях.		Сечения; виды
8.	Сечения.		Сечения, виды
9.	Разрезы. Простые разрезы. Отличия разрезов от сечений.		Разрез, сечения
10.	Чертеж детали с применением разреза.	Графическая работа № 11	Разрез, сечения
11.	Применение разрезов в аксонометрических проекциях. Графическое обозначение материалов.		Аксонометрия; разрез; сечение
Сборочный чертеж (4 часа).			

12	Сборочный чертеж. Соединение деталей.		Сборочный чертеж
13	Сборочный чертеж.	Графическая работа № 12	Сборочная единица; спецификация
14	Детализирование и чтение сборочных чертежей.		Сборочная единица; спецификация; детализирование
15	Промежуточная аттестация за курс 11 класса	Контрольная работа	
Чтение строительных чертежей (2 часа)			
16	Основные особенности строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах.		Фасад, план, разрез
17	Порядок чтения строительных чертежей.		Чтение чертежа: масштаб, размеры, условные изображения
Итого	17 часов	Графические работы-6 Контрольные работы-1	

5. Список литературы

Для учителя:

1. Ботвинников А.Д. Черчение для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение. 2003 г.
2. Степакова В. В. Методическое пособие по черчению. Графические работы: Кн. для учителя./- М.: Просвещение, 2001.
3. Карточки-задания по черчению Часть 1 под редакцией В.В. Степаковой. – М.: Просвещение, 2004

4. Карточки-задания по черчению Часть 2 под редакцией В.В. Степаковой. – М.: Просвещение, 2004

5. Селевёрстов М.М., Айдинов А.И., Колосов А.Б. Черчение . – М.: Просвещение, 1991

Для учащихся:

1.А. Д. Ботвинникова В. Н. Виноградова И. С. Вышнепольского Черчение М. «Просвещение» 2003.

2. «Методического пособия по черчению. Графические работы: Кн. для учителя» В. В. Степакова.- М.: Просвещение, 2010 г

3. Черчение. Программа для общеобразовательных учреждений. , – М; «Владос», 2004.