

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Школа №20
имени Героя Советского Союза Д.М. Карбышева»**

СОГЛАСОВАНА

на заседании методического
объединения учителей
художественно-эстетического
цикла и технологии
Протокол № ___ от _____ 20__ г.
Руководитель МО
_____/_____/

ПРИНЯТА

на заседании
Педагогического Совета
Протокол №
____ от _____ 20__ г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБУ «Школа № 20»
_____ О.Н. Солодовникова
№ ___-од от _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективный курс «В мире черчения и графики»

(указать учебный предмет, курс)

10-11 класс

(указать класс)

**Составитель(и): Марахова Т.Н., учитель изобразительного искусства и
черчения**

Тольятти,
2020г.

Рабочая программа элективного курса «В мире черчения и графики» составлена на основе авторской Евдокимовой Е. Б.

Планируемые результаты

Личностные:

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:

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.

Предметные:

Обучающийся научится:

- выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;
- выполнять чертежи 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.

Содержание программы

I. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.

Тема 1. Введение.

Графическое образование. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приёмы работы чертёжными инструментами. 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. Области применения графики и ее виды. Основные виды графических изображений: эскиз, чертеж, технический рисунок, техническая иллюстрация, схема, диаграмма, график, компьютерная графика. Виды чертежных инструментов, материалов и принадлежностей.

Тема 2. Понятие о стандартах ЕСКД. Форматы. Основная надпись. Линии чертежа.

Понятие о стандартах. Правила оформления чертежей. Форматы, масштабы, шрифты, виды линий. Знакомство с единой системой конструкторской документации (ЕСКД, ГОСТ). Знакомство с видами графической документации. Организация рабочего места чертежника. Подготовка чертежных инструментов. Оформление формата А4 и основной надписи. Выполнение основных линий чертежа.

Тема 3. Чертежный шрифт.

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.

Основные правила нанесения размеров на чертеже. Ознакомление обучающихся сначала с общими и простыми, а затем с более сложными правилами. Понятие о масштабе. Числовой и линейный масштаб. Назначение масштаба в черчении.

II. Геометрические построения.

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

Из истории геометрических построений. Приемы построений с помощью чертежных инструментов: построение прямых линий, построение параллельных линий, деление угла, основные приемы деления отрезка и окружности на равные части.

Тема 2. Орнамент.

История появления орнамента. Орнаменты в природе. Орнаменты в быту. Архитектурные орнаменты. Виды орнамента.

Тема 3. Сопряжения.

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

III. Основные способы проецирования.

Тема 1. Центральные и параллельные проекции.

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

Тема 2. Прямоугольное проецирование на взаимноперпендикулярные плоскости проекций.

Проецирование предмета на одну, две, три плоскости проекций. Фронтальная, горизонтальная и профильная проекции предмета. Фронтальная, горизонтальная и профильная плоскости проекций. Расположение проекций. Алгоритм построения проекций. Построение трех проекций детали по карточкам-заданиям.

Тема 5. Расположение видов на чертеже.

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

Тема 6. Построение аксонометрических проекций плоских и плоскогранных предметов.

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

IV. Чтение и выполнение чертежей деталей.

Тема 1. Эскиз детали и технический рисунок.

Понятие об эскизе. Правила выполнения эскиза детали. Алгоритм выполнения эскизов. Технический рисунок и последовательность его выполнения. Назначение эскизов и технических рисунков. Передача объема на техническом рисунке. Линейный и объемно-пространственный технический рисунок. Построение технического рисунка детали с передачей светотени.

Тема 2. Анализ геометрической формы предмета.

Анализ формы деталей, представленных в натуре и наглядным изображением. Геометрические тела и их элементы. Многогранники, тела вращения. Моделирование геометрических тел. Формообразование геометрических тел. Построение чертежа группы геометрических тел.

Тема 3. Моделирование и изготовление моделей.

О процессе создания модели какого-либо предмета. Моделирование по чертежу. Последовательность выполнения модели по чертежу. Моделирование по заданным условиям. Архитектурное проектирование. Выполнение модели детали по чертежу из картона или древесины.

Тема 4. Проекции вершин, рёбер и граней предмета.

Понятие о вершинах, рёбрах и гранях предмета. Построение точек на поверхности геометрических тел и деталей. Алгоритм построения проекций точек на чертеже детали.

Тема 5. Чертеж как конструкторский документ.

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

Тема 6. Порядок чтения чертежей детали.

Алгоритм чтения чертежа и эскиза. Технологические и конструктивные элементы деталей. Чтение чертежа детали по алгоритму (по карточкам-заданиям).

Тема 7. Чертёж детали в трёх видах по двум данным.

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

V. Сечения и разрезы.

Тема 1. Сечения.

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

Тема 2. Разрезы.

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. Выполнение чертежа детали с разрезами по наглядному изображению.

VI. Сборочный чертеж.

Тема 1. Понятие об изделии.

Понятие об изделии. Техническая информация об изделии.

Тема 2. Соединения деталей.

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

Тема 3. Сборочный чертеж.

Общие сведения о сборочном чертеже. Понятие о сборочной единице. Условности и упрощения на чертежах сборочных единиц. Спецификация. Выполнение сборочного чертежа несложной конструкции.

Тема 4. Детализация и чтение сборочных чертежей.

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

VII. Схемы.

Тема 1. Общие сведения о кинематических и электрических схемах.

Общие сведения о схемах. Виды схем. Принципиальная (полная) схема и схема соединений (монтажная). Условные графические обозначения схем. Кинематические схемы. Электрические схемы. Основные отличия чертежа и схемы. Условность в выполнении схем. Последовательность чтения схем.

VIII. Оптические иллюзии и обман зрения.

Тема 1. Оптические иллюзии.

Обман зрения. Оптические обманы. Иллюзии, которые могут быть наблюдаемы без каких-либо приспособлений Иррадиация, цветовое сочетание черного и белого. Опыт Мариотта. Астигматизм

Тема 2. Занимательные задачи.

Решение занимательных задач. Ребусы, загадки, дидактические игры. Конкурсные программы (КВН, «Поле чудес», аукционы, пресс-конференции).

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Практические работы
I	Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	4	1
1	Введение. Графическое образование. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приёмы работы чертёжными инструментами	1	
2	Понятие о стандартах ЕСКД. Форматы. Основная надпись. Линии чертежа. Графическая работа № 1 «Линии чертежа»	1	1
3	Чертежный шрифт	1	
4	Нанесение размеров. Масштабы	1	
II	Геометрические построения.	4	2
5	Деление угла, отрезка и окружности на равные части	1	
6	Орнамент. Графическая работа № 2 «Геометрические построения»	1	1
7	Сопряжения	1	
8	Графическая работа № 3 «Сопряжения»		1

III	Основные способы проецирования.	7	3
9	Центральные и параллельные проекции	1	
10	Прямоугольное проецирование на взаимно-перпендикулярные плоскости проекций	1	1
11	Фронтальная, горизонтальная и профильная плоскости проекций	1	
12	Графическая работа № 4 «Чертеж детали»		1
13	Расположение видов на чертеже	1	
14	Построение аксонометрических проекций плоских и плоскогранных предметов.	1	
15	Изображение в изометрической проекции окружностей вписанных в куб. Овалы. Графическая работа № 5 «Окружность в изометрической проекции».	1	1
IV	Чтение и выполнение чертежей деталей	8	5
16	Эскиз детали и технический рисунок	1	
17	Графическая работа № 6 «Технический рисунок»		1
18	Анализ геометрической формы предмета. Графическая работа № 7 «Геометрические тела»	1	1
19	Моделирование и изготовление моделей. Практическая работа № 8 «Моделирование по чертежу»	1	1
20	Проекции вершин, рёбер и граней предмета	1	
21	Чертеж как конструкторский документ	1	
22	Порядок чтения чертежей деталей. Практическая работа № 9 «Чтение чертежа».	1	1
23	Чертёж детали в трёх видах по двум данным. Графическая работа № 10 «Чертеж детали в трёх видах».	1	1
V	Сечения и разрезы	5	1
24	Сечения	1	
25	Алгоритм построения сечений	1	
26	Разрезы	1	

27	Особые случаи разрезов	1	
28	Графическая работа № 11 «Чертеж детали с использованием разрезов»		1
VI	Сборочный чертеж.	3	1
29	Понятие об изделии	1	
30	Соединения деталей. Детализация и чтение сборочных чертежей	1	
31	Сборочный чертеж. Графическая работа № 12 «Сборочный чертеж»		1
VII	Схемы.	1	1
32	Общие сведения о кинематических и электрических схемах. Итоговое тестирование за курс	1	1
VIII	Оптические иллюзии и обман зрения	2	1
33	Оптические иллюзии. Обман зрения.	1	
34	Занимательные задачи	1	
	Итого часов:	34	14