

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ДЕТСКАЯ ШКОЛА ИСКУССТВ ЗАТО ЗВЁЗДНЫЙ»

Рекомендовано  
Методическим советом  
МБУ ДО ДШИ ЗАТО Звёздный  
Протокол № 5 от 22.05.2020 г.

Принято  
Педагогическим советом  
МБУ ДО ДШИ ЗАТО Звёздный  
Протокол № 4 от 25.05.2020 г.



Утверждаю  
Директор МБУ ДО  
ДШИ ЗАТО Звёздный  
*Г.В. Мохова*  
Г.В. Мохова  
25 мая 2020 года

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
"ЧЕРЧЕНИЕ"**

Возраст детей – 12-18 лет  
Срок реализации – 1 год  
Год разработки программы: 2018 г.

**Автор:** Орлова Лидия Евгеньевна,  
преподаватель высшей квалификационной категории

## **Структура программы учебного предмета**

### **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

- Характеристика учебного предмета, его место и роль в образовательном процессе;
- Срок реализации учебного предмета;
- Объем учебного времени предусмотренный учебным планом образовательного учреждения на реализацию учебного предмета;
- Форма проведения учебных аудиторных занятий;
- Цель и задачи учебного предмета;
- Обоснование структуры программы учебного предмета;
- Методы обучения;
- Описание материально-технических условий реализации учебного предмета;

### **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

- Учебно-тематический план;
- Годовые требования. Содержание разделов и тем;

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

- Методические рекомендации преподавателям;

### **5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ**

- Список методической литературы.
- Список учебной литературы.
- Средства обучения.

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Характеристика учебного предмета, его место и роль в образовательном процессе**

Современное графическое образование подразумевает хорошую подготовку в области изобразительного искусства, черчения, начертательной геометрии, технологии, и других учебных дисциплин, а также владение программами компьютерной графики. Графический язык рассматривается как язык делового общения, принятый в науке, технике, искусстве, содержащий геометрическую, эстетическую, техническую и технологическую информацию.

Огромную роль в обучении учащихся играет развитие образно-пространственного мышления, которое формируется главным образом именно при усвоении знаний и умений на уроках черчения, и нередко именно его недостаточное развитие препятствует полноценному развитию творческих способностей школьников.

Изучение графической грамоты необходимо, т.к. требуется подготовка кадров на предприятия именно по техническим специальностям, и существует ряд факультетов в ВУЗах и ССУЗах для освоения графических дисциплин которых должна предшествовать первоначальная подготовка в школах.

В связи с тем, что в средней общеобразовательной школе отменили предмет «Черчение», ДШИ предлагает школьникам этот предмет в виде платной образовательной услуги. Для обучающихся 12-13 лет, программа предлагает получить знания в области графических дисциплин; для обучающихся 15-17 лет, программа предлагает базисные основы для поступления в техникумы и ВУЗы по техническим специальностям.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы по черчению Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа курса предполагает продолжение последовательного знакомства с ранее неизученными разделами графики, закладывает основу для дальнейшего углубления и расширения кругозора обучающихся. Обучающиеся получают первоначальные знания о принципах изображения внутреннего устройства машиностроительных деталей и изделий, а также основах строительных чертежей и других изображений.

Технологическое образование базируется на трех основных компонентах:

- знание и понимание основных принципов графической грамотности.
- умение решать графические задачи, используя основные методы построения изображений.
- развитие пространственного воображения.

Предлагаемый курс позволит обучающимся углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин, а также лучше адаптироваться в системе среднего и высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить более сложную вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

Основные **межпредметные связи** осуществляются с уроками геометрии, технологии, информационных технологий, изобразительным искусством, физикой.

Учебные задания года предусматривают развитие навыков работы карандашом, циркулем и другими инструментами и принадлежностями.

- **Срок реализации учебного предмета;**

Срок реализации учебного предмета «Черчение» – 1 год (33 недели). \_Общий объем максимальной учебной нагрузки (трудоемкость в часах) учебного предмета «Черчение» со сроком обучения 1 год составляет 33 часа.

- **Форма проведения учебных аудиторных занятий;**

Учебные занятия по предмету проводятся в форме аудиторных занятий. Занятия по учебному предмету осуществляются в индивидуальной или групповой формах.

- **Цель и задачи учебного предмета;**

**Целью** данного курса является формирование основ графической грамоты, умений составлять чертежно-графическую документацию и сознательно ею пользоваться в рамках трудовой политехнической и предпрофессиональной подготовки учащихся.

**Задачи:**

**-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** школьников 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 ее конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.; научить самостоятельно пользоваться учебными материалами;

**-воспитать** 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.

### **Обоснование структуры программы учебного предмета;**

Программа содержит следующие разделы:

- сведения о затратах учебного времени, предусмотренного на освоение учебного предмета;
- распределение учебного материала по триместрам;
- описание дидактических единиц учебного предмета;
- методическое обеспечение учебного процесса.

### **Методы обучения**

Программа составлена в соответствии с возрастными возможностями и учетом уровня развития детей. Для воспитания и развития навыков творческой работы обучающихся в учебном процессе применяются следующие основные методы:

1. объяснительно – иллюстративные (демонстрация методических пособий, иллюстраций);
2. частично-поисковые (выполнение вариативных заданий);
3. творческие (творческие задания);
4. исследовательские

### **Описание материально-технических условий реализации учебного предмета**

Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам и фондам аудио и видеозаписей школьной библиотеки. Во время самостоятельной работы обучающиеся могут пользоваться Интернетом для сбора дополнительного материала.

Библиотечный фонд укомплектовывается печатными и электронными изданиями основной, дополнительной, учебной и учебно-методической литературой по черчению. Кабинет должен быть оборудован удобной мебелью, наглядными пособиями.

Кабинет по черчению должен быть оснащён:

- учительский компьютер
- магнитная доска
- настенный экран
- принтер и сканер
- карточки для выполнения графических и практических работ.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета составлена с учетом сложившихся традиций обучения черчению, а также принципов наглядности, последовательности, доступности.

Разделы содержания предмета определяют основные направления, этапы и формы в обучении черчению, которые в своем единстве решают задачу формирования у обучающихся умений понимать и выполнять графические изображения. Темы учебных заданий располагаются в порядке постепенного усложнения – от простейших упражнений до изображения и чтения сложных чертежей. Предлагаемые темы заданий по черчению носят рекомендательный характер, преподаватель может предложить другие задания по своему усмотрению, что дает ему возможность применять на занятиях творческие задания.

Данная программа содержит учебно-тематические планы двух уровней. Первый предназначен для обучающихся 12-13 лет, желающим развить свои графические способности. Второй – для обучающихся, планирующих в дальнейшем поступление в учебные учреждения технического направления. Каждый из учебно-тематических планов рассчитан на один год.

№	Темы 1 уровня	Количество часов
1	Правила оформления чертежей	7
2	Геометрические построения на плоскости	4
3	Способы проецирования	9
4	Чтение и выполнение чертежей предметов	14

№	Темы 2 уровня	Количество часов
1	Правила оформления чертежей	3
2	Геометрические построения на плоскости	3
3	Способы проецирования	8
4	Чтение и выполнение чертежей предметов	8
5	Сечения и разрезы	7
6	Сборочные чертежи	3
7	Чтение строительных чертежей	2

### Учебно-тематический план I уровня

I полугодие		1 триместр			
нед	урок	тема	учебник	материал	часов
1	1	Введение. Учебный предмет		тетрадь	1

		черчение.			
2	2	Сведения о чертёжном шрифте		тетрадь	1
3	3	Сведения о чертёжном шрифте		тетрадь	1
4	4	Правила оформления чертежей.		A4	1
5	5	Линии чертежа		A4	1
<b>II триместр</b>					
6	6	Сведения о нанесении размеров		тетрадь	1
7	7	Чертёж плоской детали		A4	1
8	8	Деление окружности на равные части		A4	1
9	9	Сопряжения		тетрадь	1
10	10	Сопряжения		тетрадь	1
<b>II триместр</b>					
1	11	Чертёж детали с использованием геометрических построений		A4	1
2	12	Способы проецирования		тетрадь	1
3	13	Проецирование детали на три плоскости проекций		A4	1
4	14	Расположение видов на чертеже. Местные виды.		A4	1
5	15	Построение трёх проекций предмета.		A4	1
<b>II полугодие</b>					
6	16	Получение и построение аксонометрических проекций.		тетрадь	1
7	17	Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.		A4	1
8	18			A4	1
9	19	Аксонометрические проекции предметов с цилиндрическими элементами		A4	1
10	20	Технический рисунок.		тетрадь	1
11	21	Технический рисунок.		тетрадь	1
<b>III триместр</b>					
1	22	Анализ геометрической формы предмета. Проекция геометрических тел.		тетрадь	1
2	23			тетрадь	1
3	24	Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел.		A4	1
4	25	Построение третьей проекции по двум данным.		A4	1
5	26	Нанесение размеров с учётом формы предмета.		A4	1
6	27	Чертежи и аксонометрические		A4	1

		проекция предметов.			
7	28	Порядок чтения чертежей деталей.		тетрадь	1
8	29	Устное чтение чертежей.		тетрадь	1
9	30	Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы.		A4	11
10	31	Эскизы деталей.		тетрадь	1
11	32	Эскиз и технический рисунок предмета		тетрадь	1
12	33	Выполнение чертежа предмета		A4	1

### Учебно-тематический план II уровня

I полугодие		1 триместр			
нед	урок	тема	учебник	материал	часов
1	1	Учебный предмет черчение. Сведения о чертёжном шрифте		тетрадь	1
2	2	Сведения о чертёжном шрифте		тетрадь	1
3	3	Линии чертежа		A4	1
4	4	Нанесение размеров. Чертёж «плоской» детали.		A4	1
5	5	Деление окружности на равные части		A4	1
6	6	Сопряжения		A4	1
7	7	Способы проецирования		A4	1
8	8	Проецирование детали на три плоскости проекций		A4	1
9	9	Построение трёх проекций предмета		A4	1
10	10	Построение трёх проекций предмета		A4	1
II триместр					
1	11	Получение и построение аксонометрических проекций.		A4	1
2	12	Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.		A4	1
3	13	Аксонометрические проекции предметов с цилиндрическими элементами.		A4	1
4	14	Технический рисунок.		A4	1
5	15	Анализ геометрической формы		тетрадь	1



		предмета. геометрических тел.	Проекции		
<b>II полугодие</b>					
6	16	Построение третьей проекции по двум данным		A4	1
7	17	Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы		A4	1
8	18	Чертежи и аксонометрические проекции предметов		A4	1
9	19	Эскизы деталей		тетрадь	1
10	20	Эскиз и технический рисунок предмета		тетрадь	1
11	21	Выполнение чертежа предмета		A4	1
<b>III триместр</b>					
1	22	Понятие о сечении. Наложённые сечения.		A4	1
2	23	Вынесенные сечения.		A4	1
3	24	Разрезы. Назначение, правила выполнения разрезов. Простые разрезы. Местные разрезы.		A4	1
4	25	Сложные разрезы.		A4	1
5	26	Соединение части вида и части разреза.		A4	1
6	27	Разрезы в аксонометрических проекциях.		A4	1
7	28	Чертёж детали с применением разреза		A4	1
8	29	Общие сведения о сборочных чертежах изделий.		A4	1
9	30	Разрезы на сборочных чертежах.		A4	1
10	31	Понятие о детализации.		тетрадь	1
11	32	Основные особенности строительных чертежей.		тетрадь	1
12	33	Правила чтения строительных чертежей.		тетрадь	1

## Годовые требования. Содержание разделов и тем.

### I уровень

#### Урок 1. Введение. Учебный предмет черчение.

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи

изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

Обобщение и систематизация знаний о методах графических изображений, полученных на уроках труда и при обучении другим дисциплинам.

Практическая работа (ПР). Рассмотрение примеров, знакомых из прошлого опыта. Ответы на вопросы учителя.

**Урок 2.** Правила оформления чертежей.

Форматы, рамка, основная надпись. Понятие о стандартах. Просмотр примеров на технических чертежах.

**Урок 3.** Графическая работа № 1 «Линии чертежа»

Линии чертежа: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и штрихпунктирная с двумя точками. Просмотр примеров на технических чертежах.

ПР. Графическая работа: Линии чертежа (с основной надписью). Формат А4.

**Урок 4 - 5.** Сведения о чертёжном шрифте

Сведения о чертёжном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

ПР. Начертание букв и цифр.

**Урок 6.** Сведения о нанесении размеров.

Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба.

**Урок 7.** Чертёж «плоской» детали.

ПР. Графическая работа: Чертёж «плоской» детали (с преобразованием масштаба). Формат А4.

**Урок 8.** Деление окружности на равные части.

ПР. Деление окружности на равные части (деление окружности на 3, 5, 6, 7, 8, 12 частей). Работа в тетради.

**Урок 9.** Сопряжения.

Сопряжения (сопряжения прямого, острого и тупого углов, сопряжение прямой и окружности, сопряжение дуг и окружностей внешнее и внутреннее).

**Урок 10.** Сопряжения.

ПР. Графическая работа: Чертёж детали с использованием геометрических построений (в том числе сопряжений). Формат А4.

**Урок 11.** Чертёж детали с использованием геометрических построений.

ПР. Графическая работа: Чертёж детали с использованием геометрических построений (в том числе сопряжений). Формат А4.

**Урок 12.** Способы проецирования.

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

ПР. Выполнение изображений предметов на одной и двух плоскостях проекций.

**Урок 13.** Проецирование детали на три плоскости проекций.

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди (главный вид), вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах.

ПР. Выполнение изображений предметов на трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

**Урок 14.** Расположение видов на чертеже. Местные виды.

Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи).

ПР. Рассмотрение примеров, выполнение несложных чертежей с построением местных видов (в проекционной связи с основными видами).

**Урок 15.** Построение трёх проекций предмета.

Закрепление знаний о расположении видов.

ПР. Графическая работа: Построение трёх проекций предмета.

Выполнение изображений предметов на трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

**Урок 16.** Получение и построение аксонометрических проекций.

Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Сравнение изображений в диметрии и изометрии. Рациональные построения в аксонометрии. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.

ПР. Построение осей, аксонометрических проекций. Анализ формы предметов, предшествующих построениям в аксонометрии. Выполнение изображений в диметрии и изометрии методами приращения толщины, разности и суммы.

**Урок 17 - 18.** Аксонометрические проекции плоскогранных предметов. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.

ПР. Выполнение изображений в диметрии и изометрии методами приращения толщины, разности и суммы. Формат А4.

**Урок 19.** Аксонометрические проекции предметов с цилиндрическими элементами.

Эллипс как проекция окружности. Построение овала.

ПР. Выполнение чертежей предметов с изображением окружностей в аксонометрии (с помощью шаблонов и циркуля). Формат А4.

**Урок 20.** Технический рисунок.

Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксонометрической проекции и рационального способа ее построения. Приёмы работы от руки и на глаз.

ПР. Построение от руки осей аксонометрических проекций. Выполнение технических рисунков несложных предметов. Тетрадь.

**Урок 21.** Технический рисунок.

Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксонометрической проекции и рационального способа ее построения. Приёмы работы от руки и на глаз.

ПР. Графическая работа: Технический рисунок. Выполнение технических рисунков несложных предметов (с выбором рационального способа построения). Тетрадь.

**Урок 22.** Анализ геометрической формы предмета. Проекция геометрических тел.

Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи группы геометрических тел. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата.

ПР. Чтение (выполнение) чертежа группы геометрических тел. Тетрадь.

**Урок 23.** Анализ геометрической формы предмета. Проекция геометрических тел.

ПР. Чтение (выполнение) чертежа группы геометрических тел. Тетрадь. Формат А4.

**Урок 24.** Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел.

ПР. Построение развёртки цилиндра и конуса. Формат А4.

**Урок 25.** Построение третьей проекции по двум данным.

ПР. Графическая работа: «Построение третьей проекции по двум данным». Формат А4.

**Урок 26.** Нанесение размеров с учётом формы предмета.

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата.

ПР. Упражнение в нанесении размеров на чертежах предметов.

**Урок 27.** Чертежи и аксонометрические проекции предметов.

ПР. Графическая работа: «Чертежи и аксонометрические проекции предметов». Формат А4.

**Урок 28.** Порядок чтения чертежей деталей.

ПР. Устное чтение чертежей. Решение творческих задач

**Урок 29.** Практическая работа «Устное чтение чертежей».

ПР. Устное чтение чертежей. Решение творческих задач (в том числе с творческим содержанием). Рабочая тетрадь.

**Урок 30.** Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы.

Преобразование формы с целью с целью придания ей новых конструктивных качеств.

ПР. Графическая работа : «Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы». Формат А4.

**Урок 31.** Эскизы деталей. Понятие «эскиз детали».

ПР. Выполнение эскиза детали в необходимом количестве видов.

**Урок 32.** Эскиз и технический рисунок предмета.

ПР. Графическая работа: Эскиз и технический рисунок предмета в необходимом количестве видов.

**Урок 33.** Выполнение чертежа предмета

ПР. Графическая работа: Выполнение чертежа предмета по аксонометрии.

Формат А4.

## II уровень

**Урок 1.** Учебный предмет черчение.

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

Обобщение и систематизация знаний о методах графических изображений, полученных на уроках труда и при обучении другим дисциплинам.

Практическая работа (ПР). Рассмотрение примеров, знакомых из прошлого опыта. Ответы на вопросы учителя

**Урок 2.** Сведения о чертёжном шрифте

Сведения о чертёжном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

ПР. Начертание букв и цифр

**Урок 3.** Линии чертежа

Форматы, рамка, основная надпись. Понятие о стандартах. Линии чертежа: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и штрихпунктирная с двумя точками. Просмотр примеров на технических чертежах.

ПР. Графическая работа: Линии чертежа (с основной надписью). Формат А4.

#### **Урок 4. Нанесение размеров. Чертёж плоской детали.**

Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба.

ПР. Графическая работа: Чертёж «плоской» детали (с преобразованием масштаба). Формат А4.

#### **Урок 5. Деление окружности на равные части**

ПР. Деление окружности на равные части (деление окружности на 3, 5, 6, 7, 8, 12 частей). Работа в тетради

#### **Урок 6. Сопряжения**

Сопряжения (сопряжения прямого, острого и тупого углов, сопряжение прямой и окружности, сопряжение дуг и окружностей внешнее и внутреннее).

ПР. Графическая работа: Чертёж детали с использованием геометрических построений (в том числе сопряжений). Формат А4.

#### **Урок 7. Способы проецирования.**

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

ПР. Выполнение изображений предметов на одной и двух плоскостях проекций.

#### **Урок 8. Проецирование детали на три плоскости проекций**

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди (главный вид), вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах.

ПР. Выполнение изображений предметов на трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

#### **Урок 9. Построение трёх проекций предмета**

Закрепление знаний о расположении видов.

ПР. Выполнение изображений предметов на трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

#### **Урок 10. Построение трёх проекций предмета**

Задачи на составление чертежей по разрозненным изображениям предмета.

ПР. Выполнение чертежей по разрозненным изображениям предмета.

### **Урок 11. Получение и построение аксонометрических проекций.**

Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Сравнение изображений в диметрии и изометрии. Рациональные построения в аксонометрии. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.

ПР. Построение осей, аксонометрических проекций. Анализ формы предметов, предшествующих построениям в аксонометрии. Выполнение изображений в диметрии и изометрии методами приращения толщины, разности и суммы.

### **Урок 12. Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.**

Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.

ПР. Выполнение изображений в диметрии и изометрии методами приращения толщины, разности и суммы. Формат А4.

### **Урок 13. Аксонометрические проекции предметов с цилиндрическими элементами.**

Эллипс как проекция окружности. Построение овала.

ПР. Выполнение чертежей предметов с изображением окружностей в аксонометрии (с помощью шаблонов и циркуля). Формат А4.

### **Урок 14. Технический рисунок.**

Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксонометрической проекции и рационального способа ее построения. Приёмы работы от руки и на глаз.

ПР. Построение от руки осей аксонометрических проекций. Выполнение технических рисунков несложных предметов (с выбором рационального способа построения). Тетрадь.

### **Урок 15. Анализ геометрической формы предмета. Проекция геометрических тел.**

Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи группы геометрических тел. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата.

ПР. Чтение (выполнение) чертежа группы геометрических тел. Тетрадь.

### **Урок 16. Построение третьей проекции по двум данным**

ПР. Выполнение изображений предметов на трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Формат А4.

### **Урок 17. Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы**

Решение графических задач, в том числе творческих.

ПР. Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы путём удаления части предмета. Формат А4.

### **Урок 18. Чертежи и аксонометрические проекции предметов**

ПР. Графическая работа: Чертежи и аксонометрические проекции предметов (с выделением проекций точек, отрезков, граней). Формат А4.

### **Урок 19. Эскизы деталей**

Понятие «эскиз». Выполнение эскиза детали. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах.

ПР. Выполнение эскиза детали в необходимом количестве видов.

### **Урок 20. Эскиз и технический рисунок предмета**

ПР. Графическая работа: Выполнение эскиза детали в необходимом количестве видов и технического рисунка той же детали. Тетрадь.

### **Урок 21. Выполнение чертежа предмета**

Обобщение графических знаний по предыдущим темам.

ПР. Графическая работа: Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции. Формат А4.

### **Урок 22. Понятие о сечении. Наложённые сечения.**

Выявление особенностей внешней и внутренней формы предметов при мысленном рассечении их плоскостями. Общие понятия о сечениях и разрезах. Сходство и разница между этими изображениями.

Сечения. Классификация сечений. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений.

ПР. Выполнение упражнений на сопоставление сечений с рассекаемой частью предмета (по его чертежу), на построение сечений по чертежу или наглядному изображению предмета. Тетрадь.

### **Урок 23. Вынесенные сечения.**

Правила выполнения вынесенных сечений. Графическое изображение материалов на сечениях. Выполнение сечений предметов.

ПР. Графическая работа: Выполнение эскизов деталей с построением сечений. Тетрадь.

### **Урок 24. Разрезы. Назначение, правила выполнения разрезов. Простые разрезы.**

Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Обозначение разрезов.



ПР. Решение задач на сопоставление разрезов с сечениями, дополнение разрезов штриховкой и др. Выполнение полных разрезов (с использованием в необходимых случаях обозначение разрезов).

### **Урок 25. Сложные разрезы.**

Сложные разрезы (ступенчатый и ломаный).

ПР. Выполнение сложных разрезов. Тетрадь.

### **Урок 26. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза. Местные разрезы.**

Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза. Особенности нанесения размеров при соединении вида и разреза.

ПР. Упражнения на соединение вида и разреза. Тетрадь.

### **Урок 27. Разрезы в аксонометрических проекциях.**

Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

ПР. Выполнение технических рисунков деталей с вырезом четверти (по заданным чертежам, наглядным изображениям).

### **Урок 28. Чертёж детали с применением разреза.**

Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах

ПР. Графическая работа. Выполнение чертежа детали с применением разреза. Формат А4.

### **Урок 29. Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Типовые соединения деталей.**

Общие понятия о соединении деталей. Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Ознакомление с условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых). Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей. Выполнение чертежей резьбовых соединений.

### **Урок 30. Разрезы на сборочных чертежах.**

Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах.

Порядок чтения сборочных чертежей.

ПР. Анализ сборочных чертежей. Фронтальное чтение простейших сборочных чертежей.

### **Урок 31. Понятие о детализации.**

Детализирование. Порядок детализирования. Выбор числа изображений. Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования.

ПР. Выполнение чертежей деталей без нанесения размеров. Тетрадь.

### **Урок 32. Основные особенности строительных чертежей.**

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении. Отличия строительных чертежей от машиностроительных. Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования.

ПР. Фронтальное чтение простейших строительных чертежей. Тетрадь.

### **Урок 33. Правила чтения строительных чертежей.**

ПР. Графическая работа: Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником. Тетрадь.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*Обучающиеся должны знать:*

- правила выполнения чертежей в соответствии с основными стандартами ЕСКД и приемы основных геометрических построений;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений;
- основные правила выполнения и обозначения сечений, а также их назначение.
- об изображениях соединений деталей;
- об особенностях выполнения строительных чертежей.
- основные правила выполнения и обозначения простых и сложных разрезов;
- условности изображения и обозначения резьбы;
- методы вспомогательных секущих плоскостей.

*Обучающиеся 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 предметов;
- выбирать необходимое число видов на чертежах;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- выполнять необходимые разрезы;
- выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;
- читать несложные строительные чертежи.

## **4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

### **Методические рекомендации преподавателям;**

Освоение программы учебного предмета «Черчение» проходит в форме практических занятий на основе изученного теоретического материала. Выполнение каждого задания желательно сопровождать демонстрацией лучших образцов аналогичного задания из методического фонда, просмотром чертежей в учебниках или Интернете. Приоритетная роль отводится показу преподавателем приемов и порядка ведения работы.

На начальном этапе обучения должно преобладать подробное изложение содержания каждой задачи и практических приемов ее решения, что обеспечит грамотное выполнение практической работы.

Каждое задание предполагает решение определенных учебно-творческих задач, которые сообщаются преподавателем перед началом выполнения задания. Поэтому степень правильности чертежа будет определяться степенью решения поставленных задач.

Активное использование учебно-методических материалов необходимо обучающимся для успешного восприятия содержания учебной программы.

Рекомендуемые учебно-методические материалы: учебник; учебные пособия; презентация тематических заданий курса черчения (слайды, видео фрагменты); учебно-методические разработки для преподавателей (рекомендации, пособия, указания); учебно-методические разработки (рекомендации, пособия) к практическим занятиям для обучающихся; учебно-методические пособия для самостоятельной работы обучающихся; варианты и методические материалы по выполнению самостоятельных работ.

Технические и электронные средства обучения: электронные учебники и учебные пособия; обучающие компьютерные программы; контролирующие компьютерные программы.

Справочные и дополнительные материалы: нормативные материалы; справочники и т. п.; ссылки в сети Интернет на источники информации; материалы для углубленного изучения.

Такой практико-ориентированный комплекс учебных и учебно-методических пособий, позволит преподавателю обеспечить эффективное руководство работой обучающихся по приобретению практических умений и навыков на основе теоретических знаний.

Ход работы учебных заданий сопровождается периодическим анализом с участием самих обучающихся с целью развития у них аналитических способностей и умения прогнозировать и видеть ошибки.

## **5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ**

### **Список методической литературы**

1. Авторская программа по Черчению/автор –составитель Степакова В.В. - М. Просвещение, 2008г
2. Ботвинников А.Д. Черчение: Учебник для общеобразоват. учреждений/ А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский – 4-е изд., дораб. -М.: АСТ: Астрель, 2008
3. Методическое пособие по черчению к учебнику А. Д. Ботвинникова и др. «Черчение» / А. Д Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский и др. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2006
4. Черчение: Чертежи типовых соединений деталей: Рабочая тетрадь № 7- 2-е издание переработанное - М.: Венда-Граф,2005

5. Черчение: Аксонометрические проекции: Рабочая тетрадь № 4- 2-е издание переработанное и дополненное - М.: Венда-Граф,2007
6. Черчение : Учебник для общеобразовательных учреждений/ Под редакцией профессора Н.Г. Преображенской - М.: Венда-Граф,2006

### **Список учебной литературы**

1. Ботвинников А. Д., Виноградов В. Н. Черчение: учебник. – М.: Просвещение, 2002 г.
3. Ботвинников А. Д., Вышнепольский И. С. Карточки с заданиями по черчению. – М.: Просвещение, 1987 – 2004 г. г.
4. Ботвинников А. Д., Вышнепольский И. С. Черчение в средней школе: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1983 г.
5. Ботвинников А. Д., Вышнепольский И., Виноградов В. Н. Черчение: Программа курса черчения в общеобразовательной школе. – М., 2000 г.
9. Степакова В. В., Самовольнова Л. Е. Черчение: Программа общеобразовательных учреждений. – М., 2000 г.

### **Средства обучения**

- материальные: учебные аудитории, специально оборудованные наглядными пособиями, мебелью;
- наглядно-плоскостные: наглядные методические пособия, карты, плакаты, магнитные доски;
- электронные образовательные ресурсы: мультимедийные учебники, мультимедийные универсальные энциклопедии, сетевые образовательные ресурсы;
- аудиовизуальные: слайд-фильмы, видеофильмы, учебные кинофильмы, аудио записи.