

МО Северский район. Ст. Северская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №45  
Имени Героя Советского Союза Гаврилова П.М.

УТВЕРЖДЕНО

Решение педсовета протокол № 1  
от \_\_\_\_\_ августа 2024 года  
Председатель педсовета

\_\_\_\_\_ Е.И. Седова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ**

**Уровень программы:** базовый

**Срок реализации:** 1 год( 68 ч)

**Возрастная категория:** от 13 до 17 лет

**Форма обучения:** очная

**Состав группы:** 15-20 человек

**Вид программы:** модифицированная

**Программа реализуется на бюджетной основе**

**ID –номер Программы в Навигаторе:** \_\_\_\_\_

Автор - составитель:  
Кулик Инна Валерьевна  
педагог дополнительного образования

## **Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»**

### **1.1. Пояснительная записка.**

Основы черчения – обобщающий термин, которым обозначают всю совокупность графических средств, фиксирующих развитие проектного замысла, это приложение средств и приемов графического искусства к изобразительным задачам, возникающим в творческом процессе создания проекта. Черчение, как один из основных инструментов дизайнерского формообразования и выражения проектных идей, присутствует на всех стадиях творческого проектного процесса: и на стадии генерирования первоначального замысла, и на стадиях эскизного и рабочего проектирования, и на завершающей стадии оформления чертежей проектируемого объекта, являясь активным средством совершенствования качества проектирования.

Черчение остается одним из самых эффективных способов развития творческих навыков в обучении. Следует отметить, что графические приемы являются основой принципов, на которых строятся и компьютерная графика. Черчение исторически сложилось как приложение приемов и техники графического искусства к изобразительным задачам, возникающим в процессе проектирования. Черчение характеризует преобладание линейного рисунка, продуманное применение тона, светотени, цвета и формы, строгость исполнения приемов черчения и живописи.

#### **1.1.1. Направленность и вид программы.**

Программа дополнительного образования «Основы черчения» имеет **техническую направленность**. Программа модифицирована, составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учетом примерной программы по учебному предмету «Черчение» (авторы: А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, В.А. Гервер, М.М. Селиверстов), а также личного опыта педагога.

#### **1.1.2. Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность программы.**

**Новизна программы** заключается в том, что стандартные теоретические и практические занятия по черчению чередуются с интересными заданиями по проекционному черчению, начертательной геометрии, каллиграфии и перспективе.

**Актуальность программы.** Освоение ДОП «Основы черчения» должно обеспечить создание условий для развития познавательных интересов обучающихся, их готовности к социальной адаптации, профессиональной ориентации, самообразованию и самосовершенствованию; расширение знаний обучающихся о геометрических фигурах и телах; развитие пространственных представлений и воображения, пространственного и логического мышления, творческих способностей обучающихся; формирование умений и навыков чтения и выполнения комплексных чертежей и аксонометрических проекций различной степени сложности; привитие обучающимся графической культуры.

**Педагогическая целесообразность** данной программы обусловлена способностью учащихся развиваться интеллектуально. Эффективным для развития воспитанников является такое ведение теоретического материала, которое вызвано требованиями творческой практики. Данный курс помогает учащимся овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и технического образования обучающихся; приобщает учащихся к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей обучающихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у ребят самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса обучающихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

### **1.1.3. Отличительные особенности программы.**

Программа по сути своей способствует формированию у учащихся таких универсальных учебных действий, как коммуникативные, познавательные и личностные. Основная идея программы – подготовка подрастающего поколения к освоению «языка техники», чтению и выполнению разнообразных чертежей.

В отличие от общеобразовательной, программа направлена на содействие активному развитию пространственных представлений, пространственного воображения; логического и технического мышления; познавательных и творческих способностей обучающихся. Данная программа так же может реализовываться в дистанционном формате.

### **1.1.4. Адресат программы.**

Программа рассчитана на работу с детьми 13-17 лет. В этот возрастной период закладываются ценностные ориентации, развивается личность ребенка. В период старшего школьного возраста решаются вопросы профессионального самоопределения учащихся. Возникает потребность в графических проектных умениях для поступления в средне-специальные и высшие учебные заведения на технические специальности.

Производится набор учащихся без специальной подготовки, требований к физическому развитию, независимо от половой принадлежности, имеющих интерес к техническому творчеству.

Запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>.

В течение всего периода реализации программы на место выбывших учащихся могут быть зачислены вновь зарегистрированные (на сайте «Навигатор») дети.

### **1.1.5. Уровень, объем и сроки реализации.**

Данная программа реализуется на базовом уровне. Общее количество учебных часов – 68 часа. Срок освоения программы - 1 год.

### **1.1.6. Формы и особенности организации учебного занятия.**

Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом. Образовательные технологии: личностно-ориентированные, репродуктивные, проектно-исследовательские. Возможно осуществление образовательной деятельности с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения при изучении ряда разделов с использованием платформ: Zoom, Google Класс.

### 1.1.7. Особенности организации учебного процесса.

Состав группы постоянный. Учебные занятия проводятся группой.

Программа предусматривает чередование различных приемов обучения: беседа, рассказ, просмотр слайдов, что позволяет сделать процесс обучения интересным и увлекательным. Самая эффективная форма работы с детьми - игра. В игре ребёнок свободнее и быстрее запоминает и с удовольствием выполняет заданные упражнения, не задумываясь о том, что вместе с игрой усваивает необходимые для дальнейшего обучения знания.

Для выполнения учебно-воспитательных задач программы предусмотрены следующие виды занятий: занятия по черчению, занятия по проектированию, занятия по перспективе, занятия по каллиграфии, занятия по теории начертательной геометрии

Основные виды занятий тесно связаны и дополняют друг друга, проводятся с учетом интереса детей. Основные виды работ: теоретические занятия, чтение чертежей, выполнение проекционных чертежей, написание плакатных шрифтов, выполнение перспективных изображений, решение позиционных задач, вычерчивание разверток геометрических тел, макетирование

Формы дополнительного образования представляют собой специально организованную деятельность педагога и учеников. Она направлена на изучение, воспитание и развитие личностных качеств. Процесс обучения в дополнительном образовании отличается, он имеет менее форматизированный характер и не имеет рамок.

### 1.1.8. Режим занятий

| Год обучения | Возраст детей | Примерное кол-во детей в группе | Кол-во занятий в неделю | Продолжительность занятий ч. | Кол-во часов |       |
|--------------|---------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------|-------|
|              |               |                                 |                         |                              | в нед.       | в год |
| 1            | 13-17         | 15                              | 2                       | 1                            | 2            | 68    |

Продолжительность одного занятия 45 минут.

### 1.1.9. Цель и задачи дополнительной образовательной программы объединения технической направленности «Основы черчения».

**Цель программы:** Создание условий для освоения техники, чтения и выполнения разнообразных чертежей, развитие творческого потенциала учащихся.

**Задачи:**

**Образовательные (предметные):**

1. формирование понятий о чертежах в системе прямоугольного проецирования, правил выполнения чертежей, приёмов построения сопряжений, основными

правилам выполнения и обозначения сечений и разрезов, условности изображения и обозначения резьбы.

2. формирование представлений о выполнении технического рисунка и эскизов, изображений соединения деталей, особенностях выполнений строительных чертежей;
3. овладение рациональным использованием чертежных инструментов;
4. формирование умений и навыков читать и выполнять чертежи и наглядные изображения несложных предметов, выбирать необходимое число видов на чертежах;
5. формирование умений осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;
6. формирование представлений о сборочных чертежах и строительных чертежах

#### **Личностные:**

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности;
6. разрабатывать и грамотно составлять эксклюзивный чертеж предстоящей поделки;

#### **Метапредметные:**

1. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации;
5. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
6. формирование представлений о черчении как об универсальном языке техники;

7. умение понимать и использовать графические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
8. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### 1.3.Содержание программы.

#### Содержание

|            |  |          |
|------------|--|----------|
|            | <b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования</b>                             | <b>3</b> |
| <b>1.1</b> | <b>Пояснительная записка</b>   | <b>3</b> |
| 1.1.1.     | Направленность и вид программы   | 3        |
| 1.1.2.     | Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность программы                        | 3        |
| 1.1.3      | Отличительные особенности программы от уже существующих                                  | 4        |
| 1.1.4.     | Адресат программы  | 4        |
| 1.1.5.     | Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы | 5        |
| 1.1.6      | Формы и особенности организации учебного процесса  | 5        |
| 1.1.7.     | Особенности организации учебного процесса  | 6        |
| 1.1.8.     | Режим занятий  | 6        |
| 1.2.       | Цель и задачи дополнительной образовательной программы                                   | 7        |
| 1.2.1.     | Цель данной программы  | 7        |
| 1.2.2.     | Задачи данной программы  | 7        |
| 1.3.       | Содержание программы   | 7        |
| 1.3.1      | Учебный план   | 8        |
| 1.3.2.     | Содержание учебного плана  | 9        |
| 1.3.3.     | Планируемые результаты   | 11       |

#### 1.3.1. Учебный план.

| №  | Тема занятий                                | всего | теория | практика | Форма аттестации/контроля                     |
|----|---|-------|--------|----------|---|
| 1. | <b>Введение</b>                             | 1     | 1      |          | -   |
| 2. | <b>Основные правила оформления чертежей</b> | 8     | 2      | 6        | Педагогическое наблюдение<br>Текущий контроль |
| 3. | <b>Геометрические построения.</b>           | 8     | 1      | 7        | Педагогическое наблюдение<br>Текущий контроль |
| 4. | <b>Способы проецирования</b>                | 10    | 2      | 8        |   |
| 5. | <b>Чтение и выполнения чертежей</b>         | 16    | 1      | 15       | Педагогическое наблюдение<br>Текущий контроль |
| 6. | <b>Сечения и разрезы</b>                    | 8     | 3      | 5        | Педагогическое наблюдение                     |

|    |  |    |    |    |   |
|----|--|----|----|----|---|
|    |  |    |    |    | Технический зачет                             |
| 7. | <b>Аксонометрия</b>                      | 10 | 2  | 8  | Педагогическое наблюдение<br>Текущий контроль |
| 8. | <b>Архитектурно-строительные чертежи</b> | 7  | 2  | 5  | Педагогическое наблюдение<br>Текущий контроль |
|    | <b>ВСЕГО:</b>                            | 68 | 14 | 54 |   |

### 1.3.2. Содержание учебного плана.

#### 1. Введение (1 ч)

*Теория – 1 час*

Графический язык черчения, его роль в передаче информации о предметном мире. Виды графических изображений: рисунки, наглядные изображения, чертежи, схемы, графики, диаграммы. Чертеж как основной графический документ. Из истории развития чертежа. Современные технологии выполнения чертежей.

Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места.

[https://cherch-ikt.ucoz.ru/index/vvedenie\\_1\\_1/0-4](https://cherch-ikt.ucoz.ru/index/vvedenie_1_1/0-4)

#### 2. Основные правила оформления чертежей (8 ч)

*теория – 2 часа*

*практика - 6 часов*

Понятие о государственных стандартах ЕСКД. Форматы, их назначение. Оформление ученического формата А4 рамкой и основной надписью.

Линии чертежа: основная сплошная толстая, сплошная тонкая, штриховая, штрихпунктирная; их параметры, назначение.

Чертежный стандартный шрифт. Особенности чертежного шрифта; номера шрифта; прописные и строчные буквы; зависимость параметров букв от номера шрифта.

Основные правила нанесения размеров (размерная, выносная линии, стрелка, размерные числа, габаритные размеры, рациональность в нанесении размеров; знаки диаметра, радиуса, квадрата; размеры окружностей, дуг и углов; последовательность нанесения размеров).

Масштабы, их применение, обозначение; зависимость размеров изображения от использованного масштаба.

«Плоские» детали, их особенность, назначение, изготовление; анализ их геометрической формы. Анализ графического состава изображения. Алгоритм построения чертежа «плоской» детали, нанесения размеров, обводки.

Чтение и выполнение чертежей «плоских» деталей.

[https://cherch-ikt.ucoz.ru/index/vvedenie\\_1\\_1/0-4](https://cherch-ikt.ucoz.ru/index/vvedenie_1_1/0-4)

#### 3. Геометрические построения (8ч.)

*теория – 1 часа*

*практика - 7 часов*

Геометрические построения. Деление отрезка, угла, окружности на равные части. Построение правильных многоугольников. Построение многоугольников и звезд Сопряжение двух прямых, прямой и окружности, двух окружностей.

<https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html>

#### **4. Способы проецирования (10 ч)**

*теория – 2 часа*

*практика - 8 часов*

Понятие о проецировании. Виды проецирования. Параллельное прямоугольное проецирование на одну (фронтальную) плоскость проекций, ее положение в пространстве, обозначение. Понятия: «фронтальная проекция», «вид спереди», «главный вид». Выбор главного вида, его определение. Построение чертежа главного вида детали по алгоритму. Анализ геометрической формы деталей и графического состава изображений их главных видов.

Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие горизонтальной плоскости проекций, ее обозначение; совмещение горизонтальной и фронтальной плоскостей проекций; образование комплексного чертежа (эпюр Г. Монжа); оси проекций  $X$  и  $Y$ ; размеры, откладываемые по ним; линии проекционной связи (проекции проецирующих лучей). Понятия «горизонтальная проекция», «вид сверху». Положение вида сверху относительно вида спереди (главного вида) Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие профильной плоскости проекций, ее обозначение; совмещение профильной плоскости проекций с фронтальной; ось  $Z$  - ось высот. Понятия «профильная проекция», «вид слева»; положение вида слева относительно видов спереди и сверху. Нанесение размеров на чертежах, представленных тремя видами. Расположение видов на чертеже.

Построение чертежа группы геометрических тел.

[https://tepka.ru/Cherchenie\\_7-8/index.html](https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html)

[https://cherch-ikt.ucoz.ru/index/vvedenie\\_1\\_1/0-4](https://cherch-ikt.ucoz.ru/index/vvedenie_1_1/0-4)

#### **5. Чтение и выполнения чертежей (16 ч)**

*теория – 1 часа*

*практика - 15 часов*

Анализ графического состава проекций основных геометрических тел, различно расположенных в пространстве, и видов деталей (главного и сверху). Анализ геометрической формы деталей по ее чертежу.

Алгоритм построения комплексного чертежа, представленного двумя видами, нанесения размеров, обводки.

Анализ графического состава проекций основных геометрических тел, различно расположенных в пространстве, видов деталей (главного, сверху, слева). Анализ геометрической формы детали по ее чертежу.

Алгоритм построения чертежа, представленного тремя видами, нанесения размеров, обводки. Алгоритм построения по двум заданным видам третьего.

Установление необходимого количества видов для выполнения чертежа детали.

Понятие эскиза; его особенности; сходство и различие с комплексным чертежом; алгоритм выполнения эскиза детали.

Чтение чертежей, представленных одним, двумя и тремя видами.

Элементы конструирования; преобразование формы и изображений предметов; решение занимательных, развивающих и творческих задач.

Понятие технического рисунка; сходство и различие технического рисунка и аксонометрической проекции; способы передачи объема (шрафировка, штриховка и т.д.). Алгоритм выполнения технического рисунка.

[https://nsportal.ru/sites/default/files/2019/10/27/3\\_uch\\_posobie\\_dlya\\_1\\_kursa\\_.pdf](https://nsportal.ru/sites/default/files/2019/10/27/3_uch_posobie_dlya_1_kursa_.pdf)

### **6 Сечения и разрезы (8 ч)**

*теория – 3 часа*

*практика - 5 часов*

Назначение сечений, их получение; определение сечений; обозначение секущих плоскостей и фигур сечений; расположение фигур сечений на поле чертежа. Сечения выносные и наложенные. Графическое обозначение материалов в сечениях. Алгоритм построения сечений и чертежей, содержащих сечения.

Простые разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные), их образование, назначение, изображение на чертеже, обозначение, определение. Сходства и различия сечений и разрезов. Алгоритм построения простого разреза и чертежа, содержащего простые разрезы. Выбор разреза в зависимости от симметричности детали. Соединение части вида и части разреза\*, половины вида и половины разреза. Местные разрезы. Разрезы в аксонометрических проекциях.

<http://klassikaknigi.info/video-uroki-po-chercheniyu/>

### **7. Аксонометрия (10ч).**

*теория – 2 часа*

*практика - 8 часов*

Фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекция: расположение осей; размеры, откладываемые по осям. Алгоритм построения диметрической и изометрической проекций плоскогранных предметов.

Алгоритм построения наглядного изображения детали, форма которой образована сочетанием прямоугольных параллелепипедов, по ее комплексному чертежу.

Изометрические проекции геометрических фигур (треугольник, шестиугольник), расположенных в плоскостях проекций. \*Алгоритм построения по комплексному чертежу многогранников, различно расположенных в пространстве (с передней или задней грани, с верхнего или нижнего основания).

Окружность в изометрической проекции; алгоритм построения. Построение цилиндра и конуса, основания которых лежат в плоскостях проекций; деталей, образованных сочетанием различных геометрических тел.

[https://tepka.ru/Cherchenie\\_7-8/index.html](https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html)

[https://cherch-ikt.ucoz.ru/index/vvedenie\\_1\\_1/0-4](https://cherch-ikt.ucoz.ru/index/vvedenie_1_1/0-4)

### **8. Архитектурно-строительные чертежи (7 ч.)**

*теория – 2 часа*

*практика - 5 часов*

Виды изображений на строительных чертежах (фасад, план, разрез).

Расположение проекций, масштаб

Построение лестницы, построение кровли, фундамента, нанесение размеров.

Выполнение архитектурно-строительного чертежа  
<http://klassikaknigi.info/video-uroki-po-chercheniyu/>

### 1.3.3. Планируемые результаты.

#### Образовательные (предметные) результаты:

- Пользуются чертежными инструментами;
- анализируют форму предметов в натуре и по их чертежам;
- читают и выполняют чертежи и наглядные изображения несложных предметов, выбирают необходимое число видов на чертежах;
- применяют графические знания при решении задач с творческим содержанием;
- знают правила выполнения чертежей
- Знают правила выполнения и обозначения сечений и разрезов
- Знают особенности выполнения строительных чертежей;

#### Личностные результаты:

- ставят цели и строят жизненные планы;
- грамотно излагают свои мысли в устной и письменной речи, понимают смысл поставленной задачи, выстраивают аргументацию, приводят примеры;
- умеют контролировать своё поведение;
- доброжелательны и тактичны с окружающими;
- прилагают волевые усилия при возникновении трудностей в создании практических и творческих работ.

#### Метапредметные результаты:

Дети должны уметь:

- планирование действий по выполнению практической работы;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- умение использовать графические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- сформированность уважительного отношения к педагогу, к мнению и позиции других людей

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации

### 2.1. Календарный учебный график.

Таблица 3. Календарный учебный график.

| № | Дата | Тема               | Содержание и форма работы    | часы     |          |       | Форма аттестации и/или контроля |
|---|------|--------------------|------------------------------|----------|----------|-------|---------------------------------|
|   |      |                    |                              | все го   | теор     | практ |                                 |
|   |      | <b>1. Введение</b> |                              | <b>1</b> | <b>1</b> |       |                                 |
| 1 |      | Введение           | <i>Беседа:</i><br>- Значение | 1        | 1        |       |                                 |

|   |  |   |   |          |          |          |  |
|---|--|---|---|----------|----------|----------|--|
|   |  |   | черчения в практической деятельности человека.<br>Краткие сведения об истории развития чертежей и их место среди других видов графических изображений                   |          |          |          |  |
|   | <b>2.Основные правила оформления чертежей.</b> |   |   | <b>8</b> | <b>2</b> | <b>6</b> |  |
| 2 |  | Чертежные инструменты, материалы и принадлежности | <i>Лекция:</i><br>- Инструменты и материалы для выполнения чертежей.<br>Организация рабочего места.<br>Понятие о государственных стандартах.<br>Форматы, их назначение. |          | 1        |          | Педагогическое наблюдение.<br>Текущий контроль |
| 3 |  | Правила оформления чертежа.                       | <i>Практическая работа:</i><br>- Оформление формата А4 рамкой и основной надписью.  |          |          | 1        |  |
| 4 |  | Линии чертежа, их параметры, назначение.          | <i>Практическая работа:</i><br>- Отработка навыков выполнения различных типов линий.  |          |          | 1        |  |

|    |                                    |  |  |          |          |          |   |
|----|------------------------------------|--|--|----------|----------|----------|---|
| 5  |                                    | Чертежный шрифт.                           | <i>Практическая работа:</i><br>- Отработка навыков письма чертежным шрифтом.   |          |          | 1        |   |
| 6  |                                    | Чертежный шрифт.                           | <i>Практическая работа:</i><br>- Выполнение титульного листа для графических работ чертежным шрифтом.                      |          |          | 1        |   |
| 7  |                                    | Нанесения размеров.                        | <i>Лекция:</i><br>- Основные правила нанесения размеров.   |          | 1        |          |   |
| 8  |                                    | Нанесения размеров.                        | <i>Практическая работа:</i><br>- Нанесение размеров на чертёж.<br><i>Беседа:</i><br>- Масштабы, их применение, обозначение |          |          | 1        |   |
| 9  |                                    | Нанесения размеров.                        | <i>Практическая работа:</i><br>- Нанесение размеров на чертёж.<br><i>Беседа:</i><br>- Масштабы, их применение, обозначение |          |          | 1        |   |
|    | <b>3.Геометрические построения</b> |  |  | <b>8</b> | <b>1</b> | <b>7</b> |   |
| 10 |                                    | Геометрические построения, необходимые при | <i>Лекция, Практическая работа:</i><br>- Построение параллельных и   |          | 1        |          | Педагогическое наблюдение. Текущий контроль |

|    |                                 |   |  |           |          |          |                                   |
|----|---------------------------------|---|--|-----------|----------|----------|-----------------------------------|
|    |                                 | построении<br>чертежей.   | перпендикуляр<br>ных линий.<br>Деление на<br>части.                                |           |          |          |                                   |
| 11 |                                 | Геометрическ<br>ие построения<br>,<br>необходимые<br>при<br>построении<br>чертежей. | <i>Практическая<br/>работа -</i><br>Построение<br>углов. Деление<br>углов на части |           |          | 1        |                                   |
| 12 |                                 | Деление на<br>равные части.   | <i>Практическая<br/>работа -</i><br>Деление<br>окружности на<br>равные части.      |           |          | 1        |                                   |
| 13 |                                 | Деление на<br>равные части.   | <i>Практическая<br/>работа:</i><br>- Построение<br>многоугольни<br>ков и звезд.    |           |          | 1        |                                   |
| 14 |                                 | Сопряжения  | <i>Лекция,<br/>Практическая<br/>работа:</i><br>- Сопряжения<br>двух прямых.        |           |          | 1        |                                   |
| 15 |                                 | Сопряжения  | <i>Практическая<br/>работа:-</i><br>Сопряжение<br>прямой и<br>окружности.          |           |          | 1        |                                   |
| 16 |                                 | Сопряжения  | <i>Практическая<br/>работа:-</i><br>Сопряжение<br>окружностей.                     |           |          | 1        |                                   |
| 17 |                                 | Сопряжения  | <i>Практическая<br/>работа: -</i><br>Выполнение<br>чертежа<br>плоской детали       |           |          | 1        |                                   |
|    | <b>4. Способы проецирования</b> |   |  | <b>10</b> | <b>2</b> | <b>8</b> |                                   |
| 18 |                                 | Общие<br>сведения о<br>проецировани   | <i>Лекция</i><br>- Понятие о<br>проецировании,                                     |           | 1        |          | Педагогич<br>ескоенабл<br>юдение. |

|    |  | и.  | Виды проецирования  |  |   |   | Текущий контроль |
|----|--|---|---|--|---|---|------------------|
| 19 |  | Проецирование на одну плоскость проекций. | <i>Лекция, практическая работа.</i><br>- Параллельное прямоугольное проецирование на одну (фронтальную) плоскость проекций.                           |  |   | 1 |                  |
| 20 |  | Проецирование на одну плоскость проекций. | <i>Практическая работа:</i><br>- Построение чертежа главного вида детали по алгоритму.  |  |   | 1 |                  |
| 21 |  | Проецирование на две плоскости проекций.  | <i>Лекция, практическая работа.</i><br>- Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций, Понятие горизонтальной плоскости проекций. |  | 1 |   |                  |
| 22 |  | Проецирование на две плоскости проекций.  | <i>Практическая работа:</i><br>- Построение чертежа горизонтального вида детали в проекционной связи  |  |   | 1 |                  |
| 23 |  | Расположение видов на чертеже.            | <i>Практическая работа:</i><br>- Выполнение чертежа детали в трех проекциях.  |  |   | 1 |                  |
| 24 |  | Расположение                              | <i>Лекция,</i>  |  |   | 1 |                  |

|    |   |  |   |           |          |           |  |
|----|---|--|---|-----------|----------|-----------|--|
|    |   | е видов на чертеже.                        | <i>Практическая работа:</i><br>- Проекции геометрических тел (параллелепипед, куб, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар) |           |          |           |  |
| 25 |   | Расположение видов на чертеже.             | <i>Практическая работа:</i><br>- Выполнение чертежа группы геометрических тел.  |           |          | 1         |  |
| 26 |   | Занимательные задачи                       | <i>Практическая работа:</i><br>- Проекции вершин, ребер, граней предметов   |           |          | 1         |  |
| 27 |   | Проекция вершин, ребер и граней предметов. | <i>Практическая работа:</i><br>- Построение проекций точек, лежащих на поверхности предмета.                              |           |          | 1         | Педагогическое наблюдение. Текущий контроль. |
|    | <b>6. Чтение и выполнение чертежей.</b> |  |   | <b>16</b> | <b>1</b> | <b>15</b> |  |
| 28 |   | Чтение чертежей                            | <i>Беседа. Практическая работа.</i><br>- Анализ геометрической формы деталей по ее чертежу.                               |           | 1        |           | Педагогическое наблюдение. Текущий контроль. |
| 29 |   | Чтение чертежей                            | <i>Практическая работа:</i><br>- Чтение чертежей, представленных одним, двумя и тремя                                     |           |          | 1         |  |

|    |  |  |   |  |  |   |
|----|--|--|---|--|--|---|
|    |  |  | видами.   |  |  |   |
| 30 |  | Порядок построения изображений на чертежах | <i>Лекция, Практическая работа:</i><br>- Алгоритм построения комплексного чертежа, нанесения размеров, обводки.                           |  |  | 1 |
| 31 |  | Порядок построения изображений на чертежах | <i>Практическая работа:</i><br>- Нанесение размеров на чертежах, представленных тремя видами.   |  |  | 1 |
| 32 |  | Порядок построения изображений на чертежах | <i>Практическая работа:</i><br>- Анализ графического состава проекций основных геометрических тел, различно расположенных в пространстве. |  |  | 1 |
| 33 |  | Выполнение упражнений.                     | <i>Практическая работа:</i><br>- Алгоритм построения по двум заданным видам третьего.   |  |  | 1 |
| 34 |  | Выполнение упражнений.                     | <i>Практическая работа:</i><br>- Установление необходимого количества видов для выполнения чертежа детали.                                |  |  | 1 |
| 35 |  | Выполнение упражнений.                     | <i>Практическая работа:</i>   |  |  | 1 |

|    |  |   |  |  |  |   |
|----|--|---|--|--|--|---|
|    |  |   | - Понятие эскиза, алгоритм выполнения эскиза детали.   |  |  |   |
| 36 |  | Технический рисунок.                              | <i>Практическая работа:</i><br>- Понятие технического рисунка; алгоритм выполнения технического рисунка.       |  |  | 1 |
| 37 |  | Выполнение чертежа детали.                        | <i>Практическая работа:</i><br>-Ознакомится с деталью, уяснить общую геометрическую форму                      |  |  | 1 |
| 38 |  | Выполнение чертежа детали.                        | <i>Практическая работа:</i><br>- Выполнение чертежа детали в трех проекциях по заданному техническому рисунку. |  |  | 1 |
| 39 |  | Выполнение чертежа детали.                        | <i>Практическая работа:</i><br>-Проставить размеры выполнить основную надпись.                                 |  |  | 1 |
| 40 |  | Чертежи разверток поверхностей геометрических тел | <i>Практическая работа:</i><br>-Выполнение чертежа развертки поверхности призмы.                               |  |  | 1 |

|    |                             |  |  |          |          |          |   |
|----|-----------------------------|--|--|----------|----------|----------|---|
| 41 |                             | Чертежи разверток поверхностей геометрических тел. | <i>Практическая работа:</i><br>-Выполнение чертежа развертки поверхности пирамиды, цилиндра.                                     |          |          | 1        |   |
| 42 |                             | Макетирование.                                     | <i>Практическая работа:</i><br>-выполнение макета призмы, пирамиды.  |          |          | 1        |   |
| 43 |                             | Макетирование.                                     | <i>Практическая работа:</i><br>-выполнение макета геометрического тела (цилиндр, конус).   |          |          | 1        |   |
|    | <b>7. Сечения и разрезы</b> |  |  | <b>8</b> | <b>3</b> | <b>5</b> |   |
| 44 |                             | Общие сведения о сечениях и разрезах               | <i>Беседа,</i><br>- Назначение сечений, расположение фигур сечений на поле чертежа.  |          | 1        |          | Педагогическое наблюдение. Текущий контроль |
| 45 |                             | Общие сведения о сечениях и разрезах               | <i>Лекция,</i><br><i>Практическая работа:</i><br>- Сечения выносные и наложенные, графическое обозначение материалов в сечениях. |          |          | 1        |   |
| 46 |                             | Общие сведения о сечениях и                        | <i>Практическая работа:</i><br>- Алгоритм  |          |          | 1        |   |

|    |                        |  |   |           |          |          |   |
|----|------------------------|--|---|-----------|----------|----------|---|
|    |                        | разрезах   | построения сечений и чертежей, содержащих сечения.  |           |          |          |   |
| 44 |                        | Правила выполнения сечений                               | <i>Лекция</i><br>- Простые разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные), их образование, назначение, изображение на чертеже. |           | 1        |          |   |
| 48 |                        | Правила выполнения сечений                               | <i>Беседа,</i><br>- Сходства и различия сечений и разрезов.   |           | 1        |          |   |
| 49 |                        | Правила выполнения сечений                               | <i>Практическая работа:</i><br>- Соединение части вида и части разреза.   |           |          | 1        |   |
| 50 |                        | Правила выполнения сечений                               | <i>Беседа, Практическая работа:</i><br>- Выполнение чертежа детали.   |           |          | 1        |   |
| 51 |                        | Правила выполнения сечений                               | <i>Практическая работа:</i><br>-Выполнение разреза на детали.   |           |          | 1        |   |
|    | <b>8. Аксонометрия</b> |  |   | <b>10</b> | <b>2</b> | <b>8</b> |   |
| 52 |                        | Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. | <i>Лекция</i><br>- Прямоугольная изометрическая проекция.   |           | 1        |          | Педагогическое наблюдение. Текущий контроль |
| 53 |                        | Чертежи и  | <i>Лекция;</i>  |           | 1        |          |   |

|    |  |  |   |  |  |   |  |
|----|--|--|---|--|--|---|--|
|    |  | аксонометрические проекции геометрических тел.           | <i>Практическая работа:</i><br>- Построение куба в аксонометрии.  |  |  |   |  |
| 54 |  | Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. | <i>Практическая работа:</i><br>- Построение аксонометрии окружности                                       |  |  | 1 |  |
| 55 |  | Построение аксонометрии детали.                          | <i>Практическая работа:</i><br>-Ознакомится с деталью, уяснить общую геометрическую форму.                |  |  | 1 |  |
| 56 |  | Построение аксонометрии детали.                          | <i>Практическая работа:</i><br>-Построение осей в изометрической проекции, построение общей формы детали. |  |  | 1 |  |
| 57 |  | Построение аксонометрии детали.                          | <i>Практическая работа:</i><br>-Построение детали по размерам   |  |  | 1 |  |
| 58 |  | Построение аксонометрии детали.                          | <i>Практическая работа:</i><br>-Проставить размеры,оформить лист.   |  |  | 1 |  |
| 59 |  | Технический рисунок.                                     | <i>Практическая работа:</i><br>- Выполнение технического рисунка детали по чертежу.                       |  |  | 1 |  |

|   |  |  |   |          |          |          |  |
|---|--|--|---|----------|----------|----------|--|
| 60  |  | Чтение и выполнение чертежей.                    | <i>Лекция.</i><br><i>Практическая работа:</i><br>-Анализ геометрической формы предмета.<br>Построение трех видов по наглядному изображению. |          |          | 1        |  |
| 61  |  | Чтение и выполнение чертежей.                    | <i>Практическая работа:</i><br>-Выполнить чертеж детали в аксонометрии.   |          |          | 1        |  |
| <b>9. Архитектурно-строительные чертежи</b> |  |  |   | <b>7</b> | <b>2</b> | <b>5</b> |  |
| 62  |  | Чтение строительных чертежей.                    | <i>Лекция:</i><br>- Виды изображений на строительных чертежах (фасад, план, разрез)<br>композиция на листе.                                 |          | 1        |          |  |
| 63  |  | Чтение строительных чертежей.                    | <i>Практическая работа:</i><br>- Расположение проекций, масштаб.  |          | 1        |          |  |
| 64  |  | Изображения на строительных чертеж.              | <i>Практическая работа:</i> Выполнение условных изображений на строительный чертежах.   |          |          | 1        |  |
| 65  |  | Выполнение архитектурно - строительного чертежа. | <i>Практическая работа:</i><br>- Выполнение чертежа плана здания.   |          |          | 1        |  |
| 66  |  | Выполнение                                       | - Выполнение  |          |          | 1        |  |

|    |  |  |   |           |           |           |  |
|----|--|--|---|-----------|-----------|-----------|--|
|    |  | архитектурно<br>-<br>строительного<br>чертежа.               | чертежа фасада<br>здания.   |           |           |           |  |
| 67 |  | Выполнение<br>архитектурно<br>-<br>строительного<br>чертежа. | <i>Практическая<br/>работа:</i><br>- Выполнение<br>чертежа разреза<br>здания. |           |           | 1         |  |
| 68 |  | Выполнение<br>архитектурно<br>-строительно-<br>го чертежа.   | <i>Практическая<br/>работа:</i><br>-Окончательное<br>оформление<br>чертежа.   |           |           | 1         |  |
|    |  | <b>Всего</b>   |   | <b>68</b> | <b>14</b> | <b>54</b> |  |

### 2.3.7. Дидактические материалы:

Игры на знакомство.

[https://summercamp.ru/Набор игр на знакомство для подростков](https://summercamp.ru/Набор_игр_на_знакомство_для_подростков)

Выявления уровня заинтересованности детей техническим творчеством. <https://e-koncept.ru/2016/86650.htm>

Учебные материалы по черчению и проектной графике:

[https://cherch-ikt.ucoz.ru/index/vvedenie\\_1\\_1/0-4](https://cherch-ikt.ucoz.ru/index/vvedenie_1_1/0-4)

<https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html>

[https://tepka.ru/Cherchenie\\_7-8/index.html](https://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html)

[https://nsportal.ru/sites/default/files/2019/10/27/3\\_uch\\_posobie\\_dlya\\_1\\_kursa\\_.pdf](https://nsportal.ru/sites/default/files/2019/10/27/3_uch_posobie_dlya_1_kursa_.pdf)

<http://klassikaknigi.info/video-uroki-po-chercheniyu/>

### 2.4. Условия реализации программы

Для успешной реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Проектная графика» необходимо:

Материально-техническое обеспечение:

Оборудование:

- учебный класс

- столы для учащихся

Чертежные инструменты:

- Готовальня школьная;
- Чертежные угольники с углами 90, 30, 60 и 90, 45, 45 градусов;
- Транспортир, линейка, лекала для вычерчивания эллипсов;
- Карандаши разной твердости (М, ТМ, Т);
- Бумага: чертежная формат А4, миллиметровая, тетрадь в клетку, калька;
- Ластик для карандаша;

- Инструмент для заточки карандаша

Информационное обеспечение:

- Интернет-источники;
- Дидактические карточки, чертежи;
- видео и фото материалы;

Кадровое обеспечение:

В реализации программы участвует учитель – Кулик Инна Валерьевна. Учителем имеет высшую квалификацию –учитель рисования и черчения.

## **2.5.Нормативно - правовая документация.**

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с изменениями и дополнениями)
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”.
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам...».
- Национальный проект «Образование» утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018г. №16.)
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. N ГД-39/04 "О направлении методических рекомендаций".
- Федеральный проект "Успех каждого ребенка"
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утв. приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03.09.2019 №467)
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), письмо Минобрнауки от 18.12.2015 № 09-3242.

- Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04.
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Центра развития творчества детей и юношества ст. Северской, 2022г.

## **2.6. Литература и источники информации**

### **2.6.1. Список рекомендуемой литературы педагогу**

Для педагога:

1. Василенко Е. А. Методика обучения черчению. Учебное пособие для студентов и учащихся. – М.: Просвещение, 1990.
3. Преображенская Н. Г. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана - Граф, 2004.
4. Гервер В. А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 1991.
5. Воротников И.А. Виноградов В.Г. и др. Словарь-справочник по черчению – М., Просвещение, 2008 г.
6. Воротников И.А. «Занимательное черчение» - М., Просвещение, 2009 г.
7. Пособия по черчению. Авторы: Н.Г.Преображенская, И.Ю. Преображенская. Черчение: рабочие тетради – М., Вентана-Граф, 2012 г
8. Карточки-задания по черчению Пособие для учителя. Под ред. В.В. Степаковой. – М.: Просвещение, 1990.

### **2.6.2. Список рекомендуемой литературы для учащихся**

1. . Ботвинников, А. Д. Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений / А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский. - М.: Астрель», 2013.
2. В. И Вышнепольский. Рабочая тетрадь к учебнику «Черчение» А. Д. Ботвинникова, В. Н. Виноградова, И. С. Вышнепольского. – Москва: Астрель, 2013
3. Словарь - справочник по черчению: Книга для учащихся. В. Н. Виноградов, Е. А. Василенко и др. – М.: Просвещение, 1993.
4. Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, Ю. Ф. Катханова, А. Л. Терещенко. – М.: Просвещение, 1990