

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 имени
Героя Советского Союза С.И. Гусева»

Принято на заседании
педагогического совета
от «22» 05 2023г.
Протокол № 8

Директор МОУ «СОШ №1 им. С.И.Гусева»
УТВЕРЖДАЮ
В.А.Левчук
2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Техническое черчение»**

Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Разработчик программы:
Яковлев С.К.
дополнительного
образования

г. Гусев 2023

Пояснительная записка

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

В связи с введением ФГОС второго поколения внеурочной деятельности школьников уделяется особое внимание в образовательном процессе, поэтому ей отводится определенное пространство и время. Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техническое черчение» может рассматриваться как программа, реализующаяся во внеурочной деятельности. Программа охватывает теоретический и практический блоки содержания и ориентирована на развитие интеллектуально-творческих способностей обучающихся.

Основной задачей курса – научить обучающихся понимать и выполнять различные графические изображения, и в первую очередь чертежи. Чертеж является одним из средств изучения предметов окружающего нас реального мира. Минули столетия, прежде чем графические изображения обрели современный вид. Появление чертежей было связано с практической деятельностью человека строительством городских построек, мостов, кораблей, машин и т. д.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа.

В настоящее время наблюдается дефицит инженеров-конструкторов, исследователей, проектировщиков, обладающих широким научнотехническим кругозором, владеющих новыми информационными технологиями, способных к постоянному саморазвитию, самосовершенствованию, самопознанию.

Для решения этой проблемы необходимо применять новые подходы и методики преподавания, что особенно значимо при обучении графическим дисциплинам. Черчение давно уже не является обязательным предметом в школьном образовании, что значительно усложняет освоение этого предмета при дальнейшем обучении в технических ВУЗах, где учебные программы предполагают наличие первоначального представления и знания основных понятий и определений черчения и графики. Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы черчения» даёт базовые знания предмета черчение и выполнение чертежей в компьютерной программе КОМПАС.

Описание ключевых понятий программы.

А

АКСОНОМЕТРИЯ (греч. *axo* — ось и *metreo* — измеряю). Способ изображения предметов путем параллельного проектирования их вместе с осями прямоугольных координат, к которым отнесен предмет, на одну плоскость проекций.

В

ВАЛ. Стержень, вращающийся в опорах и предназначенный передавать крутящий момент от одной детали к другой. В отличие от осей, которые только поддерживают детали, валы работают одновременно на изгиб и кручение. Иногда валы несут дополнительно и сжимающие или растягивающие осевые нагрузки.

ВЕНТИЛЬ (нем. Ventil — клапан). Запорное и дросселирующее устройство, чаще всего с клапаном тарельчатой формы, для ручного и автоматического управления поступлением жидкости, пара или газа по трубопроводу. **ВЕРШИНА**. Элемент кривых линий, геометрических фигур или тел, например, точка пересечения двух сторон многоугольника.

ВИД. Изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета. С целью уменьшения количества изображений допускается на видах показывать и невидимые части поверхности предмета при помощи штриховых линий. Основные виды: вид спереди, вид сверху, вид слева, вид справа, вид снизу, вид сзади. Вид спереди называется также главным видом.

Кроме основных на чертеже могут быть дополнительные и местные виды. Количество видов должно быть наименьшим, однако достаточным для получения исчерпывающего представления о форме предмета.

ВИД ГЛАВНЫЙ. Изображение предмета на фронтальной плоскости проекций — вид спереди.

ВИД ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ. Изображение предмета или какой-либо части его на дополнительной плоскости проекций. Дополнительные виды отмечаются на чертеже надписью типа «А», а у связанного с дополнительным видом изображения предмета должна быть поставлена стрелка, указывающая направление взгляда, с соответствующим буквенным обозначением (см. ГОСТ 2.305—68).

ВИДИМОСТЬ НА ЧЕРТЕЖЕ. Для удобочитаемости чертежей применяется условность в изображении видимых и невидимых линий. Видимый контур предмета изображается сплошной основной линией, а невидимая часть его в случае необходимости изображается штриховой линией в два-три раза тоньше первой.

ВЫСОТА ИСХОДНОГО ПРОФИЛЯ РЕЗЬБЫ. Для цилиндрической резьбы — высота остроугольного профиля Н, полученного путем продолжения боковых сторон профиля до их пересечения.

Г

ГАЙКА. Резьбовое изделие шестигранной, круглой или квадратной формы, имеющее нарезанное отверстие для навинчивания на болт или шпильку.

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ТЕЛО. Некоторая замкнутая часть пространства, ограниченная плоскими или кривыми поверхностями.

ГЛАВНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ. Изображение на фронтальной плоскости проекций.

ГОСТ (Государственный Стандарт). Устанавливает Госстандарт РФ на массовую и серийную продукцию производственно-технического назначения и товары народного потребления, а также на общетехнические нормы, термины, обозначения, единицы измерения, классификацию и кодирование, организацию производства и т. д. Производственные и учебные чертежи выполняются согласно ГОСТам ЕСКД и ЕСТД (см. ЕСКД).

ГРАФИКА ИНЖЕНЕРНАЯ. Комплекс дисциплин (начертательная геометрия, теория перспективы, техническое и архитектурное черчение и рисование и пр.), заключающий в себе необходимый объем знаний для выполнения графических работ инженерной практики.

Д

ДЕТАЛЬ. Часть изделия, в которой нет разъемных или неразъемных соединений.

ДИАМЕТР. Прямая, проходящая через центр поверхности и соединяющая противоположные точки сферы, эллипсоида вращения и др.

ДЛИНА. Расстояние между конечными точками отрезка прямой.

ДЛИНА РЕЗЬБЫ. Длина участка поверхности с резьбой, имеющей полный профиль, включая высоту фаски.

Е

ЕДИНИЦА СБОРОЧНАЯ. Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями. (свинчиванием, клепкой, развальцовкой, сваркой, пайкой, склеиванием, опрессовкой и т. п.).

ЕСКД. Комплекс стандартов Единой системы конструкторской документации, которые содержат единые требования к выполнению, оформлению и обращению чертежей и других технических документов.

З

ЗАДАЧА МЕТРИЧЕСКАЯ. Геометрическая задача на построение фигур заданной величины или определение истинной величины отрезков, углов и плоских фигур на чертеже.

И

ИЗДЕЛИЕ. Всякий предмет производства или набор предметов, подлежащих изготовлению на предприятии (станок, набор чертежных инструментов и т. п.).

ИЗОМЕТРИЯ. Аксонометрическая проекция с коэффициентами искажения, равными по всем трем осям ($p = q = r$).

К

КОМПЛЕКС. Два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций.

КОМПЛЕКСНЫЙ ЧЕРТЕЖ. Изображение предмета двумя или несколькими его ортогональными проекциями с сохранением проекционной связи.

КООРДИНАТНЫЕ ОСИ. Для определения положения точки в плоскости пользуются системой двух пересекающихся осей, расстояния от которых и определяют точку.

ЛИНИЯ. Всякую линию можно представить себе, как траекторию движущейся точки.

ЛИНИЯ ОСЕВАЯ. Тонкая штрихпунктирная линия, изображающая на чертеже ось симметрии данного изображения или ось вращения тела.

ЛИНИИ ПОСТРОЕНИЯ. Геометрические построения, необходимые для выполнения изображения предмета, делают очень тонкими сплошными линиями, которые при обводке чертежа стирают резинкой.

М

МЕСТНЫЙ ВИД. Изображение отдельного, ограниченного места на поверхности предмета.

МНОГОГРАННИК. Тело, ограниченное со всех сторон плоскими многоугольниками (гранями).

МНОГОУГОЛЬНИК. Фигура, ограниченная плоской замкнутой ломаной линией.

Н

НАНЕСЕНИЕ И ПРОСТАНОВКА РАЗМЕРОВ. Операции, наиболее ответственные и трудоемкие при выполнении чертежа, которые расчленяют на несколько последовательных этапов: а) выбирают базы (конструкторские или технологические), от которых должны быть проставлены все необходимые размеры; б) наносят выносные и размерные линии; в) вычисляют размеры (сопряженные и свободные) и проставляют их (при съемке с натуры размеры определяются измерением); г) рассчитывают и назначают допуски и посадки; д) назначают шероховатость поверхностей.

НАЧАЛО КООРДИНАТ. Точка пересечения осей прямоугольных координат.

О

ОБРАЗУЮЩАЯ. Линия, которая при своем движении образует какую-либо поверхность.

ОРТОГОНАЛЬНАЯ ПРОЕКЦИЯ. Параллельная проекция предмета на плоскость, полученная при помощи проектирующих лучей, перпендикулярных к плоскости проекций.

ОСНОВНАЯ НАДПИСЬ. Форма, размеры и содержание основной надписи для чертежей и других технических документов стандартизованы (ГОСТ 2.104—68).

П

ПЕРПЕНДИКУЛЯР. Прямая линия, образующая прямой угол с другой прямой или с плоскостью.

ПЛОСКОСТЬ ПРОЕКЦИЙ. Плоскость, на которой получают изображение оригинала при проектировании.

ПРИЗМА. Многогранник, у которого две грани, называемые основаниями, равные многоугольники с соответственно параллельными сторонами, а остальные грани, называемые боковыми, являются прямоугольниками, квадратами или параллелограммами.

ПРЯМАЯ ОБЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ. Прямая, расположенная наклонно ко всем плоскостям проекций.

ПРЯМАЯ ПРОФИЛЬНАЯ. Прямая, расположенная параллельно профильной плоскости.

ПРЯМАЯ УРОВНЯ. Прямая, параллельная любой плоскости проекций.

Р

РАЗМЕРНОСТЬ. В геометрии число измерений геометрической фигуры.

РАЗРЕЗ. Условное изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями.

РАЗРЕЗ ЛОМАНЫЙ. Сложный разрез, выполненный на чертеже посредством двух пересекающихся плоскостей, из которых одна в большинстве случаев параллельна плоскости проекций.

РАЗРЕЗ СТУПЕНЧАТЫЙ. Сложный разрез, образованный двумя или более параллельными секущими плоскостями.

С

СКРЕЩИВАЮЩИЕСЯ ПРЯМЫЕ. Две прямые, которые не параллельны друг другу и не пересекаются.

СОПРЯЖЕНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ. Плавный переход одной поверхности в другую.

СПЕЦИФИКАЦИЯ. Технический документ определенного содержания, составленный по особо разграфленной форме.

Т

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ. Заглавный лист книги, объяснительной записки, доклада и пр.

ТОЛЩИНА ЛИНИЙ. Толщина сплошной основной линии чертежа s должна быть в пределах от 0,6 до 1,5 мм в зависимости от величины и сложности изображения, а также от формата чертежа.

У

УКЛОН. Наклон одной прямой линии к другой определяют уклоном, т. е. величиной тангенса угла между ним.

Ф

ФАСКА. Скошенная кромка стержня, бруска, листа или отверстия, напр. фаска вала — это скошенная часть боковой поверхности у его торца, заплечика или буртика.

ФРОНТАЛЬНАЯ ПРОЕКЦИЯ. Проекция на фронтальной плоскости.

Ц

ЦИЛИНДР. Тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя секущими ее плоскостями.

Ш

ШАГ РЕЗЬБЫ. Для цилиндрической резьбы — расстояние между одноименными точками двух соседних профилей, измеренное параллельно оси резьбы.

ШАЙБА. Подкладка под гайку в виде кольца или квадрата.

Э

ЭСКИЗ. Чертеж временного характера, выполненный, как правило, без применения чертежных инструментов на любом материале без точного соблюдения масштаба.

Направленность (профиль) программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ» *технической направленности.*

Уровень освоения программы.

Уровень освоения программы – базовый. Программа «Техническое черчение» рассчитана на 9 месяцев обучения.

Актуальность программы

В основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ» лежит принцип междисциплинарной интеграции (геометрия и черчение). Геометрия является одной из наиболее сложных дисциплин в старших классах общеобразовательной школы. Основная причина, по которой у многих школьников возникают трудности в его изучении в 10-11 классах, связана с резким переходом от работы с плоскостными объектами (7-9 классы) к работе с объектами пространственными. В соответствии с целями и задачами, сформулированными в учебных программах по математике 5- 6 классов и геометрии 7-9 классов, у обучающихся на протяжении пяти лет обучения должны быть сформированы пространственное мышление и воображение, умения выделять плоскостные объекты в составе пространственных, знания об элементарных объектах (шар, куб, параллелепипед).

Данная программа направлена на подготовку обучающихся к освоению 3D – моделирования в компьютерной среде и развитие компетенций в сфере машиностроительного черчения.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, могут быть использованы обучающимися при подготовке проектов в различных предметных областях, а также являются основой для дальнейшего совершенствования мастерства графического дизайна и подготовке к профессиям и специальностям в сфере Машиностроения.

Педагогическая целесообразность программы обуславливается множеством педагогических преимуществ программы, поскольку помогает развить творческое мышление, коммуникативные и технические навыки, а также повысить самооценку и уверенность в себе, а главное сформировать желаемые социальные качества маленького гражданина России.

Практическая значимость.

Практическая значимость данной программы заключается в приобщении обучающихся к самым разнообразным формам проявления технического

творчества и формировании практических навыков создания графических изображений.

Принципы отбора содержания

Отбор содержания данной программы ориентирован на повышение мотивации учащихся к учебно-исследовательской деятельности, на получение экспериментальных навыков, на практическое применение полученных знаний, умений и навыков в реальной жизни.

Отбор теоретического материала происходит в соответствии с направлениями:

1. Целостность отображения основных частей социального опыта, перспектив развития общества, стремление к многостороннему развитию личности ученика.

2. Выделение главного, наиболее существенного во всем многообразии учебного материала, маркировка особенно значимых частей изучаемого, в основном наиболее нужных и универсальных познавательных компонентов.

3. Соответствие возрастным и психологическим особенностям учеников.

4. Соотнесенность со временем, которое выделяется на изучение конкретного предмета.

5. Необходимость учета как отечественного, так и иностранного опыта в построении учебной программы.

6. Соответствие содержания уровню обеспеченности школы материальными и учебно-методическими средствами с учетом перспективы развития в этом направлении.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность программы заключается в изменении подхода к обучению детей, а именно – внедрению в образовательный процесс творческой конструкторской деятельности, организации проектных работ, а также формирование и развитие навыков черчения, моделирования и т. д.

Реализация программы позволит сформировать современную практико-ориентированную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность.

Цель образовательной программы.

Целью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является создание условий для развития способностей обучающихся в области развития пространственного мышления, визуального восприятия. Научить обучающихся правилам построения и оформления чертежей. Программа также направлена на развитие навыков работы с компьютерной графикой.

Задачи программы.

Образовательные:

– дать представления о последних достижениях в области черчения;
- научить основам чертежной грамоте, выполнять чертежи и различные графические изображения.

- научить работе чертежными инструментами и выполнять графические изображения от руки.

– сформировать навыки выполнения технологической цепочки в создании графического изображения.

Развивающие:

- предоставить возможность развития мелкой моторики, внимательности, аккуратности;
- развить творческий потенциал, пространственное мышление обучающихся.
- развитие жизненных, социальных компетенций, таких как:
- автономность (способность делать выбор и контролировать личную и общественную жизнь);
- ответственность (способность принимать ответственность за свои действия и их последствия);
- мировоззрение (следование социально значимым ценностям); социальный интерес (способность интересоваться другими и принимать участие в их жизни; готовность к сотрудничеству и помощи даже при неблагоприятных и затруднительных обстоятельствах; склонность человека давать другим больше, чем требовать);
- патриотизм и гражданская позиция (проявление гражданско-патриотических чувств); культура целеполагания (умение ставить цели и их достигать, не ущемляя прав и свобод окружающих людей); умение «презентовать» себя и свои проекты).

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, усидчивость, внимательность, терпение; • формировать у обучающихся настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; • поддержать умение работы в команде;
- формировать мотивы к конструктивному взаимодействию и сотрудничеству со сверстниками и педагогами.

Психолого-педагогическая характеристика обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы.

Дополнительная общеразвивающая программа рассчитана на обучение детей школьного возраста 13-15 лет. Для занятий по данной программе принимаются все желающие, независимо от интеллектуальных и творческих способностей детей.

Особенности организации образовательного процесса.

Набор осуществляется из числа детей, посещающих общеобразовательную организацию, разместившую программу. Программа предусматривает групповые, фронтальные и индивидуальные формы работы с детьми. Состав групп: 10-15 человек

Форма обучения по образовательной программе.

Форма обучения – очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов – 72

Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены.

Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 9 месяцев.

На полное освоение программы требуется 72 часа.

Основные формы и методы

Образовательный процесс по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ» должен иметь ярко выраженный развивающий характер и быть основан на выявлении при- родных способностей и интересов ребенка.

Программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с необходимых инструментов.

Программа представляет собой самостоятельный модуль. Каждая тема курса начинается с постановки задачи – характеристики предметной области. С этой целью педагог проводит теоретическую часть занятия, показывает презентацию. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися в группе. При этом обучающиеся не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки. Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В завершении модуля запланирована проектная деятельность и защита проектов, которая способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Планируемые результаты.

Образовательные.

К концу обучения обучающиеся будут знать:

- общие правила внутреннего распорядка, безопасности труда, правила пожарной безопасности, правила дорожного движения и поведения на дорогах, правила гигиены и производственной санитарии, порядок оказания первой помощи;
- материалы, инструменты и принадлежности для выполнения чертежей;
- технику выполнения и правила оформления чертежей;
- безопасные приемы работы с электрооборудованием (компьютерами, сканерами,);
- условные обозначения пиктографического меню программы КОМПАС;
- этапы создания чертежа;

Развивающие.

К концу обучения обучающиеся будут уметь:

- правильно организовать рабочее место;
- пользоваться чертежными инструментами;
- читать и выполнять чертежи с использованием нужных видов, разрезов и проекций;
- пользоваться различными источниками информации;
- определять характеристики и технические данные меню программы КОМПАС.

Наиболее ярко результат проявляется при создании защите самостоятельного творческого проекта - создание чертежа.

Воспитательные.

Воспитательный результат занятий можно считать достигнутым, если обучающиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, созданию творческих проектов.

Механизм оценивания образовательных результатов.

Уровень теоретических знаний.

- ***Низкий уровень.*** Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.
- ***Средний уровень.*** Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.
- ***Высокий уровень.*** Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

Уровень практических навыков и умений.

Работа с инструментами, техника безопасности.

- ***Низкий уровень.*** Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.
- ***Средний уровень.*** Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.
- ***Высокий уровень.*** Четко и безопасно работает инструментами. **Способность изготовления чертежа.**

- *Низкий уровень.* Не может оформить и выполнить чертёж по схеме без помощи педагога.
- *Средний уровень.* Может самостоятельно оформить и выполнить чертёж по образцу при подсказке педагога.
- *Высокий уровень.* Способен самостоятельно оформить и выполнить чертёж по собственному замыслу.

Степень самостоятельности изготовления чертежа в компьютерной программе КОМПАС.

- *Низкий уровень.* Требуется постоянные пояснения педагога на всех этапах.
- *Средний уровень.* Нуждается в пояснении последовательности работы, способен после объяснения к самостоятельным действиям.
- *Высокий уровень.* Самостоятельно выполняет операции по оформлению и выполнению чертежей.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы.

- Для отслеживания *результативности* образовательного процесса используются следующие виды контроля:
- **Входной контроль** проводится в начале обучения, используют с целью выявления уровня умений, навыков и способностей детей, только что пришедших на занятия и не умеющих выполнять те или иные практические задания (беседа, тесты);
- **Текущий контроль** проводится на каждом занятии с целью проверки усвояемости данного материала и обладания практическими навыками (акцентирование внимания, просмотр работ);
- **Промежуточный контроль** проводится по окончании изучения отдельных тем и используется с целью выявления уровня умений и навыков у детей за истекший период, делаются соответствующие выводы (дидактические игры, кроссворды, тестовые задания, выставки);
- Предусматриваются различные формы подведения итогов реализации образовательной программы: открытые занятия, занятия вместе с родителями, тестирование, конкурсы творческих работ, викторины, анкетирование для родителей, мастер-классы «дети - детям», внутригрупповые конкурсы, презентации мультфильмов обучающихся, участие в соревнованиях, конкурсах и фестивалях.

Отслеживание *личностного развития* детей осуществляется методом наблюдения.

Организационно – педагогические условия реализации дополнительной общеразвивающей программы.

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся; • вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся); формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни;
- дифференциация и индивидуализация обучения;
- мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.
- наличие комфортной развивающей образовательной среды. **Материально-технические условия (обеспечение).**
- Компьютеры (5-8 шт.) и программа КОМПАС с доступом к сети Интернет;
- графические и иные материалы для создания изображений (бумага, ластик, карандаши, линейка, транспортир, циркуль и другие).
- устройство для просмотра графических изображений: проектор с экраном или монитор.
- кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.
- пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.)

Кадровые условия реализации программы.

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Теор.	Практ.
1.	Введение	1		
2.	Начальные понятия. Техника выполнения чертежей.	7	3	5
3.	Прикладная графика.	3	1	2
4.	Простейшие геометрические построения.	7	2	5
5.	Симметрия.	7	2	5
6.	6. Чертежи плоских деталей. Основные правила нанесения размеров. Применение масштаба.	4	1	3

7.	Графические способы решения задач на плоскости.	3	1	2
8.	Резервное время.	2		2
9.	Виды проецирования.	7	2	5
10.	Чтение и выполнение чертежей плоских фигур и геометрических тел.	23	6	17
11.	Эскиз. Технический рисунок.	3	1	2
12.	Создание проекта.	4		4
13.	Обобщающий урок. Тестирование, анкетирование.	1		1
ВСЕГО:		72	19	53

Содержание учебно-тематического плана

1. Начальные понятия. Техника выполнения чертежей – 7 часов

Что изучает геометрия, черчение? Пространство. Размерность. Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире. Правила оформления чертежей. Какую роль играет чертеж в жизни человека? Чертеж как основной графический документ. Основные правила оформления чертежей. Понятие о стандартах. Формат, рамка и основная надпись чертежа. Масштаб. Виды чертежных инструментов, материалов, принадлежностей. Организация рабочего места. ШРИФТ. Буквы, цифры и знаки чертежного шрифта. История шрифта. Разнообразный мир линий. Главные линии: прямая и окружность. Точка. Кривая линия. Ломаная. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Практическая работа: Шрифты чертежные, «Выполнение вертикальных, горизонтальных, наклонных линий и окружностей».

2. Прикладная графика – 3 часа.

Графическое представление информации. Графики. Типы диаграмм. Виды композиционного и цветового решения.

Практическая работа. Чтение и построение графиков. Чтение и построение диаграмм.

3. Простейшие геометрические построения – 7 часов.

Деление отрезка на равные части (деление отрезка пополам и n частей без определения его длины с использованием циркуля). Построение и деление углов. Деление окружности на 3,6,12 равных частей. Деление окружности на 4,8 равных частей. Деление окружности (круг) на 5 равных частей.

Практическая работа. Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8, 12 равных частей или изготовление модели часов.

4. Симметрия – 7 часов

Симметрия, ее виды. Ось симметрии. Осевая, центральная симметрия. Симметричные фигуры. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии. Зеркальное отражение.

Практическая работа. Симметрия. Опыты с зеркалами. Защита творческих работ по теме: Бордюры, трафареты, орнаменты, паркет.

5. Чертежи плоских деталей. Основные правила нанесения размеров. Применение масштаба – 4 часа

Правила нанесения размеров на чертеже. Применение масштаба.

Практическая работа. Нанесение размеров на чертеже, Масштабы.

6. Графические способы решения задач на плоскости – 3 часа

Координаты: прямоугольные и полярные на плоскости. Координаты в пространстве.

Практическая работа.

7. Виды проецирования – 7 часов.

Метод проецирования. Центральное проецирование. Прямоугольное, параллельное проецирование. Расположение видов на чертеже. Аксонометрические проекции. Проекция точки. Проекция ребер. Аксонометрические проекции точек, ребер.

8. Чтение и выполнение чертежей плоских фигур и геометрических тел – 23 часа.

Плоские фигуры. Многоугольники. Треугольники и их виды. Построение треугольников. Сумма углов треугольника. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Построение треугольника по трём сторонам. Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Проецирование плоской фигуры – треугольник, построить его наглядное изображение. Прямоугольники. Параллелограмм. Правильные многоугольники. Периметр многоугольника. Площади. Проецирование плоской фигуры – шестиугольник, построить его наглядное изображение. Проецирование плоской фигуры – круг, построить его наглядное изображение. Построение овала. Предметы и их формы. Форма. Формообразование. Анализ геометрической формы детали Чертежи геометрических тел. Призма. Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях, Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Выполнить чертеж и наглядное изображение куба. Пирамида. Правильная треугольная пирамида. Вершины, грани и рёбра пирамиды. Конус. Цилиндр. Шар. Сфера. По рисунку определить сочетанием, каких геометрических тел образованы формы деталей. Чтение и выполнение чертежа группы геометрических тел. По двум видам, По виду сверху определить какие геометрические тела составляют группу геометрических тел. Составить композицию из этих тел. Выполнить чертеж детали по описанию. Способы преобразования формы предмета

Практическая работа. Аппликация из различных треугольников. Развёртка прямоугольного параллелепипеда, куба, пирамиды. Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра и каркасной модели из кусков проволоки.

9. Эскиз. Технический рисунок – 3 часа

Эскизы, их назначение и правила выполнения. Технический рисунок. Выполнение эскиза детали с натуры. Выполнение технического рисунка по чертежу.

Создание проекта – 4 часа

Обобщающий урок. Тестирование, анкетирование – 1 час

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техническое черчение»
1.	Начало учебного года	1 сентября
2.	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	1 раз в неделю
5.	Количество часов	72 часа
6.	Окончание учебного года	31 мая
7.	Период реализации программы	01.09.2023-31.05.2024

Воспитательная работа

Воспитательный компонент программы осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) гражданско-патриотическое;
- 2) нравственное и духовное воспитание;
- 3) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) интеллектуальное воспитание;
- 5) здоровье сберегающее воспитание;
- 6) правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) воспитание семейных ценностей;
- 8) формирование коммуникативной культуры;
- 9) экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков, посредством информационно-коммуникативных технологий.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

Календарный план воспитательной работы.

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
-------	-------------------------------	-----------------------------------	------------------	------------------

1.	Инструктаж по технике безопасности поведения на занятиях	Правовое воспитание и культура безопасности, здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Инструктаж по правилам безопасного поведения при обнаружении взрывоопасных предметов, поведения на дорогах, на транспорте, водоемах, на массовых мероприятиях	Правовое воспитание и культура безопасности, здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь-май
3.	Инструктаж о безопасном обращении с персональными данными и безопасном поведении в сети Интернет	Правовое воспитание и культура безопасности, здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь-май
4.	Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание, воспитание коммуникативной культуры	В рамках занятий	Сентябрь-май
5.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
6.	Защита проектов внутри группы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Октябрь-май
7.	Участие в соревнованиях различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май

8.	Беседа о «Дне солидарности борьбы с терроризмом»	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь (03.09)
9.	Беседа о «Международном дне грамотности»	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь (08.09)
10.	Беседа о празднике «День народного единства»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Ноябрь (04.11)
11.	Беседа о «Дне государственного герба»	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Ноябрь 30.11
12.	Беседа о празднике «День защитника Отечества»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Февраль (23.02)
13.	Беседа о празднике «8 марта»	Гражданско-патриотическое,	В рамках занятий	Март (08.03)

		нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей		
14.	Беседа о «Дне Воссоединение Крыма с Россией»	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Март (18.03)
15.	Беседа о «Дне Штурма Кенигсберга»	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание, духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Апрель 09.04
16.	Беседа о «Всемирном Дне Земли»	Нравственное воспитание, экологическое воспитание	В рамках занятий	Апрель (22.04)
17.	Беседа о празднике «День Победы»	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание, духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Май (09.05)
18.	Беседа о «Дне Славянской культуры и письменности»	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание, духовное воспитание; воспитание	В рамках занятий	Май (24.05)

		семейных ценностей		
19.	Открытые занятия для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Декабрь- май

Список литературы Нормативные правовые акты.

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 912/1 "Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 - 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области"

Для педагога дополнительного образования.

1. А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский – Черчение.

М 2016 г.

2.Б.В. Будасов, О.В. Георгиевский, В.П. Каминский – Строительное черчение. М. 2013г. «Стройиздат».

3.Е.А. Василенко карточки – задания по черчению. М. 2017 г.

«Просвещение».

4. И.А. Ройтман – Методика преподавания черчения. М. 2017 г. «Владос».

Для детей и родителей.

1. Н.С. Дружинин, П.П. Цылбов – Курс черчения. М 2015 г.

«Машиностроение».

2. А.Ф. Кириллов, М.С. Соколовский – Черчение и рисование. М 2012 г.

«Высшая школа».

3. В.А. Осадченко, Г.А. Мустафин – сборник задач по основам черчения. М. 2009 г. Высшая школа».

4. Н.М.Сокольникова. Словарь терминов. – Обнинск: Титул, 2016.

5. И.А. Андреева. Рукоделие: Популярная энциклопедия. - М.: Большая Рос. энциклопедия, 2013г.

6. Н.А. Горденко, В.В. Степакова – Черчение. М 2014 г.