

Управление образования администрации Советского городского округа

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Гимназия № 1» г. Советска

Рассмотрена

на педагогическом совете

«30» августа 2024 г.

Протокол № 2

от «30» августа 2024 г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ «Гимназия № 1»

г. Советска

Е.А. Кобзева

«30» августа 2024 г.

Приказ №154 от 30.08.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Черчение для начинающих»**

для обучающихся 13 – 16 лет

МАОУ «Гимназия №1» г. Советска

Срок реализации программы: 9 месяцев

Автор-составитель:

Полякова С.В., учитель черчения

Документ подписан электронной подписью

Кобзева Елена Александровна

Директор

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"ГИМНАЗИЯ №1" Г. СОВЕТСКА

Я согласен с условиями подписания этого документа

Срок действия с 19.08.2024 до 12.11.2025

Подписано: 27.11.2024 12:32 (UTC)

г. Советск

2024 г.

Пояснительная записка

Описание предмета, дисциплины, которой посвящена программа

В настоящую программу включены основополагающие темы и разделы курса черчения, обеспечивающие обучающимся базу чертежно-графических знаний и умений, достаточную для использования их в практической деятельности, продолжения изучения последующих разделов.

Исходя из целей и задач современного образования, в частности обучения черчению, основное внимание необходимо уделить развитию обучающихся: их мышления, пространственных представлений, пространственного воображения, наблюдательности и восприятия окружающего мира, способности сравнения, анализа и синтеза и воспитанию личностных социально-значимых качеств.

Эффективность обучения черчению находится в прямой зависимости от познавательного интереса каждого обучающегося к определенному виду деятельности. Успешность формирования познавательного интереса зависит от педагога: его эрудиции, знания, преподаваемой дисциплины, владения методикой преподавания, управления процессом обучения обучающихся, желания добиться качества знаний и умения использовать их на практике; и от воспитанников — от положительного отношения детей к учебному материалу.

Объединяя умственные и практические действия, репродуктивную и поисковую деятельность обучающихся, коллективные и индивидуальные формы работы, педагогический контроль и самоконтроль обучаемых, занятия по черчению позволяют создать такую мотивационную среду, в которой у детей формируются качества самостоятельности и инициативности, потребности в достижении желаемого результата, социально полезные ценностные ориентиры.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Ведущая идея программы «Черчение для начинающих» — создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в разновозрастных проектных командах, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты.

В настоящее время наблюдается дефицит инженеров-конструкторов, исследователей, проектировщиков, обладающих широким научно-техническим 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.

Описание ключевых понятий программы

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.

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 H , полученного путем продолжения боковых сторон профиля до их пересечения.

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 выполняют 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.

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.

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.

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

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 ($p = q = r$).

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.

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.

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.

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).

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.

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.

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.

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

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

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

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.

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

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.

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

Уровень освоения программы.

Уровень освоения программы — базовый.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Черчение для начинающих» имеет техническую направленность.

Актуальность программы обусловлена тем, что черчение имеет особое значение для общего и политехнического образования обучающихся, приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства. Содержание программы призвано обеспечить подготовку обучающихся к построению индивидуальной образовательной траектории, а именно, способствовать определению профиля дальнейшего обучения.

Программа «Черчение для начинающих» направлена на формирование графической культуры обучающихся, развитие технического мышления, пространственных представлений, а также творческого потенциала личности.

Применительно к обучению школьников под графической культурой подразумевается уровень совершенства, достигнутый школьниками в освоении графических методов и способов передачи информации, который оценивается по качеству выполнения и чтения чертежей.

Педагогическая целесообразность. Формирование графической культуры и творческих способностей обучающихся относится в настоящее время к числу наиболее актуальных вопросов образования. Графические средства отображения информации широко используются во всех сферах жизни общества. Графические изображения характеризуются образностью, символичностью, компактностью, относительной легкостью прочтения. Именно эти качества графических изображений обуславливают их расширенное использование. Огромное количество информации в ближайшее время будет иметь графическую форму предъявления. Учитывая такую мировую тенденцию развития, общее среднее образование должно предусмотреть формирование знаний о методах графического предъявления информации, что обеспечит условия и возможность ориентации социума в обществе. Большое значение графический язык приобретает в рамках национальной доктрины образования Российской Федерации, стратегические цели которой тесно связаны с задачами экономического развития страны и утверждения ее статуса как мировой державы в сфере культуры, науки, высоких технологий. Решить поставленные задачи невозможно без должного уровня графической подготовки выпускников. Данная программа открывает реальные возможности для развития творческой деятельности обучающихся в процессе изучения программы «Черчение для начинающих», их графической подготовки. Графическая подготовка позволяет школьникам активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности.

Практическая значимость программы состоит в развитии познавательных способностей и общеучебных умений и навыков учащихся.

Принципы отбора содержания:

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Отличительная особенность программы заключается в вовлечении обучающихся в решение творческих задач, локально направленных на усвоение соответствующих знаний. Систематическое обращение к творческим задачам создает предпосылки для развития творческого потенциала учащихся. Творческая деятельность создает условия для развития творческого мышления, креативных качеств личности учащихся (способности к длительному напряжению сил и интеллектуальным нагрузкам, самостоятельности и терпения, умения доводить дело до конца, потребности работать в полную силу, умения отстаивать свою точку зрения и др.). Результатом творческой работы школьников является рост их интеллектуальной активности, приобретение положительного эмоционально-чувственного опыта, что в результате обеспечивает развитие творческого потенциала личности, развивает коммуникативную культуру.

Цель программы – формирование общей системы развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся.

Школьный курс черчения помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся; приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда.

В процессе обучения черчению ставятся **задачи**:

- сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;
- ознакомить учащихся с важнейшими правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- обучить в процессе чтения чертежей воссоздавать образы предметов, анализировать их форму и конструкцию;
- развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
- обучить самостоятельно пользоваться учебными и справочными материалами;
- привить учащимся культуру графического труда.

Психолого-педагогическая характеристика обучающихся, участвующих в реализации программы

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 13 - 16 лет.

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 10-15 человек.

Форма обучения по образовательной программе

Форма обучения – очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

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 для каждой группы.

Объём и срок освоения образовательной программы

Срок освоения – 9 месяцев.

Общее количество часов в год – 70 часов.

Основные формы обучения

- лекции;
- беседы;
- практические занятия с использованием дидактических и раздаточных материалов;
- самостоятельная работа (индивидуальная и групповая).

Типы занятий

- комбинированное – совмещение и практической частей занятия; проверка знаний ранее изученного материала; отработка навыков и умений, необходимых при изготовлении продуктов творческого труда;
- теоретическое – сообщение и усвоение новых знаний при объяснении новой темы, изложение нового материала, основных понятий, определение терминов, совершенствование и закрепление знаний;
- контрольное – контроль и проверка знаний, умений и навыков обучающегося через практические работы в формате ОГЭ, анализ полученных результатов;
- практическое (формирование умений и навыков, их осмысление и закрепление на практике);
- вводное занятие (проводится в начале учебного года с целью знакомства с образовательной программой);
- итоговое занятие (проводится после изучения большой темы или раздела, по окончании полугодия и учебного года)

Методы обучения

Традиционными методами организации учебно-познавательной деятельности являются следующие методы обучения:

- словесные;
- наглядные, демонстрационные;
- практические – репродуктивные;
- проблемные;

- исследовательские;
- поисковые.

Планируемые результаты

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы обучение на занятиях по черчению направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- осознание необходимости общественно-полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технического труда.

Метапредметные результаты:

- алгоритмизированное планирование процесса познавательно - трудовой деятельности;
- определение способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов;
- использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественно значимую потребительную стоимость;
- согласование и координация совместной познавательно-трудовой

деятельности с другими ее участниками;

- объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
- оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
- соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.

Предметные результаты:

в познавательной сфере:

- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда;
- владение алгоритмами и методами решения организационных и технико-технологических задач;
- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
- применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности;
- владение способами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;

в мотивационной сфере:

- оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
- выбор профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального обучения;
- выраженная готовность к труду в сфере материального производства или сфере услуг;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;
- осознание ответственности за качество результатов труда.

в коммуникативной сфере:

- формирование рабочей группы для выполнения проекта с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
- публичная презентация и защита проекта изделия, продукта труда или услуги.

в физиолого-психологической сфере:

- развитие моторики и координации движений рук при работ с ручными инструментами и приспособлениями;
- достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
- сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности.

Обучающиеся по окончании должны **знать**:

- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений;
- изученные правила выполнения чертежей и приемы построения основных сопряжений.
- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов;
- условные изображения и обозначения резьбы.

Обучающиеся должны **иметь понятие**:

- об изображениях соединений деталей;
- об особенностях выполнения чертежей.

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 несложных предметов; - выбирать необходимое число видов на чертежах;
- осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.
- выполнять необходимые разрезы и сечения;
- правильно выбирать главное изображение и число изображений;
- выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;
- читать и детализировать чертежи объектов, состоящих из 5-7 деталей;
- выполнять простейшие сборочные чертежи объектов, состоящих из 2-3 деталей;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).

Механизм оценивания образовательных результатов

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ. Программой предусмотрено выполнение обязательных графических работ, которые позволяют педагогу контролировать и систематизировать знания учащихся по программе модуля. Одна из обязательных графических работ является контрольной. Контрольная работа даёт возможность выявить уровень усвоения знаний, умений и навыков учащихся, приобретённых за курс обучения в модуле; самостоятельная работа позволяет судить об их уровне по отдельной теме или разделу программы.

Формы подведения итогов реализации программы

На аттестации проверяется соответствие знаний учащихся программе модуля, глубина и прочность знаний, практическое их применение. Обучающие должны выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

В процессе обучения используется текущая и итоговая форма проверки знаний, для осуществления которых применяется устный опрос, самостоятельные графические работы.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение: учебная аудитория, специально оборудованные наглядными пособиями, мебелью, мультимедийным проектором;

Кадровое обеспечение

Программу реализует учитель черчения, прошедший аттестацию на соответствие занимаемой должности и курсы повышения квалификации по профилю деятельности, имеющий высшее образование и стаж работы более 15 лет.

Формы контроля

Для обеспечения хорошего качества проверки графических работ, вести её целесообразно по следующему плану:

- Проверка правильности оформления чертежа (выполнение рамки, основной надписи, начертание букв и цифр чертёжным шрифтом, нанесение размеров).
- Проверка правильности построения чертежа (соблюдение проекционной связи, применение типов линий согласно их назначению, полнота и правильность ответа).

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные учащимися, и наметить пути ликвидации пробелов в их знаниях.

Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы

Наглядно-плоскостные: наглядные методические пособия, плакаты, фонд работ учеников.

Демонстрационные: демонстрационные модели геометрических тел.

Электронные образовательные ресурсы: сетевые образовательные ресурсы.

Инструменты, принадлежности и материалы для черчения

1. Учебник «Черчение»;
2. Тетрадь в клетку формата А-4 48 листов;
3. Чертежная бумага плотная нелинованная — формат А4;
4. Миллиметровая бумага;
5. Калька;
6. Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный);
7. Линейка деревянная 30 см;
8. Чертежные угольники с углами:
 - а) 90, 45, 45 - градусов;
 - б) 90, 30, 60 - градусов.

9. Рейсшина;
10. Транспортир;
11. Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
12. Простые карандаши – «Т» («Н»), «2М» («2В»);
13. Ластик для карандаша (мягкий);
14. Инструмент для заточки карандаша.

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	В том числе		
			теория	практика	
Р. 1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (18ч.)					
1.	Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Организация рабочего места	1	1		Графическая работа
2.	Как работать чертежными инструментами	1	1		
3.	Правила оформления чертежей.	1		1	
4.	Форматы, основная надпись чертежа	1	1		
5.	Графическая работа «Начертание рамки и граф основной надписи»	2		2	
6.	Линии чертежа	1		1	
7.	Нанесение размеров	1		1	
8.	Графическая работа «Линии чертежа»	2		2	
9.	Шрифты чертежные	3	1	2	
10.	Масштабы	1	1		
11.	Графическая работа «Заполнение граф основной надписи»	2		2	
12.	Графическая работа «Чертеж плоской детали»	2		2	
Р. 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций (8ч.)					
13.	Общие сведения о проецировании.	1	1		Графическая работа
14.	Центральное и параллельное проецирование.	1		1	
15.	Прямоугольное проецирование на одну плоскость проекций	1		1	
16.	Прямоугольное проецирование на несколько плоскостей проекций	1		1	
17.	Правила построения видов	1	1		
18.	Местные виды	1	1		
19.	Практическая работа «Моделирование из проволоки»	2		2	
Р. 3. Аксонометрические проекции (12ч.)					

20.	Получение аксонометрических проекций. Положение осей	1	1		Графическая работа
21.	Аксонометрические проекции плоских фигур	1		1	
22.	Аксонометрические проекции куба и параллелепипеда	1		1	
23.	Аксонометрические проекции конуса и цилиндра	1		1	
24.	Аксонометрические проекции пирамид	1		1	
25.	Аксонометрические проекции призмы и шара	1		1	
26.	Изометрические проекции окружностей	2	1	1	
27.	Фронтальные диметрические проекции окружностей	1		1	
28.	Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности	2		2	
29.	Технический рисунок	1		1	
Р. 4. Чтение и выполнение чертежей (32ч.)					
30.	Анализ геометрических форм предметов	1	1		Графическая работа
31.	Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел	5	1	4	
32.	Проекция группы геометрических тел	2		2	
33.	Проецирование точки, лежащей на ребре предмета	1	0,5	0,5	
34.	Проецирование точки, лежащей на грани предмета	1	0,5	0,5	
35.	Проецирование вершин, ребер, граней предмета	1	0,5	0,5	
36.	Построение постоянной прямой	1		1	
37.	Графическая работа «Построение аксонометрической проекции детали»	2		2	
38.	Последовательность построения видов на чертеже детали	1	0,5	0,5	
39.	Построение вырезов на геометрических телах	1	0,5	0,5	
40.	Построение 3-го вида	1		1	
41.	Нанесение размеров с учетом формы предмета	1		1	
42.	Графическая работа «Построение третьего вида по двум данным»	2		2	

43.	Деление окружности на равные части	2	1	1	
44.	Сопряжения	3	1	2	
45.	Чертежи разверток поверхности геометрических тел	5	1	4	
46.	Графическая работа «Построение трех видов чертежа по аксонометрической проекции детали»	2		2	
ИТОГО		70	17,5	52,5	

Содержание программы:

Раздел 1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления

Правила оформления чертежей. Роль чертежа в жизни человека. Имена ученых и изобретателей, использовавших в своей деятельности чертежи. Содержание данных в современном чертеже. Графические изображения. Типы линий. Организация рабочего места. Подготовка чертежного инструмента к работе. Правила оформления чертежей. Размеры форматов. Назначение линий чертежа. Линии чертежа (наименование, назначение и толщина линий). Начертание линий чертежа. Шрифты чертежные. Разметка букв, цифр и знаков чертежного шрифта. Основные приемы выполнения надписей чертежным шрифтом. Шрифт, его размер и ширина. Основные правила, приемы и методы нанесения размеров. Выносные и размерные линии. Стрелки, знаки радиуса и диаметра, конусности. Правила постановки размерных цифр. Нанесение размерных чисел, знаков и букв. Виды и назначение масштабов в черчении. Рациональное использование чертежных инструментов.

Раздел 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций

Общие сведения о проецировании. Примеры проекций. Проекция точки на плоскость. Центральное, параллельное, прямоугольное, косоугольное проецирование. Получение изображения на плоскости различными методами проецирования. Проецирование детали на одну, две, три плоскости проекции методом прямоугольного проецирования. Изображение предмета на трех плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже. Местные виды. Формирование понятий: плоскость проекций: фронтальная, горизонтальная, профильная. Виды: главный, сверху, сбоку. Определение вида, правила расположения видов на чертеже, названия видов. Расположение видов на чертеже в проекционной связи. Аксонометрические проекции. Косоугольная, фронтальная, диметрическая проекция. Прямоугольная изометрическая проекция. Направление осей. Показатели искажения. Нанесение размеров.

Расположение осей фронтальной диметрической проекции. Как откладывают размеры вдоль осей фронтальной диметрической и изометрической проекций и параллельно им. Построение аксонометрических осей в изометрии и фронтальной диметрии. Аксонометрические проекции плоских геометрических фигур. Аксонометрические проекции окружностей (фронтальной диметрической и изометрической). Технический рисунок аксонометрических проекций и рациональный способ его построения.

Раздел № 3. Аксонометрические проекции

Анализ геометрических форм предметов на основе характерных признаков. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела: анализ, чертеж, аксонометрические проекции. Проекция геометрических тел. Понятие о проекциях геометрических тел (куба, параллелепипеда, конуса, цилиндра, пирамид и призм), формирование навыков построения точек. Проекция группы геометрических тел. Взаимное расположение геометрических тел относительно плоскостей проекции. Проекция вершин, ребер, граней предмета. Построение чертежа предмета с нахождением проекций точек, вершин, ребер и граней. Построение третьего вида.

Раздел № 4. Чтение и выполнение чертежей

Анализ геометрической формы предмета. Последовательность построения видов на чертеже детали. Построение вырезов на геометрических телах. Последовательность построения видов и нанесения размеров на чертеже. Построение третьего вида по двум данным. Выполнение основ прямоугольного проецирования на 3 плоскости проекции. Деление окружности на равные части (на 4, 8, 3, 6, 5 частей). Построение сопряжений. Применение сопряжений при выполнении чертежей деталей. Анализ графического состава изображений. Прямоугольное проецирование. Построение чертежей разверток поверхностей геометрических тел.

Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Форма занятия	Тема занятия	Кол- во часов	Место проведения
Раздел 1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (18ч.)					
1		Лекция	Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Организация рабочего места	1	Кабинет № 9
2		Лекция	Как работать чертежными инструментами	1	Кабинет № 9
3		Комбинированное занятие	Правила оформления чертежей.	1	Кабинет № 9
4		Лекция	Форматы, основная надпись чертежа	1	Кабинет № 9
5		Индивидуальная графическая работа	Графическая работа «Начертание рамки и граф основной надписи»	2	Кабинет № 9
6		Комбинированное занятие	Линии чертежа	1	Кабинет № 9
7		Лекция, практическая работа	Нанесение размеров	1	Кабинет № 9
8		Индивидуальная графическая работа	Графическая работа «Линии чертежа»	2	Кабинет № 9
9		Комбинированное занятие	Шрифты чертежные	3	Кабинет № 9
10		Комбинированное занятие	Масштабы	1	Кабинет № 9
11		Комбинированное занятие	Графическая работа «Заполнение граф основной надписи»	2	Кабинет № 9
12		Комбинированное занятие	Графическая работа «Чертеж плоской детали»	2	Кабинет № 9
Раздел 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций (8ч.)					
13		Комбинированное занятие	Общие сведения о проецировании.	1	Кабинет № 9
14		Комбинированное занятие	Центральное и параллельное проецирование.	1	Кабинет № 9
15		Комбинированное занятие	Прямоугольное проецирование на одну плоскость проекций	1	Кабинет № 9
16		Комбинированное занятие	Прямоугольное проецирование на несколько плоскостей проекций	1	Кабинет № 9
17		Комбинированное занятие	Правила построения видов	1	Кабинет № 9
18		Комбинированное занятие	Местные виды	1	Кабинет № 9
19		Практическая	Практическая работа «Моде-	2	Кабинет № 9

		работа	лирование из проволоки»		
Раздел № 3. Аксонометрические проекции (12ч.)					
20		Комбинированное занятие	Получение аксонометрических проекций. Положение осей	1	Кабинет № 9
21		Комбинированное занятие	Аксонометрические проекции плоских фигур	1	Кабинет № 9
22		Комбинированное занятие	Аксонометрические проекции куба и параллелепипеда	1	Кабинет № 9
23		Комбинированное занятие	Аксонометрические проекции конуса и цилиндра	1	Кабинет № 9
24		Комбинированное занятие	Аксонометрические проекции пирамид	1	Кабинет № 9
25		Комбинированное занятие	Аксонометрические проекции призмы и шара	1	Кабинет № 9
26		Комбинированное занятие	Изометрические проекции окружностей	2	Кабинет № 9
27		Комбинированное занятие	Фронтальные диметрические проекции окружностей	1	Кабинет № 9
28		Комбинированное занятие	Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности	2	Кабинет № 9
29		Выполнение технического рисунка	Технический рисунок	1	Кабинет № 9
Раздел № 4. Чтение и выполнение чертежей (30ч.)					
30		Лекция, практическая работа	Анализ геометрических форм предметов	1	Кабинет № 9
31		Комбинированное занятие	Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел	5	Кабинет № 9
32		Лекция, графическая работа	Проекция группы геометрических тел	2	Кабинет № 9
33		Лекция, графическая работа	Проецирование точки, лежащей на ребре предмета	1	Кабинет № 9
34		Лекция, графическая работа	Проецирование точки, лежащей на грани предмета	1	Кабинет № 9
35		Комбинированное занятие	Проецирование вершин, ребер, граней предмета	1	Кабинет № 9
36		Лекция, графическая работа	Построение постоянной прямой	1	Кабинет № 9
37		Индивидуальная графическая работа	Графическая работа «Построение аксонометрической проекции детали»	2	Кабинет № 9
38		Комбинированное занятие	Порядок построения видов на чертеже детали.	1	Кабинет № 9
39		Комбинированное занятие	Построение вырезов на геометрических телах.	1	Кабинет № 9
40		Комбинированное занятие	Построение 3-го вида.	1	Кабинет № 9

41		Комбинированное занятие	Нанесение размеров с учетом формы предмета	1	Кабинет № 9
42		Индивидуальная графическая работа	Графическая работа «Построение третьего вида по двум данным»	2	Кабинет № 9
43		Комбинированное занятие	Деление окружности на равные части	2	Кабинет № 9
44		Комбинированное занятие	Сопряжения	3	Кабинет № 9
45		Комбинированное занятие	Чертежи разверток поверхности геометрических тел	5	Кабинет № 9
46		Контрольная графическая работа	Графическая работа «Построение трех видов чертежа по аксонометрической проекции детали»	2	Кабинет № 9

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало учебного года	1 сентября
1 полугодие	16 недель (1 сентября – 29 декабря)
Праздничные дни	4 ноября
Каникулярный период	1- 9 января
2 полугодие	19 недель (9 января - 31 мая)
	Итоговая аттестация
Праздничные дни	23 февраля, 8 марта, 1, 9, 10 мая
Каникулярный период	1 июня – 31 августа
Продолжительность учебного года	35 недель

Рабочая программа воспитания

Воспитательный компонент 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) здоровьесберегающее 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 при работе с циркулем, правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
3.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
4.	Защита проектов внутригруппы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Октябрь-май
5.	Участие в конкурсах различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май
6.	Беседа о празднике «Рождество»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Декабрь
7.	Беседа о празднике «Пасха»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
8.	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. Письмо Минпросвещения Российской Федерации № АБ-3924/06 от 30.12.2022 года «О направлении методических рекомендаций» вместе с Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе

- образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации».
2. 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».
 3. 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».
 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. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Для учителя:

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: Вента-Граф, 2013.
2. Борисов Д.М. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности. М.: Просвещение, 2011, с изменениями.
3. Василенко Е.А. Методика обучения черчению. Учебное пособие для студентов и учащихся. – М.: Просвещение, 2011.
4. Преображенская Н.Г. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вента-Граф, 2014.
5. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2011.
6. Манцветова Н.В., Майнц Д.Ю., Галиченко К.Я., Ляшевич К.К. Проекционное черчение с задачами. Учебное пособие для технических специальных вузов. – М.: Высшая школа, 2012.
7. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 2011.

Для учащихся:

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Вента-Граф», 2010.
2. Воротников И.А. Занимательное черчение. Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 2011.
3. Селиверстов М.М., Айдинов А.И., Колосов А.Б. Черчение. Учебник для учащихся 7-8 классов. - М.: Просвещение, 2011.
4. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2011.

5. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 2011.
6. Словарь- справочник по черчению: Книга для учащихся. В. Н. Виноградов, Е. А. Василенко и др. – М.: Просвещение, 2013.
7. Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, Ю. Ф. Катханова, А. Л. Терещенко. – М.: Просвещение, 2012.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.ascon.ru/kompas/bogusl.htm>
2. <http://edu.rin.ru/cgi-bin/article.pl?ids=2&id=399>
3. <http://chertejnik.narod.ru> Черчение в школе: сайт О.В. Королевой
4. http://www.edu.yar.ru/russian/tvorch/rostov/arhit_mod/index.html
5. <http://edu.ascon.ru>
6. http://www.know-house.ru/gost/gost_t52.html
7. <http://cherchenie.nm.ru>
8. <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/gp/index.htm>