

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7»

СОГЛАСОВАНО
на методическом совете
Протокол № 1
от 30.08.2024 г.
Руководитель МС
_____ Е.В. Янчис

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ №7»
_____ Е.В.Кузьмин
Приказ №106-ОД
от 29.08.2024

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Юный конструктор»**

Направленность программы – техническая

Возраст обучающихся – 11-15 лет

Срок реализации программы – 9 месяцев

Разработчик программы – учитель Получаев Александр Леонидович

г. Вышний Волочек

2024-2025г.

Пояснительная записка

Нормативно-правовая база

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный конструктор» технической направленности разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от (№ 273-ФЗ от 29.12.12);
- Концепции развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года (№ 1726-р от 04.09.14);
- Приказа Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (№ 1008от 29.08.13);
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» (указ Президента РФ № 271от 04.02.2010 г.);
- Федерального закона «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (№ 124-ФЗ от 24.07.98);
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№ 996-р от 29.05.15);
- Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (от 03.07.12).

Отличительные особенности программы

Программа основана на методических рекомендациях:

- В.В.Колотилев Техническое моделирование и конструирование. Москва Просвещение 2010г.
- Б.Е.Алгинин. Кружок электронной автоматики. Москва. Просвещение. 2006г.
- В.Г.Борисов. Кружок радиотехнического конструирования. Москва. Просвещение. 2007г.
- В.А.Бородулин Художественная обработка древесины. Москва Легпромиздат 1986г.

Программа внеурочной деятельности «Юный конструктор» разработана для организации занятий с обучающимися 5 – 8 классов в соответствии с требованиями ФГОС.

Реализация данной программы осуществляется через деятельностный подход формирования универсальных учебных действий – личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных. Основное содержание программы направлено на развитие личности обучающегося через личностную (социальную) адаптацию, связанную с принятием ребенком новой роли ученика среднего звена на основе освоения универсальных учебных действий, развития интереса к различным видам деятельности, взаимодействия со сверстниками, родителями и учителями.

Программа составлена таким образом, что каждый обучающийся в кружке «Юный конструктор» может свободно выбрать творческий проект любой из предлагаемых направленностей деятельности, а именно:

1. Декоративная отделка изделий.
2. Конструирование машин и механизмов.
3. Авиамоделирование.
4. Автомоделирование.
5. Судомоделирование.
6. Электротехника.

Программа направлена на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских и творческих качеств личности. Предлагае-

мая программа разрабатывалась с учетом того, что школьники изучали стартовый курс, поэтому в данной программе предусмотрено повторение основных понятий, а также развитие наблюдательности, внимания, знакомство с началами конструирования и моделирования машин и механизмов.

В творческом объединении «Юный конструктор» в форме групповой работы выявляются и развиваются творческие наклонности и способности, знания, умения и навыки стремления к творческому поиску и более глубокому пониманию технических проблем и возможности реализации теоретических знаний на практике. Основная часть учебного времени отводится на практическую деятельность – овладение общетрудовыми умениями и навыками.

Настоящая программа позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, об общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета, задает тематические и сюжетные линии курса, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и вариант последовательности их изучения с учетом межпредметных и внутри предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Отличительной чертой обучения в объединении является неформальность и добровольность. Обучение может осуществляться в форме занятий, экскурсий, практической работы с фондами, посещение выставок, взаимодействует и расширяет рамки общеобразовательных предметов: физика, химия, информатика, история, география, ИЗО, черчение. По результатам исследовательской и проектной деятельности обучающиеся расширяют теоретически знания по технологии обработки материалов, конструированию и моделированию изделий, а также практически осваивают методики подготовки к конкурсам, олимпиадам, выставкам, презентации и защиты проектов.

Итогом деятельности обучающихся в конце учебного года должна стать творческая, исследовательская работа, тему и форму которой они выбирают самостоятельно.

По уровню освоения программа «Юный конструктор» является практико-ориентированной. Программа предполагает проведение теоретических и практических занятий по проектированию, конструированию и моделированию деталей, узлов, механизмов, изделий. Занятия проводятся на базе образовательного учреждения с привлечением педагогов образовательных учреждений, педагогов дополнительного образования, методистов учреждений дополнительного образования.

Форма занятий – групповая и индивидуальная.

Актуальность программы

Красной нитью через Федеральные государственные стандарты нового поколения проходит задача формирования готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Независимо от выбранных тем проектов содержание программы предусматривает освоение материала по следующим образовательным линиям:

- культура, эргономика и эстетика труда;
- получение, обработка, хранение и использование технической и технологической информации;
- основы черчения, графики, дизайна;
- элементы домашней и прикладной экономики, предпринимательства;
- знакомство с миром профессий, выбор обучающимися жизненных, профессиональных планов;
- влияние технологических процессов на окружающую среду и здоровье человека;
- творческая, проектно-исследовательская деятельность;
- технологическая культура производства;
- история, перспективы и социальные последствия развития техники и технологии;
- распространенные технологии современного производства.

Ценностные ориентиры содержания программы «Юный конструктор».

В результате обучения учащиеся овладеют:

- трудовыми и технологическими знаниями и умениями по преобразованию и использованию материалов, энергии, информации, необходимыми для создания продуктов труда в соответствии с их предполагаемыми функциональными и эстетическими свойствами;
- умениями ориентироваться в мире профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности к изучаемым видам трудовой деятельности, составлять жизненные и профессиональные планы;
- навыками применения распространенных ручных инструментов и приборов, планирования бюджета домашнего хозяйства; культуры труда, уважительного отношения к труду и результатам труда.

В результате изучения технологии ученик независимо от изучаемого блока или раздела получает возможность:

познакомиться:

- с основными технологическими понятиями и характеристиками;
- с назначением и технологическими свойствами материалов;
- с назначением и устройством применяемых ручных инструментов, приспособлений, машин и оборудования;
- с видами, приемами и последовательностью выполнения технологических операций, влиянием различных технологий обработки материалов и получения продукции на окружающую среду и здоровье человека;
- с профессиями и специальностями, связанными с обработкой материалов, созданием изделий из них, получением продукции;
- со значением здорового питания для сохранения своего здоровья;

выполнять по установленным нормативам следующие трудовые операции и работы:

- рационально организовывать рабочее место;
- находить необходимую информацию в различных источниках;
- применять конструкторскую и технологическую документацию;
- составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления изделия или выполнения работ;
- выбирать сырье, материалы, пищевые продукты, инструменты и оборудование для выполнения работ;
- конструировать, моделировать, изготавливать изделия;
- выполнять по заданным критериям технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин, оборудования, электроприборов;
- соблюдать безопасные приемы труда и правила пользования ручными инструментами, машинами и электрооборудованием;
- осуществлять доступными мерительными средствами, измерительными приборами и визуально контроль качества изготавливаемого изделия (детали);
- находить и устранять допущенные дефекты;
- проводить разработку творческого проекта изготовления изделия или получения продукта с использованием освоенных технологий и доступных материалов;
- планировать работы с учетом имеющихся ресурсов и условий;
- распределять работу при коллективной деятельности;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания ценности материальной культуры для жизни и развития человека;
- формирования эстетической среды бытия;
- развития творческих способностей и достижения высоких результатов преобразующей творческой деятельности человека;
- получения технико-технологических сведений из разнообразных источников информации;
- организации индивидуальной и коллективной трудовой деятельности;

- изготовления изделий декоративно-прикладного искусства для оформления интерьера;
- изготовления или ремонта изделий из различных материалов с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин, оборудования;
- контроля качества выполняемых работ с применением мерительных, контрольных и разметочных инструментов;
- выполнения безопасных приемов труда и правил электробезопасности, санитарии и гигиены;
- оценки затрат, необходимых для создания объекта или услуги;
- построения планов профессионального образования и трудоустройства.

Данная общеобразовательная программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует:

- созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворению индивидуальных потребностей обучающихся в исследовательской и проектной деятельности;
- формированию социально-значимых знаний, умений и навыков;
- оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитывающее и здоровьесберегающее воздействие;
- удовлетворению индивидуальных потребностей обучающихся в исследовательской и проектной деятельности;
- способствует формированию эстетических и нравственных качеств личности;
- позволяет обучающимся более полно выявить свои способности в изучаемой области знаний;
- создать предпосылки по применению освоенных способов исследования и практических навыков в других учебных курсах;
- способствует созданию предпосылок к осознанному выбору как ВУЗа, так и дальнейшей профессии.

Педагогическая целесообразность

Программа призвана помочь открыть учащимся многообразие способов конструирования и моделирования изделий, изменение форм, размеров и свойств материалов. Программа предполагает интегрирование со следующими школьными дисциплинами: история, обществознание, география, черчение, физика, химия, математика, информатика, робототехника, ИЗО. В программе заложен системно - деятельностный подход, что предполагает не только обучение теоретическим основам, но и включение ребят в практическую и исследовательскую деятельность. Это даст каждому учащемуся, занимающемуся в кружке, применить на себе роль «конструктора» и выйти за пределы школьного пространства: принимать участие в общешкольных, районных, городских, республиканских и других мероприятиях, презентовать свой опыт на конкурсах, акциях, фестивалях, олимпиадах, выставках и т.д.

Таким образом, программа «Юный конструктор» предполагает выполнение следующих функций:

- совершенствование форм и методов обучения и воспитания средствами конструирования и моделирования изделий;
- выбор тем проектов на основе потребностей и спроса на рынке товаров и услуг;
- технические и технологические задачи при проектировании изделий, возможные пути их решения;
- подготовка и организация учащихся в конкурсах.

Главная цель курса «Юный конструктор» - научить детей самостоятельному конструированию и моделированию простых машин и механизмов.

Задачи курса «Юный конструктор»:

Общеобразовательные:

- освоение технологических знаний, технологической культуры с опорой на сведения, полученные при изучении других образовательных областей и предметов и на основе включения

учащихся в разнообразные виды технологической деятельности по созданию лично или общественно значимых продуктов труда;

- овладение общетрудовыми умениями и умениями создавать лично или общественно значимые продукты труда;
- развитие творческих, коммуникативных и организаторских способностей в процессе различных видов технологической деятельности;
- развитие способностей самостоятельно и осознанно определять свои жизненные и профессиональные планы, исходя из оценки личных интересов и склонностей, текущих и перспективных потребностей рынка труда;
- воспитание трудолюбия и культуры созидательного труда, ответственности за результаты своего труда;
- приобретение опыта применения и технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.
- самосовершенствование учащихся в дальнейшей практической трудовой деятельности, развивает интерес к технике, дизайну, декору, формирует художественно-эстетический вкус, творческие навыки

Развивающие:

- развить у детей элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы.
- научить целенаправленно, применять полученные знания и практические умения при разработке и изготовлению деталей, конструкций и поделок в декоративном исполнении.
- развитие самостоятельности и способности учащихся решать творческие и изобретательские задачи.
- сформировать навыки использования в качестве объектов труда потребительских изделий и оформление их с учетом требований дизайна и декоративно-прикладного искусства для повышения конкурентоспособности при реализации.
- развитие эстетического чувства и художественной способности ребенка.
- сформировать осознанное отношение к безопасности труда при выполнении операций по изготовлению изделий.
- обучить умению планировать свою работу.
- обучить чтению и способам разработки чертежей.
- сформировать знания и умения изготавливать, настраивать и применять режущий инструмент.

Воспитательные:

- формировать материалистическое представление об окружающем мире, познаваемости явлений природы, о могуществе ума человека в познании природы.
- воспитать уважение к труду и людям труда.
- показать объективность проявлений изучаемых явлений, процессов и закономерностей в быту и производстве.
- расширить политехнический кругозор учащихся, их мировоззрение.

Интегрированность, преемственность содержания программы:

освоив программу базового уровня появляется возможность продолжить обучение в других аналогичных кружках дополнительного образования (СЮТ, ЦДТ и т.п), поступить в лицей, колледжи, техникумы, институты.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы

Данная программа адресована учащимся 5 – 8 классов.

Количество обучающихся в группе: 10 - 15 человек.

Сроки реализации:

Программа рассчитана на 1 год, 35 часа

Формы и режим занятий

Занятия проводятся во внеурочное время, недельная нагрузка - 1 часа

Тематическое наполнение и часовая разбивка курса отражены в учебно- тематическом плане.

При организации образовательного процесса используются следующие формы и методы:

Формы и методы проведения занятий:

- аудиторные: изучение теории, практические занятия, лекции, беседы, практикумы; деловые и ролевые игры, мозговой штурм, виртуальные экскурсии, исследования; выполнение творческих проектов в школе, дома, кружках; посещение выставок, конкурсов, олимпиад.
- практические занятия вне аудитории: экскурсии, работа в библиотеках, участие в конкурсах, фестивалях).

Формы организации образовательной деятельности учащихся

Занятия проводятся в групповой форме, работа в подгруппах и индивидуальная работа.

Условия реализации программы

Занятия могут проводиться в учебном кабинете, кабинете ИКТ, библиотеке, на Станции Юных Техников. Используются документы, материалы и инструменты школы, наглядные пособия и проекты. Для проведения поисковой работы, организации мероприятий, презентаций необходимы: мультимедийное оборудование, компьютер, диктофон

Средства обучения.

Для проведения занятий в кружке «Юный конструктор» применяю следующие средства обучения:

1. Материально-техническая база мастерской:
 - слесарные и столярные верстаки, специальное оборудование по обработке материалов;
 - инструменты и приспособления для выполнения слесарных, столярных, электротехнических и радиомонтажных работ;
 - электрифицированное оборудование, бытовые приборы и машины;
 - наборы материалов, полуфабрикатов, деталей.
2. Учебно-методическое обеспечение:
 - набор учебников для изучения технологий обработки материалов, электромонтажных и других работ;
 - набор учебников по теоретическому курсу «Технология» и конструированию изделий;
 - набор стендов, приспособлений, плакатов помогающих в изучении курса;
 - наглядно-иллюстрационный материал по охране труда и правила безопасной работы;
 - набор творческих проектов и пояснительных записок к ним.

Планируемые результаты и способы их проверки:

Предметные результаты:

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам предметной области «Технология», планируемые результаты освоения курса «Юный конструктор» отражают:

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;

Результаты, заявленные образовательной программой «Юный конструктор» по блокам содержания

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Выпускник научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищенности;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и / или реализацию прикладных проектов, предполагающих:
 - изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования;
 - модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта;
 - определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе);
 - встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку;
 - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- проводить и анализировать разработку и / или реализацию проектов, предполагающих:
 - планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации);
 - планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;
 - разработку плана продвижения продукта;
- проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора).

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом / потребностью / задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;
- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и / или технологии.

Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Выпускник научится:

- характеризовать группы профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере, описывает тенденции их развития,
- характеризовать учреждения профессионального образования различного уровня, расположенные на территории проживания обучающегося, об оказываемых ими образовательных услугах, условиях поступления и особенностях обучения,
- получит опыт наблюдения (изучения), ознакомления с современными производствами в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников,

- получить опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда.

Выпускник получит возможность научиться:

- предлагать альтернативные варианты траекторий профессионального образования для занятия заданных должностей;

- анализировать социальный статус произвольно заданной социально-профессиональной группы из числа профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.

В познавательной сфере:

- практическое освоение обучающимися основ проектно-исследовательской деятельности; проведение наблюдений и экспериментов под руководством учителя; объяснение явлений, процессов и связей, выявленных в ходе исследований;
- уяснение социальных и экологических последствий развития технологий производственного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта; распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах; оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации; оценивать возможности в области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания, рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- овладение алгоритмами и методами решения организационных и технико-технологических задач; овладение элементами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;

В трудовой сфере:

- планирование технологического процесса и процесса труда; подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии; подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования; проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений; соблюдение трудовой и технологической дисциплины; соблюдение норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов; выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления;
- документирование результатов труда и проектной деятельности; расчет себестоимости продукта труда; примерная экономическая оценка возможной прибыли с учетом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг.

В мотивационной сфере:

- оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности; осознание ответственности за качество результатов труда;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;
- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда; направленное продвижение к выбору профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или будущей профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального обучения;
- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств, труда; наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении

работ;

В эстетической сфере:

- овладение методами эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности предметов труда; дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ; разработка варианта рекламы выполненного объекта или результатов труда;
- рациональный выбор рабочего костюма и опрятное содержание рабочей одежды;
- участие в оформлении класса и школы, озеленении пришкольного участка, стремление внести красоту в домашний быт.

В коммуникативной сфере:

- практическое освоение умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: действовать с учетом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения; определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнера, выбирать адекватные стратегии коммуникации;
- установление рабочих отношений в группе для выполнения практической работы или проекта, эффективное сотрудничество и способствование эффективной кооперации; интегрирование в группу сверстников и построение продуктивного взаимодействия со сверстниками и учителями;
- сравнение разных точек зрения перед принятием решения и осуществлением выбора; аргументирование своей точки зрения, отстаивание в споре своей позиции невраждебным для оппонентов образом;
- адекватное использование речевых средств для решения различных коммуникативных задач; овладение устной и письменной речью; построение монологических контекстных высказываний; публичная презентация и защита проекта изделия, продукта труда или услуги.

В физиолого-психологической сфере:

- развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и выполнении операций с помощью машин и механизмов;
- достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
- соблюдение необходимой величины усилия, прикладываемого к инструменту, с учетом технологических требований;
- сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности.

Метапредметными результатами освоения курса являются:

- самостоятельное определение цели своего обучения; постановка и формулировка для себя задач в учебе и познавательной деятельности;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость; самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов; проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделий или технологического процесса;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных;
- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее

участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;

- оценивание правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей ее решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям; 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; соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Личностные результаты освоения программы:

Учащиеся, прошедшие через кружковую деятельность, приобретут и будут владеть важными потенциалами личности:

- познавательный потенциал: познавательная активность, развитость мышления;
- коммуникативный потенциал: знание норм этикета и правил хорошего тона, умение передавать свои знания широкой аудитории через экскурсионную деятельность;
- нравственный потенциал: сформированность нравственных качеств: патриотизма, трудолюбия, честности, справедливости, ответственности, уважения к старшим людям;
- эстетический потенциал: развитость чувства прекрасного, потребность заботиться о сохранении исторического и культурного наследия;

Система оценки результатов освоения программы:

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы:

- итоговая аттестация: проведение защита проектов.

Формы демонстрации результатов:

- участие в конкурсах, олимпиадах, выставках различного уровня;
- презентация портфолио;
- презентация проекта.

Межпредметные связи

Интегративный характер содержания обучения технологий предполагает построение образовательного процесса на основе использования межпредметных связей. Это связи с алгеброй и геометрией при проведении расчетных и графических операций; с химией при характеристике свойств конструкционных материалов; с физикой при изучении механических свойств конструкционных материалов, устройства и принципов работы машин, механизмов, приборов, видов современных технологий; биологией при изучении строения древесины; с историей и искусством при освоении технологий традиционных промыслов. При этом возможно проведение интегрированных занятий, создание интегрированных курсов или отдельных комплексных разделов.

Межпредметные понятия:

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

При изучении учебных предметов обучающиеся совершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Использование различных дополнительных сведений в значительной степени повышает познавательный интерес к учебным предметам, формирует у учащихся целостную систему знаний.

Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Программа взаимодействует и расширяет рамки общеобразовательных предметов: технологии, физики, информатики, черчения, химии, биологии, истории, обществознания, ИЗО.

Тематическое планирование (название тем) курса «Юный конструктор».
Количество часов, отводимых на освоение темы.

№ п/п.	Название раздела, темы.	Всего часов	Часы теории	Часы практики	Форма контроля
1.	Вводное занятие.	1.	1.		Собеседование
2.	Выбор Творческого проекта.	1.	1.	-	Собеседование
3.	Инструменты, материалы, организа- ция рабочего места.	2.	1.	1.	Фронтальный опрос
4.	Графическая подготовка.	2.	1.	1.	Эскизы, технологи- ческие карты, зачет.
5.	Основы проектирования и констру- ирования.	2.	1.	1.	Фронтальный опрос.
6.	Соединения деталей и узлов.	5.	3.	2.	Зачет.
7.	Технологические занятия по кон- струированию и моделированию.	19.	4.	15.	Зачет.
8.	Защита Творческих проектов.	1.	1.		Зачет.
9..	Заключительное занятие.	2.	2.		Собеседование
	ИТОГО:	35.	15.	20.	

Поурочное планирование кружка «Юный конструктор»

№ п/п	Дата	Название раздела, темы, занятия	Кол- во часов	Средства обучения, форма занятий, форма контроля
1		Вводное занятие. Теория: Знакомство, задачи на учебный год.	1ч	Беседа, инструкции, набор проектов, журналы, Интернет. Собеседование.
2		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Теория: Проведение инструктажа по охране труда.	1ч	Беседа, инструкции, набор проектов, журналы, Интернет. Собеседование.
3		Выбор Творческого проекта. Теория: Просмотр документации и изделий для определения темы проекта.	1ч.	Набор плакатов, проектов, журналов, книг и др. Собеседование
4		Выбор Творческого проекта. Теория: Выбор Творческого проекта по выбранной теме.	1ч.	Набор плакатов, проектов, журналов, книг и др. Собеседование
		Инструменты, материалы, организация рабочего места	4ч.	
5		Инструменты для обработки древесины Теория: Виды инструмента. Практика: Применение, настройка.	1ч.	Беседа, индивидуальная работа, образцы инструмента. Фронтальный опрос
6		Инструменты для обработки металла Теория: Виды инструмента. Практика: Применение, настройка.	1ч.	Беседа, индивидуальная работа, образцы инструмента. Фронтальный опрос
7		Конструкционные материалы. Теория: Изучение материалов. Практика: Выбор материала, разметка заготовок.	1ч.	Беседа, образцы материалов, индивидуальная работа. Фронтальный опрос.
8		Гигиена труда. Организация рабочего места. Теория: Изучение рабочих мест для обработки материалов, производственная санитария. Практика: Установка заготовок на рабочих местах.	1ч.	Беседа, образцы материалов и инструмента, индивидуальная работа, качество выполняемых работ. Фронтальный опрос
		Графическая подготовка.	4ч.	
9		Чтение сборочного чертежа. Теория: Изучение правил чтения сборочных чертежей. Практика: Отработка навыков чтения сборочного чертежа.	1ч.	Набор графической документации, образцы заготовок, инструменты для черчения и контроля, работа в парах. Фронтальный опрос.
10		Изготовление сборочного чертежа. Теория: Изучение правил выполнения сборочных чертежей. Практика: Выполнение сборочного чертежа своего изделия.	1ч.	Набор графической документации, инструменты для черчения и контроля, беседа, индивидуальная работа. Зачет
11		Чтение технологической карты. Теория: Изучение правил чтения технологической карты. Практика: Отработка навыков чтения и выполнения технологической карты.	1ч.	Набор технологической документации, образцы заготовок, беседа, работа в парах. Фронтальный опрос.
12		Изготовление технологической карты.	1ч.	Набор технологической доку-

		Теория: Изучение правил изготовления технологической карты. Практика: Изготовление технологической карты своего изделия.		ментации, беседа, индивидуальная работа. Зачет.
		Основы конструирования и проектирования изделий.	4ч.	
13		Элементы конструирования. Теория: Элементы конструирования. Практика: Исследование проектов	1ч.	Беседа, образцы проектов, групповая работа. Фронтальный опрос.
14		Методы конструирования. Теория: Методы конструирования. Практика: Исследование методов конструирования.	1ч.	Беседа, наблюдения, образцы проектов, групповая работа. Фронтальный опрос
15		Требования к проектированию и моделированию изделий. Теория: Изучение требований к проектированию изделий. Практика: Составление выбора и обоснования проекта.	1ч.	Беседа, наблюдения, образцы проектов, индивидуальная и групповая работа. Фронтальный опрос
16		Презентация проекта. Защита проекта. Теория: Правила выполнения презентации. Требования к защите проекта. Практика: Составление презентации проекта. Отработка навыков выступлений при защите проекта.	1ч.	Беседа, наблюдения, образцы презентаций и проектов, индивидуальная и групповая работа. Фронтальный опрос
		Соединение деталей и материалов.	10ч.	
17		Соединения изделий из древесины. Теория: Виды, способы, инструмент для соединения изделий из древесины. Практика: Отработка навыков соединения изделий.	1ч.	Беседа, образцы материалов и инструмента, индивидуальная работа, фронтальный опрос. Зачет.
18		Соединения изделий из древесины (шиповые столярные соединения). Теория: Виды, способы, инструмент для соединения изделий из древесины. Практика: Отработка навыков соединения изделий.	1ч.	Беседа, образцы материалов и инструмента, индивидуальная работа, фронтальный опрос. Зачет.
19		Соединения изделий из древесины (металлическими изделиями). Теория: Виды, способы, инструмент для соединения изделий из древесины. Практика: Отработка навыков соединения изделий.	1ч.	Беседа, образцы материалов и инструмента, индивидуальная работа, фронтальный опрос. Зачет.
20		Соединения изделий из древесины (клеевые соединения). Теория: Виды, способы, инструмент для соединения изделий из древесины. Практика: Отработка навыков соединения изделий.	1ч.	Беседа, образцы материалов и инструмента, индивидуальная работа, фронтальный опрос. Зачет.
21		Соединения изделий из металла. Теория: Виды, способы, инструмент для соединения изделий из металла.	1ч.	Беседа, образцы материалов и инструмента, индивидуальная работа, фронтальный опрос.

		Практика: Отработка навыков соединения изделий.		
22		Соединения изделий из металла (винтовое, болтовое). Теория: Виды, способы, инструмент для соединения изделий из металла. Практика: Отработка навыков соединения изделий.	1ч.	Беседа, образцы материалов и инструмента, индивидуальная работа, фронтальный опрос. Зачет.
23		Соединения изделий из металла (заклепочное). Теория: Виды, способы, инструмент для соединения изделий из металла. Практика: Отработка навыков соединения изделий.	1ч.	Беседа, образцы материалов и инструмента, индивидуальная работа, фронтальный опрос. Зачет.
24		Соединения изделий из металла (сварка, пайка, клеевое). Теория: Виды, способы, инструмент для соединения изделий из металла. Практика: Отработка навыков соединения изделий.	1ч.	Беседа, образцы материалов и инструмента, индивидуальная работа, фронтальный опрос. Зачет.
25		Соединения изделий из пластмасс и других материалов. Теория: Виды, способы, инструмент для соединения изделий из пластмасс и других материалов. Практика: Отработка навыков соединения изделий.	1ч.	Беседа, образцы материалов и инструмента, индивидуальная работа, фронтальный опрос. Зачет.
26		Соединения изделий из пластмасс и других материалов. Теория: Виды, способы, инструмент для соединения изделий из пластмасс и других материалов. Практика: Отработка навыков соединения изделий.	1ч.	Беседа, образцы материалов и инструмента, индивидуальная работа, фронтальный опрос. Зачет.
		Технологические занятия по конструированию и моделированию изделий.	38ч.	
27		Изготовление деталей. Теория: Повторение видов материалов и их обработка. Практика: Изготовление деталей.	1ч.	Беседа, наблюдение, индивидуальная работа, материал, инструмент, приспособления, зачет.
28		Изготовление деталей. Теория: Повторение видов материалов и их обработка. Практика: Изготовление деталей.	1ч.	Беседа, наблюдение, индивидуальная работа, материал, инструмент, приспособления, зачет.
29		Изготовление деталей. Теория: Повторение видов материалов и их обработка. Практика: Изготовление деталей.	1ч.	Беседа, наблюдение, индивидуальная работа, образцы заготовок, материала, инструмента, зачет.
30		Изготовление деталей. Теория: Повторение видов материалов и их обработка. Практика: Изготовление деталей.	1ч.	Беседа, наблюдение, индивидуальная работа, образцы заготовок, материала, инструмента, зачет.

[illegible]

[illegible]

57	Соединение изделий Теория: Повторение видов и способов соединений. Практика: Соединение деталей в изделие.	1ч.	Беседа, наблюдение, индивидуальная работа, образцы заготовок, материала, инструмента, приспособлений, зачет.
58	Соединение изделий Теория: Повторение видов и способов соединений. Практика: Соединение деталей в изделие.	1ч.	Беседа, наблюдение, индивидуальная работа, образцы заготовок, материала, инструмента, приспособлений, зачет.
59	Отделка изделий Теория: Повторение видов и способов отделки изделий. Практика: Выполнение отделочных работ.	1ч.	Беседа, наблюдение, индивидуальная работа, образцы заготовок, материала, инструмента, приспособлений, зачет.
60	Отделка изделий Теория: Повторение видов и способов отделки изделий. Практика: Выполнение отделочных работ.	1ч.	Беседа, наблюдение, индивидуальная работа, образцы заготовок, материала, инструмента, приспособлений, зачет.
61	Отделка изделий Теория: Повторение видов и способов отделки изделий. Практика: Выполнение отделочных работ.	1ч.	Беседа, наблюдение, индивидуальная работа, образцы заготовок, материала, инструмента, приспособлений, зачет.
62	Отделка изделий Теория: Повторение видов и способов отделки изделий. Практика: Выполнение отделочных работ.	1ч.	Беседа, наблюдение, индивидуальная работа, образцы заготовок, материала, инструмента, приспособлений, зачет.
63	Отделка изделий Теория: Повторение видов и способов отделки изделий. Практика: Выполнение отделочных работ.	1ч.	Беседа, наблюдение, индивидуальная работа, образцы заготовок, материала, инструмента, приспособлений, зачет.
64	Отделка изделий Теория: Повторение видов и способов отделки изделий. Практика: Выполнение отделочных работ.	1ч.	Беседа, наблюдение, индивидуальная работа, образцы заготовок, материала, инструмента, приспособлений, зачет.
65	Прием Творческих проектов Теория: Презентация и защита проектов.	1ч.	Беседа, рассказ, зачет.
66	Прием Творческих проектов Теория: Презентация и защита проектов.	1ч.	Беседа, рассказ, зачет.
67	Заключительное занятие. Теория: Подведение итогов, составление планов на новый учебный год.	1ч.	Беседа, рассказ, собеседование.
68	Заключительное занятие. Теория: Подведение итогов, составление планов на новый учебный год.	1ч.	Беседа, рассказ, собеседование.

**Содержание программы курса «Юный конструктор»:
Для 35 часов занятий:**

1. Вводное занятие.(1ч).

Потребности и технологии. Развитие потребностей и развитие технологий. Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции.

Значение техники в жизни людей. Режим работы кружка. Ознакомление с планом работы. Знакомство с обучающимися. Показ поделок выполненных учениками в прошлом году. Инструктаж по правилам техники безопасности.

2. Выбор Творческих проектов (1ч).

Порядок выбора темы проекта. Формулирование требований к выбранному изделию. Методы поиска информации в книгах, журналах и сети Интернет. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения

На занятии учащиеся должны определиться с выбором направления темы творческого проекта, а также сделать выбор самого проекта.

3. Инструменты, материалы, организация рабочего места (2ч).

Ознакомление с элементарными понятиями о древесине, пиломатериалах, шпоне, фанере, металле и металлических изделиях, пластмасса и других материалов используемых в промышленности и техническом моделировании, их производство и применение. Инструменты и приспособления применяемые в работе, правила пользования ими. Правила безопасности труда при использовании колющих и режущих инструментов.

Практическая работа: Определение породы дерева и вида пиломатериала по характерным признакам, изготовление заготовки для резца по дереву, настройка и заточка деревообрабатывающего инструмента. Ознакомление с разметочным инструментом, инструментами для контроля деталей а также инструменты для обработки материалов из металла и искусственных материалов.

4. Графическая подготовка (2ч).

Закрепление, углубление и расширение знаний об эскизе, техническом рисунке, чертеже, чертежных инструментах и принадлежностей. Правила и порядок чтения чертежа, сборочного чертежа, спецификации, технологической карты. Изучение способов нанесения рисунка на поверхность заготовки. Ознакомление с электрической, монтажной и принципиальной схемами, порядок чтения и составления.

Практическая работа: Изготовление эскиза или чертежа изделия выбранного обучающимися. При необходимости разработка (копирование) электрической схемы, составление принципиальной и монтажной схемы. Составление плана работы и технологической карты на изготовление изделия.

5. Основы конструирования и проектирования (2ч.).

Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Простые механизмы как часть технологических систем. *Робототехника и среда конструирования.* Виды движения. Кинематические схемы. Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Ознакомление с теорией решения изобретательских задач (ТРИЗ), методов: морфологического анализа, фокальных объектов, звездочки обдумывания, мозгового штурма, алгоритма решения изобретательских задач.

На занятиях по конструированию и проектированию учащиеся учатся творческой деятельности на основе новых социальных, технических и технологических решений. Ознакомление с направлениями развития техники технологий, сфер и видов деятельности и творчества. Овладение навыками конструирования, проектирования и моделирования простых механизмов из дерева, металла, пластмассы и других материалов на базе наборов конструкторов.

Практическая работа: Нахождение варианта проекта согласно необходимой потребности, подбор материала, ознакомление с правилами конструирования, моделирования. Обосновывать выбор изделия на основе личных потребностей. Находить необходимую информацию с использованием сети Интернет. Выбирать вид изделия. Определять состав деталей. На первом этапе все предстоящие действия проектируются учащимися в теоретическом виде с обязательным выявлением проблем и противоречий и с разработкой вариантов их преодоления. На втором этапе все идеи проверяются (реализуются) в практической деятельности. По мере реализации проекта теоретические построения учащихся могут уточняться и вносятся коррективы.

6. Соединение деталей и узлов. (5ч).

Изучение принципов, методов и способов крепления деревянных изделий, изделий из металла, пластмасс и других материалов. Ознакомление с применяемым инструментом, приспособлениями для разметки и изготовления таких соединений. Правила безопасности при изготовлении, сборке и соединении деталей и узлов механизмов. Изучение способов крепления и соединения деревянных изделий при помощи металлического крепежа.

Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов. Соединение с помощью винтов, болтов, шпилек. Соединение заклепками. Соединение тонколистового металла фальцевым швом.

Нарезание резьбы с помощью метчиков и плашек.

Соединение радиоэлементов пайкой. Изучение припоев и флюсов.

Изучение разнообразия клеев для склеивания древесины, металла и других материалов их назначение. Изучение правил и способов склеивания деталей.

Практическая работа: Отработка навыков нанесения клея на поверхности изделий, для последующего соединения деталей при помощи клея. Отработка навыков соединения изделий крепежными деталями (винты, болты, шпильки, гайки, втулки).

Соединение деталей из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов. Использование приспособлений для резки, правки, гибки тонколистового металла и проволоки.

Отработка навыков соединения деталей пайкой.

7. Технологические занятия по конструированию и моделированию (19ч.)

Составные части машин. Виды механических передач. Понятие о передаточном отношении. Соединение деталей. Современные ручные технологические машины и механизмы для выполнения слесарных работ.

Изучение способов сборки и декоративной отделки изделий при помощи красок, морилок и лакокрасочных материалов.

Ознакомление с элементами конструирования и технологического процесса изготовления изделий. Изучение конструкций и конструкторской документации для изготовления и сборки изделий. Порядок выполнения работ, виды применяемого инструмента. Составные части машин. Виды механических передач. Понятие о передаточном отношении. Современные ручные технологические машины и механизмы для выполнения столярных и слесарных работ. Точность измерений и допуски при обработке. Отклонения и допуски на размеры деталей. Производственные технологии. Промышленные технологии. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. Разработка и создание изделия средствами учебного станка, управляемого программой компьютерного трехмерного проектирования. Автоматизированное производство на предприятиях нашего региона. Функции специалистов, занятых в производстве».

Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

Изучение способов отделки и декоративной отделки изделий при помощи красок, морилок и лакокрасочных материалов. Виды антикоррозионных покрытий материалов. Виды резьбы по дереву. Технология выполнения ажурной, геометрической, рельефной и скульптурной резьбы по дереву. Основные средства художественной выразительности в различных технологиях.

Практическая работа:

Применение контрольно измерительных приборов при сборке изделий. Ознакомление с составными частями машин. Ознакомление с механизмами (цепным, зубчатым, реечным), соеди-

нениями (шпоночными, шлицевыми). Определение передаточного отношения зубчатой передачи. Ознакомление с современными ручными технологическими машинами и механизмами для выполнения слесарных работ. Чтение сборочного чертежа и технологической карты для последующего изготовления и сборки изделий. Изготовление деталей проекта с последующей сборкой в изделие. Отработка навыков отделки изделий обрабатывающими инструментами, а также при помощи лакокрасочных материалов. Испытание изделия.

Отработка навыков по конструированию, моделированию и изготовлению деталей и изделий. Изучение устройства и конструкций машин и механизмов. Ознакомление с производственным процессом. Алгоритм решения изобретательских задач. Автоматизация и модернизация производства в современных условиях.

Отработка навыков соединения изделий. Соединение деталей в изделие. Применение контрольно измерительных приборов при сборке изделий. Измерение электрических величин при помощи вольтметра, амперметра, омметра. Технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами (закалка, сплавы, обработка поверхности (бомбардировка и т. п.), порошковая металлургия, композитные материалы, технологии синтеза. Биотехнологии.

Отработка навыков отделки изделий обрабатывающими инструментами, а также при помощи лакокрасочных материалов. Испытание изделия. Технология выполнения ажурной, геометрической, рельефной и скульптурной резьбы по дереву. Правила безопасного труда при выполнении художественно-прикладных работ с древесиной.

8. Защита Творческих проектов (1ч.)

Технические и технологические задачи при проектировании изделия, возможные пути их решения (выбор материалов, рациональной конструкции, инструментов и технологий, порядка сборки, вариантов отделки). Цена изделия как товара. Реклама товара. Основные виды проектной документации. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта.

Подготовка пояснительной записки. Оформление проектных материалов. Презентация проекта. Использование ПК при выполнении и презентации проекта.

Практическая работа: Защита проекта, презентация портфолио. Учащиеся производят защиту проектов, выявляют сильные и слабые стороны своего проекта и проектов других учеников. Испытание продукта проектирования.

9. Заключительное занятие (2ч.)

Подведение итогов работы за год. Перспективы работы кружка в следующем году. Индивидуальные беседы о продолжении занятий в кружке на следующий год. Построение планов на следующий учебный год.

Характеристика деятельности обучающихся по курсу «Юный конструктор»

№ урока	Название урока	Кол. часов	Основное содержание материала урока	Характеристики основных видов деятельности учащихся
	Тема: «Вводное занятие»	2		
1	Вводное занятие Правила техники безопасности	1	Потребности и технологии. Развитие потребностей и развитие технологий. Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Инструктаж по технике безопасности и охране труда	Ознакомление со значением техники в жизни людей. Режим работы кружка. Ознакомление с планом работы. Знакомство с обучающимися. Показ поделок выполненных учениками в прошлом году. Знакомство с инструкциями. Разграничение ответственностей.
	Тема: «Выбор Творческого проекта».	1		
3	Выбор творческого проекта	1	Порядок выбора темы проекта. Формулирование требований к выбранному изделию. Методы поиска информации в книгах, журналах и сети Интернет. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения	На занятии учащиеся должны определиться с выбором направления темы творческого проекта, а также сделать выбор самого проекта.
	Тема: «Инструменты, материалы, организация рабочего места»	2		
5	Инструменты для обработки древесины	1	Инструменты и приспособления применяемые в работе с древесиной и древесными материалами, правила пользования ими. Правила безопасности труда при использовании колющих и режущих инструментов.	Настройка и заточка деревообрабатывающего инструмента. Ознакомление с разметочным инструментом, инструментами для контроля деталей а также инструменты для обработки материалов.
6	Инструменты для обработки металла	1	Инструменты и приспособления применяемые в	Ознакомление с разметочным инструментом, ин-

			работе с металлом и искусственных материалов, правила пользования ими. Правила безопасности труда при использовании колющих и режущих инструментов.	инструментами для контроля деталей а также инструменты для обработки материалов из металла и искусственных материалов.
7	Конструкционные материалы		Ознакомление с элементарными понятиями о древесине, пиломатериалах, шпоне, фанере, металле и металлических изделиях, пластмасса и других материалов используемых в промышленности и техническом моделировании, их производство и применение	Определение породы дерева и вида пиломатериала по характерным признакам. Ознакомление с образцами тонколистового металла и проволоки, искусственных материалов, исследование их свойств, способов получения и применения.
8	Гигиена труда. Организация рабочего места.		Производственная санитария. Рабочие места для ручной обработки материалов. Столярный верстак и его назначение. Слесарный верстак и его назначение. Устройство слесарных тисков.	Организация рабочего места для ручной обработки металлов. Ознакомление с устройством слесарного верстака и тисков. Соблюдение правил безопасного труда. Уборка рабочего места.
	Тема: «Графическая подготовка».	2		
9	Чтение сборочного чертежа.	1	Общие сведения о сборочном чертеже. Закрепление, углубление и расширение знаний об эскизе, техническом рисунке, чертеже, чертежных инструментах и принадлежностях. Правила и порядок чтения чертежа, сборочного чертежа, спецификации.	Чтение сборочного чертежа, спецификации. Изучение способов нанесения рисунка на поверхность заготовки. Ознакомление с электрической, монтажной и принципиальными схемами, порядок чтения и составления.
10	Изготовление сборочного чертежа.	1	Правила изготовления сборочного чертежа, спецификации. Изучение способов нанесения рисунка на поверхность заготовки. Ознакомление с электрической, монтажной и принципиальными схемами, порядок чтения и составления.	Изготовление эскиза или чертежа изделия выбранного обучающимися. При необходимости разработка (копирование) электрической схемы, составление принципиальной и монтажной схемы.
11	Чтение технологической карты		Технологическая карта и ее назначение. Использование персонального компьютера (ПК) для подго-	Определение последовательности сборки изделия по технологической доку-

			товки графической документации.	ментации.
12	Изготовление технологической карты		Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов (тематика: дом и его содержание, школьное здание и его содержание).	Разработка технологических карт изготовления деталей.
	Тема: «Основы проектирования и конструирования».	2		
13	Элементы конструирования.	2	Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Простые механизмы как часть технологических систем. <i>Робототехника и среда конструирования</i> . Виды движения. Кинематические схемы. Опыт проектирования, конструирования, моделирования.	Нахождение варианта проекта согласно необходимой потребности, подбор материала, ознакомление с правилами конструирования, моделирования. Обосновывать выбор изделия на основе личных потребностей. Находить необходимую информацию с использованием сети Интернет. Выбирать вид изделия. Определять состав деталей.
14	Методы конструирования.		Ознакомление с теорией решения изобретательских задач (ТРИЗ), методов: морфологического анализа, фокальных объектов, звездочки обдумывания, мозгового штурма, алгоритма решения изобретательских задач.	Отработка методов: морфологического анализа, фокальных объектов, звездочки обдумывания, мозгового штурма, алгоритма решения изобретательских задач при проектировании изделий.
15	Требования к проектированию и моделированию изделий.	2	На занятиях по конструированию и проектированию учащиеся учатся творческой деятельности на основе новых социальных, технических и технологических решений. Ознакомление с направлениями развития техники технологий, сфер и видов деятельности и творчества. Овладение навыками конструирования, проек-	На первом этапе все предстоящие действия проектируются учащимися в теоретическом виде с обязательным выявлением проблем и противоречий и с разработкой вариантов их преодоления. На втором этапе все идеи проверяются (реализуются) в практической деятельности. По мере реализации проекта теоретиче-

			тирования и моделирования простых механизмов из дерева, металла, пластмассы и других материалов на базе наборов конструкторов.	ские построения учащихся могут уточняться и вносятся коррективы.
16	Презентация проекта. Защита проекта.		Методика проведения электронной презентации проектов, (сценарии, содержание).	Разработка варианта рекламы. Оформление проектных материалов. Подготовка электронной презентации проекта.
	Тема: «Соединение деталей и материалов».	5		
17	Соединения изделий из древесины.	1	Виды, способы, инструмент для соединения изделий из древесины. Изучение принципов, методов и способов крепления деревянных изделий. Ознакомление с применяемым инструментом, приспособлениями для разметки и изготовления таких соединений. Правила безопасности при изготовлении, сборке и соединении деталей и узлов механизмов.	Разметка заготовок из древесины. Отработка навыков соединения изделий.
18	Соединения изделий из древесины (шиповые столярные соединения).	1	Изучение принципов, методов и способов крепления деревянных изделий с помощью шиповых соединений. Ознакомление с применяемым инструментом, приспособлениями для разметки и изготовления таких соединений. Правила безопасности при изготовлении, сборке и соединении деталей и узлов механизмов.	Расчет шипов и проушин, их разметка на заготовках. Отработка навыков шипового соединения изделий.
19	Соединения изделий из древесины (металлическими изделиями).	1	Изучение способов крепления и соединения деревянных изделий при помощи металлического крепежа. Правила безопасности при изготовлении, сборке и соединении деталей и узлов механизмов.	Отработка навыков соединения изделий крепежными деталями (винты, болты, шпильки, гайки, втулки).
20	Соединения изделий из древесины (клеевые)	1	Изучение разнообразия клеев для склеивания дре-	Отработка навыков нанесе-

	соединения).		веса, металла и других материалов их назначения. Изучение правил и способов склеивания деталей.	ния клея на поверхности изделий, для последующего соединения деталей при помощи клея.
21	Соединения изделий из металла.	1	Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов. Соединение тонколистового металла фальцевым швом. Инструменты и приспособления. Правила техники безопасности при работе с металлическими деталями.	Соединение деталей из тонколистового металла, проволоки. Использование приспособлений для резки, правки, гибки тонколистового металла и проволоки.
22	Соединения изделий из металла (винтовое, болтовое).		Соединение с помощью винтов, болтов, шпилек. Нарезание резьбы с помощью метчиков и плашек. Правила безопасности при изготовлении, сборке и соединении деталей и узлов механизмов.	Отработка навыков соединения изделий крепежными деталями (винты, болты, шпильки, гайки, втулки).
23	Соединения изделий из металла (заклепочное).		Соединение заклепками. Виды заклепок, инструменты и приспособления для изготовления соединений.	Отработка навыков соединения деталей при помощи заклепок. Изготовление заклепок, применение штампов.
24	Соединения изделий из металла (сварка, пайка, клеевое).		Соединение металлов и радиоэлементов пайкой. Изучение припоев и флюсов.	Отработка навыков соединения деталей пайкой. Изготовление монтажных плат. Монтажные соединения проводов.
25,26	Соединения изделий из пластмасс и других материалов.		Изучение принципов, методов и способов крепления изделий из пластмасс и других материалов. Ознакомление с применяемым инструментом, приспособлениями для разметки и изготовления таких соединений. Правила безопасности при изготовлении, сборке и соединении деталей и узлов механизмов.	Оконцевание проводов, лужение. Монтажные соединения проводов. Использование приспособлений для резки, правки соединения искусственных материалов. Отработка навыков соединения деталей.
	Тема: «Технологические занятия по конструированию и моделированию изделий»	38		
27	- Изготовление деталей.	0	Ознакомление с элемен-	Отработка навыков по кон-

30			тами конструирования и технологического процесса изготовления изделий. Изучение конструкций и конструкторской документации для изготовления и сборки изделий. Порядок выполнения работ, виды применяемого инструмента. Изучение способов сборки изделий. Составные части машин. Виды механических передач. Понятие о передаточном отношении. Современные ручные технологические машины и механизмы для выполнения столярных и слесарных работ. Точность измерений и допуски при обработке. Отклонения и допуски на размеры деталей. Производственные технологии. Промышленные технологии. Автоматизация производства.	струированию, моделированию и изготовлению деталей и изделий. Изучение устройства и конструкций машин и механизмов. Ознакомление с производственным процессом. Алгоритм решения изобретательских задач. Автоматизация и модернизация производства в современных условиях. Основные технические и технологические задачи при проектировании изделия, возможные пути их решения. Применение ПК при проектировании. Экономическая оценка стоимости выполняемого проекта.
31	Соединение изделий	16	Соединение деталей в изделие. Изучение способов сборки. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). Перспективные технологии производства деталей из древесины, металла и искусственных материалов. Экологические проблемы производства, применения и утилизации изделий из металлов и искусственных материалов. Профессии связанные с обслуживанием, наладкой и ремонтом станков.	Отработка навыков соединения изделий. Соединение деталей в изделие. Применение контрольно измерительных приборов при сборке изделий. Измерение электрических величин при помощи вольтметра, амперметра, омметра. Технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами (закалка, сплавы, обработка поверхности (бомбардировка и т. п.), порошковая металлургия, композитные материалы, технологии синтеза. Биотехнологии.
32	Отделка изделий	2	Изучение способов отдел-	Отработка навыков отделки

			ки и декоративной отделки изделий при помощи красок, морилок и лакокрасочных материалов. Виды антикоррозионных покрытий материалов. Виды резьбы по дереву. Технология выполнения ажурной, геометрической, рельефной и скульптурной резьбы по дереву. Основные средства художественной выразительности в различных технологиях.	изделий обрабатывающими инструментами, а также при помощи лакокрасочных материалов. Испытание изделия. Технология выполнения ажурной, геометрической, рельефной и скульптурной резьбы по дереву. Правила безопасного труда при выполнении художественно-прикладных работ с древесиной.
33	Прием творческих проектов	1	Технические и технологические задачи при проектировании изделия, возможные пути их решения (выбор материалов, рациональной конструкции, инструментов и технологий, порядка сборки, вариантов отделки). Цена изделия как товара. Реклама товара. Основные виды проектной документации. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта.	Подготовка пояснительной записки. Оформление проектных материалов. Презентация проекта. Использование ПК при выполнении и презентации проекта. Защита проекта. Испытание продукта проектирования. Оценка изделия самостоятельно и сокурсниками.
34-35	Заключительное занятие	0	Составление программы изучения потребностей. Составление технического задания / спецификации задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность, но не удовлетворяемую в настоящее время потребностью ближайшего социального окружения или его представителей.	Подведение итогов за учебный год. Построение планов на следующий учебный год.

Методическое обеспечение программы

1. Набор мерительного инструмента.
2. Технические средства и устройства контроля.
3. Объекты труда учащихся.
4. Набор творческих проектов.
5. Набор учебников по курсу «Технология».
6. Набор плакатов по дереву - и металлообработке.

7. Технические средства и устройства.
8. Набор чертежей.
9. Набор технологических карт.
10. Образцы изделий.
11. Набор инструмента для дерево-, метало- обработки.

Перечень дидактического материала и наглядного материала

1. Набор учебников по курсу «Технология».
2. Набор плакатов по дерево - и металлообработке.
3. Технические средства и устройства.
4. Набор чертежей.
5. Набор технологических карт.
6. Набор творческих проектов
7. Образцы изделий.
8. Набор презентаций.
9. Набор инструмента для дерево-, метало- обработки.
10. Набор журналов «Моделист – конструктор».
11. Набор журналов «Школа и производство».
12. Набор журналов «Радио».
13. Набор журналов «В помощь радиолюбителю».
14. Набор справочников.

Материально-техническое оснащение занятий:

1. Кабинет.
2. Ученический стол – 1 шт.
3. Стулья – 20 шт.
4. Компьютер.
5. Столярные и слесарные верстаки.
6. Дерево и металлообрабатывающие станки.
7. Набор конструкторов.
8. Приспособления для дерево и металлообработки.
9. Материалы: древесина, металл, различные виды листового материала, пластмассы и

др.

Учебные пособия:

1. ФГОС. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа.
2. Технология: программа: 5-8 классы / А.Т.Тищенко, Н.В. Сеница. – М. : Вентана-Граф. 2012. – 144с.
3. В.В.Колотилев Техническое моделирование и конструирование. Москва Просвещение 2010г.
4. Б.Е.Алгинин. Кружок электронной автоматики. Москва. Просвещение. 2006г.
5. В.Г.Борисов. Кружок радиотехнического конструирования. Москва. Просвещение. 2007г
6. В.А.Бородулин Художественная обработка древесины. Москва Легпромиздат 1986г.
7. «Технология» Индустриальные технологии: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2012г. – 192с. : ил.
8. «Технология» Индустриальные технологии: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2013г. – 192с. : ил.
9. «Технология» Индустриальные технологии: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2014г. – 179с. : ил.
10. «Технология» Индустриальные технологии: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2017г. – 192с. : ил.
11. В.Д.Симоненко комплект учебников по «Технология» 5 – 11 классы Москва «Вентана-Граф» 2005г.
12. И.Н.Гушулей. Основы деревообработки для 7-8 классов Москва Просвещение 1988г.

13. И.А.Карабанов Технология обработки древесины для 5-9 классов. Москва Просвещение 1997г.

14. И.А.Карабанов Технология обработки металла для 5-9 классов. Москва Просвещение 1997г.

15. В.И.Коваленко Объекты труда 5 -7 классы Москва Просвещение 1993г.

16. Т.А.Матвеева. Резьба и роспись по дереву. Москва Высшая школа 1976г.

17. В.А.Бородулин Основы художественного ремесла. Москва Просвещение 1979г.

18. В.П.Боровых. Художественная обработка изделий из древесины. Резьба по дереву. 5 – 9 классы. Волгоград. «Учитель» 2009г.

19. Б.А.Степанов. Материаловедение. Москва. Асадема. 2002г.

20. А.М.Адашкин, В.М.Зуев. Материаловедение. Москва. ПрофОбрИздат. 2002г.

21. Ю.Г.Синдеев. Электротехника. Ростов-на-Дону. «Феникс». 2001г.

Формы аттестации: В конце учебного года проводится итоговая аттестация в форме зачета, на котором проверяются умения обучающегося в презентации, защиты проектов. Оценивается качество и целостность изготовленного проекта. Необходимо учитывать сложность выполняемых работ, а также возможность участвовать в конкурсах, олимпиадах и выставках.

Оценочные материалы:

Контроль знаний и умений учащихся бывает текущим и итоговым. Оценка должна быть объективной, справедливой и понятной ученику. Результатом оценки знаний и умений является отметка. Отметку нельзя снижать за плохое поведение на занятиях, поломку инструмента. Но нарушение техники безопасности и технологии изготовления должны быть отражены в отметке, так как эти нарушения ведут к снижению качества изделия, увеличению времени на его изготовление.

Оценка практических работ производится по следующим показателям:

1. Качество и аккуратность выполнения изделия.
2. Соблюдение нормы времени.
3. Соблюдение технологии изготовления.
4. Организация рабочего места.
5. Соблюдение правил техники безопасности.

Оценка «5» выставляется тогда, когда все выше названные требования соблюдаются.

Оценка «4» когда 1 или 2 критерия не выполнены.

Оценка «3» если нарушены 3 критерия.

Оценка «2» когда работа совсем не отвечает предъявленным к ней требованиям или брак, допущенный в работе, исправить невозможно.

Оценка «1» если работа не представлена по неуважительной причине.

Основной оценкой результатов деятельности обучающихся является выступление их на конкурсах, олимпиадах, конференциях, выставках. В процессе обучения с учащимися производятся беседы, собеседования, наблюдения и практические работы учеников.

По итогам работ ученикам выставляются зачет по программе обучения. Критериями оценки являются соответствие требованиям программы:

1. Соответствие изделий технических условий.
2. Соответствие изделий требованиям конструкторской документации.
3. Соответствие изделий требованиям технологической документации.
4. Соответствие изделий требованиям экологии, эргономики, безопасности эксплуатации.
5. Соответствие документации требованиям необходимым для выступления в конкурсах.
6. Соответствие требований техники безопасности и охраны труда.

Список литературы для педагога

Основная литература

1. ФГОС. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения.

Основная школа.

2. Технология: программа: 5-8 классы / А.Т.Тищенко, Н.В. Сеница. – М. : Вентана-Граф. 2012. – 144с.

3. В.В.Колотилов Техническое моделирование и конструирование. Москва Просвещение 2010г.

4. Б.Е.Алгинин. Кружок электронной автоматики. Москва. Просвещение. 2006г.

5. В.Г.Борисов. Кружок радиотехнического конструирования. Москва. Просвещение. 2007г

6. В.А.Бородулин Художественная обработка древесины. Москва Легпромиздат 1986г.

Дополнительная литература

1. «Технология» Индустриальные технологии: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2012г. – 192с. : ил.

2. «Технология» Индустриальные технологии: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2013г. – 192с. : ил.

3. «Технология» Индустриальные технологии: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2014г. – 179с. : ил.

4. «Технология» Индустриальные технологии: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2017г. – 192с. : ил.

5. В.Д.Симоненко комплект учебников по «Технология» 5 – 11 классы Москва «Вентана-Граф» 2005г.

6. И.Н.Гушулей. Основы деревообработки для 7-8 классов Москва Просвещение 1988г.

7. И.А.Карabanов Технология обработки древесины для 5-9 классов. Москва Просвещение 1997г.

8. И.А.Карabanов Технология обработки металла для 5-9 классов. Москва Просвещение 1997г.

9. В.И.Коваленко Объекты труда 5 -7 классы Москва Просвещение 1993г.

10. Т.А.Матвеева. Резьба и роспись по дереву. Москва Высшая школа 1976г.

11. В.А.Бородулин Основы художественного ремесла. Москва Просвещение 1979г.

12. В.П.Боровых. Художественная обработка изделий из древесины. Резьба по дереву. 5 – 9 классы. Волгоград. «Учитель» 2009г.

13. Б.А.Степанов. Материаловедение. Москва. Асадема. 2002г.

14. А.М.Адашкин, В.М.Зуев. Материаловедение. Москва. ПрофОбрИздат. 2002г.

15. Ю.Г.Синдеев. Электротехника. Ростов-на-Дону. «Феникс». 2001г.

Список литературы для детей

1. «Технология» Индустриальные технологии: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2012г. – 192с. : ил.

2. «Технология» Индустриальные технологии: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2013г. – 192с. : ил.

3. «Технология» Индустриальные технологии: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2014г. – 179с. : ил.

4. «Технология» Индустриальные технологии: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2017г. – 192с. : ил.

5. В.В.Колотилов Техническое моделирование и конструирование. Москва Просвещение 2010г.

6. Б.Е.Алгинин. Кружок электронной автоматики. Москва. Просвещение. 2006г.

7. В.Г.Борисов. Кружок радиотехнического конструирования. Москва. Просвещение. 2007г

8. В.А.Бородулин Художественная обработка древесины. Москва Легпромиздат 1986г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.lobzik.ru> Выставка поделок

2. <http://www.rossudariki.ru> Участие в конкурсах, выставках

Словарь изучаемых терминов

1. **Проект** – прообраз предлагаемого объекта

2. Стандарт – документ, в котором установлены нормы, правила и требования к продукции, выполнение которых обеспечивает ее оптимальное качество при соблюдении требований безопасности

3. ЕСКД – Единая система конструкторской документации

4. ЕСТД – Единая система технологической документации

5. ГОСТ – Государственный отраслевой стандарт

6. ТРИЗ – Теория решения изобретательных задач

7. АРИЗ – Алгоритм решения изобретательных задач

8. Схема – Графическое изображение деталей и связь между ними при помощи условных обозначений