

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ БЕРЕЗОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА"

Рассмотрена на методическом совете
протокол № 1 от 08 сентября 2022 г.
Утверждена педагогическим советом
протокол № 1 от 09 сентября 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУДО «ЦРТДиЮ»
Н.Н.Бек
приказ № 74 от 09.09.2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«СДЕЛАЙ САМ»

возраст учащихся: 8-15 лет
срок реализации: 3 года
уровень программы: разноуровневый

Разработчик:
Каширина Наталья Вячеславовна
педагог дополнительного образования

г. Берёзовский, 2022

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Сделай сам», далее Программа является модифицированной, имеет техническую направленность, разноуровневый уровень.

Направленность программы обусловлена тем, что направлена на развитие интереса к техническому моделированию, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда.

Вид программы - модифицированная, разработана на основе типовых программ с внесением изменения в содержания.

Программа включает в себя разноплановую деятельность, объединяет различные направления образования и воспитания.

Программа является разноуровневой, она предоставляет возможность обучения каждого учащегося независимо от его способностей и уровня общего развития.

Программа предусматривает последовательное усложнение тем и заданий. Теоретическая часть одинакова для учащихся всех уровней, а практическая часть разделена для учащихся стартового, базового и продвинутого уровней.

Программа предусматривает последовательное усложнение материала, учитывая возрастные особенности детей. Знания и навыки, полученные на первом году обучения, расширяются и углубляются в последующие годы обучения. Тем самым обусловлено сохранение и последовательное обогащение тематики программы.

– *Стартовый уровень:* Предполагает обеспечение обучающихся общедоступными и универсальными формами организации учебного материала, минимальную сложность предлагаемых заданий, приобретение умений и навыков по овладению технологиями конструирования и моделирования. На стартовом уровне обучения учащиеся изготавливают изделия по показу (помощь педагога), по образцу, по шаблону.

– *Базовый уровень:* Предполагает углубленное изучение техник конструирования и моделирования, умение их самостоятельно применять и комбинировать при выполнении творческих заданий. На базовом уровне обучения происходит изготовление изделий по образцу, по шаблону, с элементами собственного конструирования и оформления, развитие коммуникабельности, инициативности, умение работать в команде.

– *Продвинутый уровень:* Предполагает сотворчество педагога и ребенка на основе индивидуальных образовательных планов. На продвинутом уровне обучения происходит самостоятельная работа с технической и справочной

литературой, со схемами, чертежами и чертежными инструментами, клеями и красками, понимание творческой задачи, изготовление модели-копии повышенной сложности, участие в соревнованиях по автомодельному спорту. На основании полученных знаний и практических навыков, продолжается развитие творческих и исследовательских способностей, идёт обучение обучающихся самостоятельной исследовательской деятельности.

Определение уровней освоения программы детьми осуществляется с помощью вводной (стартовой) диагностики – заданий, с помощью которого определяются первоначальные знания и умения детей, и происходит распределение по уровням сложности освоения программы.

Учащийся может быть зачислен на более высокий уровень обучения или зачислен в старшую группу при наличии стартовых знаний, умений и навыков, соответствующих учебному содержанию программы, наличии опыта занятий в моделировании и конструировании.

Учащиеся могут переходить от одного уровня сложности к последующему в порядке возрастания. Перевод на следующий уровень обучения осуществляется по результатам учебного года (итоги контроля усвоения учебного материала, участие в творческих отчетных мероприятиях).

Учащиеся, не овладевшие программным содержанием (не сформированы знания, умения, навыки) или по индивидуальным причинам (состояние здоровья, заявление родителей и др.) могут остаться на текущем уровне обучения.

Разработка программы регулируется документами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изм. и доп. от 30.09.2020);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20

«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Локальные акты Центра: устав, учебный план, правила внутреннего трудового распорядка, инструкции по технике безопасности.

Техническое моделирование и конструирование - это первые шаги детей к самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей простейших технических объектов; это познавательный процесс формирования знаний, умений и навыков конструирования и моделирования. Моделирование, конструирование помогает осознать значимость своего труда, воспитывает ответственность, повышает самооценку.

Вопрос привлечения детей школьного возраста (особенно мальчиков) в объединения технического творчества актуален. Все блага цивилизации - это результат технического творчества. Начальное техническое моделирование и конструирование имеет большое значение в обучении детей, так как расширяет знания учащихся об окружающем мире, прививает любовь к труду, развивает мелкую моторику. В процессе технического моделирования дети создают различные по сложности конструкции, развивая тем самым свои технические способности.

Обучаясь по программе «Сделай сам» дети учатся создавать модели, начиная от задумки до технического воплощения проекта в жизнь. Для всего этого необходимы умения правильной работы с инструментами, знание правил техники безопасности с ними, умение читать чертежи и последовательность выполнения модели.

Актуальность Программы:

В настоящее время важными приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, повышение престижа научно-технических профессий. Приоритетным направлением в дополнительном образовании являются программы технической направленности. Техническое конструирование и моделирование – путь к овладению техническими специальностями в жизни человека, развитие интереса к технике и техническим видам спорта, развитие у детей конструкторской мысли и привитие трудолюбия во всём. Техническое моделирование и конструирование – это познавательный процесс, который обогащает обучающихся общетехническими знаниями, умениями и способствует развитию их творческих способностей в области техники. Начальное техническое моделирование и конструирование – это первые шаги в самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей

несложных технических объектов; это познавательный процесс формирования у обучающихся начальных политехнических знаний и умений.

Педагогическая целесообразность Программы:

Педагогическая целесообразность Программы состоит в том, что она направлена на получение учащимися знаний в области конструирования и моделирования. Программа ориентирована на развитие личности ребенка к познанию и творчеству. Ребёнок за определенный промежуток времени овладевает значительным кругом знаний, умений и навыков, его восприятие, внимание, память, мышление приобретают произвольность и управляемость. В процессе обучения в рамках данной программы у детей формируются и развиваются конструкторское и образное мышление, пространственные представления и воображение, художественно-изобразительные способности, что поможет им в дальнейшем успешно продолжить обучение в объединениях технической направленности, подготовит к исследовательской и проектной деятельности. Программа имеет и профориентационную направленность, так как нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик.

Отличительная особенность программы:

Учащиеся работают в спортивном и экспериментальном направлениях. Спортивное направление автомоделизма немыслимо без экспериментально-исследовательской работы. Помимо работы над моделями существующих образцов учащиеся строят опытные модели копии и полу-копии работа с чертежами и экспериментальные модели по собственному замыслу. Главное, чтобы учащиеся стремились к творческому потенциалу, проявляли самостоятельность в усовершенствовании технических устройств.

В основу занятий положен индивидуальный метод работы, при котором каждый учащийся или звено по два-три человека строят определенную модель. Взаимоотношения в учебной группе строятся так, чтобы каждый воспитанник стремился передать полученные знания и навыки своим товарищам, оказывая им помощь. Работа в объединении подготавливает учащихся к дальнейшей самостоятельной работе, знакомит с профессиями, помогает в выборе профессий. Поэтому учащихся третьего года обучения рекомендуется чаще вовлекать в участие конкурсах, выставках и соревнованиях. Отличительная особенность программы заключается в интеграции двух образовательных областей: конструкторской деятельности (изготовление различных видов изделий из бумаги, картона, фанеры, дерева) и художественной отделки готовых изделий, применение их при создании макетов и т.д.

Адресат программы: Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 8 - 15 лет.

Формы организации образовательного процесса: Групповая. Занятия проводятся в группах и подгруппах, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. В группы принимаются все желающие по заявлению родителей (законных представителей) несовершеннолетних. Группа состоит из 6-8 человек.

Объём программы: 684 учебных часа: 1 год – 144 часа; 2 год – 216 часов; 3 год – 324 часа.

Срок реализации программы: 3 года.

Режим занятий:

Первого года обучения продолжительность занятий 2 часа, 2 раза в неделю.

Второго года обучения продолжительность занятий 3 часа, 2 раза в неделю.

Третьего года обучения продолжительность занятий 3 часа, 3 раза в неделю.

Учебный час составляет – 45 минут. Между учебными часами предусмотрен 5- и минутный перерыв. Практические занятия составляют большую часть программы.

Форма обучения: Очная.

Основная форма организации обучения: Традиционное учебное-занятие.

Основной формой организации образовательного процесса являются теоретические и практические занятия. Большая часть занятий каждой темы – это практические работы, направленные на овладение детьми различными трудовыми умениями и техниками, в том числе на развитие технического мышления через освоение законов механики, формирование практических навыков работы с инструментами и чертежами, приобщение к миру творчества, общечеловеческим и национальным ценностям с учётом способностей и интересов учащихся. В совместной деятельности с педагогом ребята учатся моделировать различные объекты, создавать новое своими руками. При усвоении предлагаемого содержания программы у ребят произойдёт развитие конструкторского мышления, художественно-эстетического вкуса, образного и пространственного мышления, усовершенствуются трудовые навыки.

Виды занятий: лекция, практическое занятие, самостоятельная работа, занятие-конкурс, выставка, беседа, рассказ, практические работы, мастер-классы, технические викторины, экскурсии, олимпиады, соревнования, выставки, предусматриваются индивидуальные творческие занятия, всё это способствует решению поставленных задач.

Цель Программы:

Формирование личности ребенка, способной к самостоятельному творчеству в

области технического моделирования и конструирования динамических (подвижных) и неподвижных (стендовых) моделей, создание условий для начального профессионального самоопределения.

Задачи Программы:

Обучающие:

- знакомить учащихся с основными терминами и понятиями в области конструирования и моделирования;
- формировать практические навыки работы с инструментами и чертежами, соблюдая технику безопасности, дать основы работы с деревом, металлом и др. материалами;
- учить первоначальным правилам инженерной графики, приобретению навыков работы с инструментами, применяемыми в моделизме;
- формировать потребность в самоорганизации, умение планировать свою работу;
- формировать углубленные знания по истории развития техники, навыки умственных действий (сравнение, сопоставление);
- создавать действующие модели и макеты.

Развивающие:

- развивать исследовательские, прикладные, конструкторские, инженерные способности учащихся в области точных наук и технического творчества;
- развивать образное мышление, эстетический вкус, умение обосновывать и защищать свою точку зрения;
- развивать пространственное воображение учащихся;
- развивать мотивацию у учащихся к познанию и творчеству;
- работать над расширением кругозора, изучать и применять в разработке конструктивные идеи отечественных изобретателей и рационализаторов;
- развивать коммуникативные способности детей в процессе обучения;

Воспитывающие:

- воспитывать культуру труда, нравственные качества, умение детей слушать друг друга и вырабатывать общую позицию в коллективных формах деятельности;
- воспитывать гражданственность, гуманизм;
- воспитывать чувство уважения к окружающим людям;
- воспитывать бережное отношение к результатам своего и чужого труда;
- воспитывать коммуникативное и толерантное отношение друг к другу.

– организовывать в коллективе «ситуацию успеха», создавать условия, совпадающие с интересами ребенка, учитывая индивидуальные особенности детей.

Развивая познавательный интерес детей к современной технике и достижениям науки, названные цели и задачи воспитывают культуру труда, волевые и нравственные качества, учат моделировать, развивая при этом конструкторские способности учащихся.

Ожидаемые результаты Программы:

Реализация Программы не нацелена на достижение предметных результатов освоения основной образовательной программы начального, основного и среднего общего образования, предусмотренных федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования.

По окончании курса программы учащиеся будут:

Знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- основные линии на чертеже;
- простейшие конструкторские понятия;
- способы моделирования плоских и объемных изделий;
- строение технических объектов;
- основные узлы транспортных моделей.
- основные законы механики;
- навыки склеивания, сверления, пиления;
- читают и составляют эскизы, чертежи;
- необходимые правила техники безопасности при работе;
- названия инструментов и приспособлений;
- названия частей изготавливаемых моделей;
- основные сведения об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателей.

Уметь:

- читать простейшие чертежи;
- изготавливать простейшие чертежи моделей методом копирования по шаблонам;
- планировать предстоящие трудовые действия;
- пользоваться чертёжными инструментами;
- создавать простейшие модели из бумаги, картона, дерева и т.д.;
- создавать проекты;

- по чертежам деталей собрать модель;
- установить электродвигатель и питание к нему;
- провести испытание модели;
- самостоятельно находить техническое решение;
- искать информацию в литературе и сети Интернет;
- самостоятельно отбирать источники информации для решения учебных и жизненных задач;
- сравнивать технические объекты по различным признакам, делать обобщение;
- планировать предстоящие трудовые действия, подбирать материал, инструмент и приспособления для разметки, обработки и отделки изделия;
- создавать точные модели в масштабах;
- прочно соединять между собой и устойчиво крепить вращающиеся детали;
- сотрудничать со своими сверстниками и принимать участие в коллективной работе, оказывать помощь товарищу, проявлять самостоятельность и принципиальность в оценке коллективной деятельности;
- проявлять усидчивость и волю в достижении конечного результата.
- проявлять устойчивый интерес к технике, знаниям, устройству технических объектов;
- создавать действующие модели и макеты.
- использовать приобретённый в результате занятий опыт в повседневной жизни;
- читать простейшие технические рисунки и чертежи, понимать содержание инструкционно-технологических карт и пользоваться ими при выполнении работ.

Владеть:

- элементарными графическими знаниями и умениями;
- навыками пользования простейшими инструментами и материалами;
- технической терминологией;
- чертежными инструментами;
- столярным инструментами и инструментами по металлу;
- техникой безопасной работы на столярных и слесарных станках;
- навыками начального технического моделирования;
- специальными инструментами и оборудованием;
- навыками планирования деятельности;
- знаниями основ механики.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Стартовый уровень

Цель первого года обучения: Формирование представлений о предмете начальное техническое моделирование, развитие элементарных прикладных умений и навыков по начально-техническому моделированию и конструированию.

Задачи первого года обучения:

- Дать основные сведения по конструированию моделей (конструкции космической техники, с/хозяйственной, шахтовой, специальной, авиационной, ж/д техники, судо-модельной техники, и.т.д).
- Научить строить и запускать простейшие модели;
- Развивать самостоятельность по решению вопросов конструирования и изготовления моделей (выбор материала, способ обработки, отделки);
- Воспитывать потребность познания, созидательного труда.

Ожидаемый результат первого года обучения:

По итогу первого года обучения обучающийся:

знают:

- название, назначение и устройство простейших моделей;
- основы аэродинамики;
- основные этапы конструирования;
- древесина и ее производные;
- о профессиях конструктора, инженера.

умеют:

- строить и запускать простейшие модели;
- пользоваться ручным инструментом;
- определять основные части модели автомобиля и другой техники;
- проводить самоконтроль.

Учебно-тематический план первого года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
<u>1.</u>	<u>Введение</u>	<u>6</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	Опрос
<u>2.</u>	<u>Материалы и инструменты.</u> 2.1 Понятие о материалах. 2.2 Свойства бумаги и картона. 2.3 Понятие о древесине и её свойствах.	<u>22</u>	<u>1,5</u>	<u>20,5</u>	Загадки о природных материалах
<u>3.</u>	<u>Графические знания и умения:</u> 3.1 Линии чертежа, понятия о симметрии, симметричных фигурах. 3.2 Деление окружности на 2,4,6,8,12 частей. 3.3 Чертёжные инструменты и приспособления.	<u>16</u>	<u>1,5</u>	<u>14,5</u>	Тесты
<u>4.</u>	<u>Конструирование простейших макетов и технических объектов.</u> 4.1 Понятие конструкторской и технологической деятельности. 4.2 Геометрические фигуры. 4.3 Геометрические тела. 4.4 Шаблон, развёртка, выкройка.	<u>64</u>	<u>4</u>	<u>62</u>	Кроссворд по теме
<u>5.</u>	<u>Работа с древесиной.</u> 4.1 Основные сведения о древесине. 4.2 Шпон и фанера. 4.3 Отделочные материалы. 4.4 Работа с инструментами и ручная обработка древесины.	<u>30</u>	<u>2</u>	<u>28</u>	Кроссворд «Инструменты»
<u>6.</u>	<u>Итоговое занятие.</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	Тест
ИТОГО:		144	12	132	

Содержание программы первого года обучения

Раздел 1: ВВЕДЕНИЕ

Теория: История развития технического моделирования. Знакомство с объединением и планом работы. Демонстрация образцов моделей. Правила поведения и санитарно-гигиенические нормы на занятиях в объединении.

Практика: Организация рабочего мест. Начальная диагностика знаний, умений и навыков.

Раздел 2. ПОНЯТИЕ О МАТЕРИАЛАХ И ИНСТРУМЕНТАХ

Тема 2.1: Понятие о материалах.

Тема: Знакомство с материалами и инструментами. Правила техники безопасности.

Практика: Волшебные свойства бумаги (наблюдение за физическими и механическими свойствами бумаги их свойствах, сортах, применении). Аппликация. Основные виды аппликации. Разнообразие технических приемов и материалов, используемых в аппликации. Последовательность выполнения аппликации. Рациональные способы работы с материалом.

Тема 2.2: Свойства бумаги и картона.

Теория: Как родилась бумага (экскурсия в историю).

Практика: Упражнения по освоению основных видов вырезания, способов скрепления и приклеивания деталей аппликации, этапов построения композиции. Выполнение изделий в различных техниках аппликации с использованием различных материалов.

Оригами с элементами аппликации. Общие понятия о производстве бумаги и картона, опыты с бумагой и картоном. Правила и ТБ работа с инструментами.

Упражнения по освоению сгибания и складывания бумаги. Изготовление моделей транспорта (пароход, катамаран, ракета, лодка) в технике оригами.

Тема 2.3: Понятие о древесине и её свойствах.

Теория: Основные сведения о древесине. Технология ручной обработки. Виды инструментов. Правила и ТБ работа с инструментами.

Практика: Выполнение эскизов, разметки, заготовки, отделка(раскрашивание, выжигание) Выбор материала для изготовления. Экономное расходование материала, определение оптимального способа обработки заготовки.

Раздел 3: ГРАФИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ

Тема 3.1: Линии чертежа, понятия о симметрии, симметричных фигурах.

Теория: Понятие о симметрии. Симметричные фигуры и детали. Линии

чертежа. Осевая симметрия.

Практика: Выполнение чертежа основы модели. Работа с альбомом по выбору моделей. Расчёт конструкции. Изготовление чертежа на бумаге. Вынос на материал, вычерчивание, проверка точности измерений.

Тема 3.2: Деление окружности на 2,4,6,8,12 частей.

Теория: Деление окружности. Планирование работы.

Практика: Планирование работы. Измерение рамы расчёт диаметра колёс. Работа с циркулем. Изготовление модели. Выпиливание основных частей модели. Изготовление аппликаций с использованием симметричных фигур.

Тема 3.3: Чертёжные инструменты и приспособления.

Теория: Чертёжные инструменты и приспособления. История создания инструментов, их назначение и правила пользования. Линии чертежа: линии видимого контура, невидимого, линия сгиба, или центровая, сплошная тонкая.

Практика: Закрепление умений пользоваться чертёжными инструментами. Деление отрезков, углов, циркульные лекальные кривые. Изготовление простейших изделий, где применяются в работе линии чертежа. Вычерчивание окон, дверей, кабины. Изготовление новогодних сувениров по гороскопу. Выпиливание лекальных кривых (художественное выпиливание). Доработка изделий, оформление. Изготовление бумажных моделей ракеты, спортивного планера, модели автомобиля, с целью закрепления умений применять в работе линии чертежа.

Раздел 4. КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРОСТЕЙШИХ МАКЕТОВ И ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Тема 4.1: Понятие конструкторской и технологической деятельности.

Теория: Контур, силуэт технического объекта.

Практика: Работа в конструкторском бюро. Работа в подгруппах. Соответствие игры дидактическим целям урока. Изготовление различных изделий из бумаги и картона.

Тема 4.2: Геометрические фигуры.

Теория: Понятие о геометрических фигурах, (прямоугольник, круг, квадрат, и.т.д. Сопоставление формы окружающих предметов, частей, машин и других технических объектов с геометрическими фигурами.

Практика: Конструирование из геометрических фигур. Создание различных моделей и технических объектов с попыткой самостоятельного планирования предстоящих действий. Вырезание геометрических фигур без трафарета, по трафарету. Конструирование из геометрических фигур. Моделирование на плоскости. Коллективная творческая работа. Разработка и изготовление

развивающей игры «Геометрический конструктор» и развивающей космической игры - «Две ракеты».

Тема 4.3: Геометрические тела.

Теория: Первоначальные понятия о геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус и т. д.

Практика: Изготовление развёрток геометрических тел.

Тема 4.4: Шаблон, развёртка, выкройка.

Теория: Понятие о развёртке, шаблоне. Их отличие. Способы и приёмы работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей. Правила безопасной работы с инструментами.

Практика: Изготовление упрощённой модели легкового автомобиля, автобуса салонного типа, колёсные тракторы. Соединение плоских деталей между собой (при помощи клея, щелевидных соединений в замок, при помощи заклёпок из мягкой проволоки и т.д).

Раздел 5. РАБОТА С ДРЕВЕСИНОЙ

Тема 5.1: Основные сведения о древесине.

Теория: Получение пиломатериалов и фанеры. Строение дерева и древесины. Виды инструментов, используемые в работе по дереву. Т.Б работа с ними. Организация работы по дереву. Последовательность обработки изделий. Лакокрасочные работы.

Практика: Выпиливание из фанеры, ДВП простейшие контурные изделия.

Тема 5.2: Шпон и фанера.

Теория: Декоративная, буковая. Слои фанеры. Отделочные материалы: шпатлёвки, грунтовки, лаки, и.т.д. Нанесение разметки по изготовлению поделок. Пиление раскрой. Приёмы работы с инструментами. Виды профессий. Способы сколачивания дощечек, реек, брусков, в разных сочетаниях.

Практика: Упражнение по выпиливанию фанеры и твёрдой древесины и ТБ работа с инструментами.

Тема 5.3: Отделочные материалы.

Теория: Виды наждачной бумаги, и её нумерация. Виды клеев, морилки, лакокрасочных материалов, шпатлёвки.

Практика: Упражнение по обработке материалов, правильное нанесение шпатлёвки, нанесение лака, сушка. Использование морилки, изготовление грунтовок.

Тема 5.4: Работа с инструментами и ручная обработка древесины.

Теория: Первоначальные представления о технологии ручной обработки древесины. Основные инструменты используемые по древесине. Оборудование

и организация рабочего места. Т.Б работа с инструментами.

Практика: Выбор материала, экономное расходование, крепление заготовки, с помощью струбцин, настольных тисков, определение способа отделки изделия, внесение изменений в конструкцию изделий.

Раздел 6. ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ

Теория: Подведение итогов. Анализ проделанной работы. Перспективы на будущий год.

Практика: Изготовление сувениров и моделей к выставке. Посещение выставок прикладного и технического творчества. Организация выставки работ учащихся. Итоговая аттестация.

ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Базовый уровень

Цель второго года обучения: Расширение представлений о предмете техническое моделирование, развитие прикладных умений и навыков по начально-техническому моделированию и конструированию.

Задачи второго года обучения:

- Научить самостоятельно творчески решать технические задачи (рассчитывать, вычерчивать профили своих моделей, изготавливать эскизы, рабочие чертежи);
- Развивать умение анализировать, выделять главное;
- Воспитывать культуру труда;
- Расширить знания по моделизму.

Ожидаемые результаты второго года обучения:

По итогам второго года обучения обучающийся:

знает:

- основы макетирования;
- назначение и устройство легкового автомобиля, и другой техники;
- теорию аэродинамики;
- типы двигателей;
- о профессиях наземных служб.

умеет:

- самостоятельно решать технические задачи;
- выделять главное;
- работать с современными материалами;
- изготавливать макеты с различной техникой;
- уметь принимать себя как ответственного и уверенного в себе человека;
- на предметном уровне выделять главное;
- понимать творческую задачу;
- работать с дополнительной литературой, разными источниками информации.

Учебно-тематический план второго года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
<u>1</u>	<u>Понятие о материалах и инструментах</u> 1.1 Материалы и инструменты 1.2 Свойства пластмассы, металла, древесины, используемые в техническом моделировании	<u>45</u>	<u>3</u>	<u>42</u>	Кроссворд
<u>2</u>	<u>Графические знания и умения</u> 2.1 Технологическая карта (инструкционная карта) 2.2 Изготовление моделей по техническим рисункам (бумага, картон). 2.3 Технический рисунок, эскиз. 2.4 Масштаб, пропорциональные размеры.	<u>45</u>	<u>5</u>	<u>40</u>	
<u>3</u>	<u>Изготовление стендовых моделей из фанеры ДВП, пластика.</u> 3.1 Основы проектирования и конструирования 3.2 Конструирование контурных моделей 3.3 Конструирование объёмных моделей транспортной техники	<u>76</u>	<u>6</u>	<u>70</u>	Викторина
<u>4</u>	<u>Электричество и двигатели на моделях</u> 4.1 Составные элементы электрической схемы. 4.2 Электрический ток, проводники и изоляторы 4.3 Простейшие автомобили с электродвигателями	<u>27</u>	<u>4</u>	<u>23</u>	Игра, опрос
<u>5</u>	<u>Резервное время</u> /подготовка к выставке и к соревнованиям/	<u>23</u>	<u>2</u>	<u>21</u>	Тест
ИТОГО		216	20	196	

Содержание программы второго года обучения

Раздел 1. ПОНЯТИЕ О МАТЕРИАЛАХ И ИНСТРУМЕНТАХ

Тема 1.1: Материалы и инструменты.

Теория: Общее понятие о производстве фанеры, шпона, ДВП, ДСП, ПВХ и т.д. Инструменты и приспособления ручного труда, применяемые в объединении: (молоток, плоскогубцы, кусачки, шило, надфиль, напильник, и т. д). Правила и ТБ работы. Способы изготовления отдельных деталей из бумаги, картона, ватмана сборка моделей.

Практика: Выполнение чертежа и технических устройств по шаблонам. Окончательная доработка модели.

Тема 1.2: Свойства пластмассы, металла, древесины, используемые в техническом моделировании.

Теория: Название различных видов пластмасс. Виды клеев применяемых в авто моделировании. Инструменты и приспособления ручного труда при работе с пластмассами, правила и ТБ работа с ними. Свойства металла и древесины. Их назначение в жизнедеятельности, где используют и применяют. Промышленные предприятия по производству этих материалов. Профессии людей, работающих на данных предприятиях.

Практика: Изготовление моделей самолётов, кораблей и автомоделей выполненных из различных материалов. Выполнение чертежа и технических устройств по рисункам. Эскиз основных частей и модели и авто транспорта. Изготовление модели из плотной бумаги. Окончательная доработка модели.

Раздел 2. ГРАФИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ

Тема 2.1: Технологическая карта (инструкционная карта).

Теория: Технологическая карта (инструкционная карта). Линии чертежа.

Практика: Работа с технологической картой. Выполнение чертежа основы модели. Работа с альбомом по выбору моделей. Расчёт конструкции.

Тема 2.2: Изготовление моделей по техническим рисункам (бумага, картон).

Теория: Изготовление чертежа на бумаге. Вынос на материал, вычерчивание, проверка точности измерений.

Практика: Изготовление модели легкового автомобиля (работа по выбору модели)

Тема 2.3: Технический рисунок, эскиз.

Теория: Осевая симметрия. Деление окружности. Измерение рамы расчёт диаметра колёс. Работа с циркулем.

Практика: Изготовление модели. Планирование работы. Выпиливание основных частей модели. Вычерчивание окон, дверей, кабины.

Тема 2.4: *Масштаб, пропорциональные размеры.*

Теория: Деление отрезков, углов, циркульные лекальные кривые.

Практика: Изготовление новогодних сувениров по гороскопу. Выпиливание лекальных кривых (художественное выпиливание) Доработка изделий, оформление.

Раздел 3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТЕНДОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИЗ ФАНЕРЫ ДВП, ПЛАСТИКА

Тема 3.1: Основы проектирования и конструирования.

Теория: Основы проектирования, конструирования. Знакомство с конструкторско-технологическими понятиями. Дизайнеры и конструкторы.

Практика: Изготовление модели по замыслу ребят. Конструирование будущего авто. Выполнение чертежей, заготовок. Эскиз основных частей модели автотранспорта. Изготовление модели из плотной бумаги. Оформление внешнего вида модели.

Дальнейшая работа над проектом.

Тема 3.2: Конструирование контурных моделей.

Теория: Конструирование контурных моделей. Беседа «Великое множество легковых машин», «Экологические чистые машины». Закрепление знаний чертёжных инструментов. ТБ работа с инструментами.

Практика: Изготовления контурных моделей класса КМ с техническими характеристиками этого класса. Закрепление знаний чертёжных инструментов. Подготовка шаблонов, эскизов, выбранных моделей класса КМ. Изготовление рамы, кузова, ходовой части, оснастки модели, сборка. Тренировка, испытания.

Тема 3.3: Конструирование объёмных моделей транспортной техники.

Теория: Технология изготовления объёмной модели. Работа с материалами. Технические требования к этим моделям. Оснастка модели (диски, шины, оси, подшипники, и др). Виды материалов для создания модели. Виды кузова и их типы. Беседа: «Дом на колёсах», «Безлошадный экипаж». Выполнение эскизов, чертежей. Виды автомобилей их классификация проходимости. ТБ работа с инструментами. Ходовая часть моделей, сборка. Регулировка ходовой части. Использование шкивов. Подборка колёс и осей. Способы изготовления копий и полу копий в проекте и конструировании. Показ иллюстраций, расчёт, масштаб чертежа.

Практика: Изготовление, планирование. Проектирование, конструирование. Работа с чертежами. Выпиливание из пластика отдельные части модели. Обработка изделий, изготовление рамы, обтекаемой формы, сборка, ходовая часть, оформление. Использование технической литературы. Изготовление

модели класса ЭЛ-4, ТБ работа с инструментами. Ходовая часть моделей, сборка, регулировка, использование шкивов, подборка колёс и осей.

Раздел 4. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И ДВИГАТЕЛИ НА МОДЕЛЯХ

Тема 4.1: Составные элементы электрической схемы.

Теория: Значение электричества в жизни человека. Составные элементы электрической цепи: источник тока, потребитель, выключатель, соединительные провода их разновидности.

Тема 4.2: Электрический ток, проводники и изоляторы.

Теория: Электризация тел, природа электрического тока. Проводники и изоляторы. Основы электромонтажных работ: виды соединения проводников. Знакомство с пайкой. Правила безопасности при выполнении пайки.

Практика: Изготовление простейшей модели с использованием электродвигателя, пайка проводов.

Тема 4.3: Простейшие автомоделели с электродвигателями

Теория: Классификация двигателей: механические двигатели (резиновый, пружинный, вибрационный). Устройство и действие, работающее от батарейки.

Практика: Простая сборка, регулировка модели. Решение конструкторских задач (по способам передачи движения с вала двигателя на ось колеса модели на ось).

Раздел 5. РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ /подготовка к выставке и соревнованиям/

Теория: Повторение пройденного материала. Правила участия в соревнованиях, техника безопасности. Подведение итогов работы (беседа об успешности, поощрение достигших успехов) обсуждение плана на следующий год.

Практика: Самостоятельное изготовление деталей модели по чертежам и эскизам. Чистовая отделка, окрашивание, сборка деталей модели. Участие в автомобильных соревнованиях. Подготовка моделей - пробные запуски. Участие в соревнованиях. Участие в фестивале технического творчества. Подготовка моделей к выставке. Составление описания моделей, этапы работы обучающихся над проектом: выбор темы, формулирование варианта проблем или работ, распределение задач по группам, групповая или индивидуальная разработка проекта, экспертиза и защита проекта.

Экскурсии и выставки, соревнования.

ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Продвинутый уровень

Цель третьего года обучения: Углубление представлений о предмете техническое моделирование, закрепление прикладных умений и навыков по начально-техническому моделированию и конструированию.

Задачи третьего года обучения:

- Дать знания по принципу работы и устройству микроэлектродвигателя;
- Углубить знания по основам аэродинамики;
- Научить самостоятельно работать с технической литературой, понимать и объяснять работу простейших электро- устройств по схемам, проектировать модели используя компьютер;
- Воспитывать у учащихся любовь к Родине, правильное понимание её исторического прошлого через популяризацию отечественной техники;
- Развивать интеллектуальные способности, применяя исследовательскую деятельность расширяя свой кругозор в техническом направлении;
- Познать историю развития техники и основ технического творчества;
- Научить пользоваться безопасными приемами работы инструментами и приспособлениями использовать их по назначению, подбирать материалы необходимые для изготовления изделий;
- Оценивать собственные работы и работы других;
- Участвовать и отслеживать результаты в конкурсах выставках технического творчества и соревнованиях по автомоделльному спорту.

Ожидаемый результат третьего года обучения:

По итогу третьего года обучения обучающийся:

знает:

- технологию макетирования, расчёт аэродинамики,
- профессии, связанные с обработкой древесины, металлов и с другими промышленными производствам,
- правила безопасности труда,
- знать основы проектной деятельности
- правила чтения графических изображений.
- соблюдать последовательность;
- работать индивидуально, в группе;
- оформлять результаты деятельности;
- представлять выполненную работу.
- учащиеся должны овладеть навыками самостоятельного изготовления моделей.

умеет:

- самостоятельно планировать свою деятельность;
- усовершенствовать конструкцию по собственному замыслу;
- самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления моделей, осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль;
- анализировать и сопоставлять предметы и технические объекты;
- самостоятельно выполнять творческие проекты;
- простейшие редукторы и их назначение, способ установки электродвигателя на модель;
- самостоятельно собирать простейший редуктор привода модели;
- выполнять сборочные операции;
- работать с электропаяльником;
- на личностном уровне проявлять активность;

а так же:

- имеет готовность к выдвижению идей и предложений;
- владеет навыками работы в группе;
- проявляет силу воли, упорство в достижении цели;
- понимает ценность здоровья.

Учебно-тематический план второго года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
<u>1.</u>	<u>Техническое моделирование.</u> 1.1 Понятие о промышленном дизайне. 1.2 Проектное макетирование технических устройств. 1.3 Графические проекты моделей. Резервное время.	<u>45</u>	<u>2</u>	<u>43</u>	Дидактическое пособие.
<u>2.</u>	<u>Разработка и изготовление копий, полу копий моделей автомобилей.</u> 2.1 История отечественного автомобилестроения. Разработка копии моделей. 2.2 Проектирование и конструирование моделей, макетов. 2.3 Двигатели моделей автомобиля. Классификация двигателей автомобиля, моделей автомобиля.	<u>75</u>	<u>4</u>	<u>71</u>	

	2.4 Ходовая часть моделей автомобиля. 2.4 Правила эксплуатации.				
3.	<u>Двигатели моделей автомобиля.</u> 3.1 Классификация двигателей автомобиля, моделей автомобиля. 3.2 Ходовая часть моделей автомобиля. 3.3 Правила эксплуатации.	<u>81</u>	<u>4</u>	<u>77</u>	ТРИЗ. Работа по карточкам.
4.	<u>Проектирование моделей.</u> 4.1 Армия и автомобиль. 4.2 Новые технические решения (проекты, эскизы). 4.3 Технология изготовления модели. 4.4 Техническая оснастка модели (кузова и их типы).	<u>54</u>	<u>4</u>	<u>50</u>	Технологические карты, технические задачи.
5.	<u>Электрический ток, проводники и изоляторы.</u> 5.1 Основные агрегаты авто модели с микроэлектродвигателем 5.2 Понятие о науке аэродинамики. Аэродинамика малых скоростей. 5.3 Типы передач вращательного движения и редукторы. 5.4 Особенности обтекания тел	<u>56</u>	<u>2</u>	<u>54</u>	Тесты.
6.	<u>Резервное время.</u> <u>/подготовка к выставке и соревнованиям</u>	<u>13</u>	<u>1</u>	<u>12</u>	Кроссворды, ребусы, соревнования.
ИТОГО:		324	14	307	

Содержание программы третьего года обучения

Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Тема 1.1: Понятие о промышленном дизайне.

Теория: Знакомство с конструкторско-технологическими понятиями. Работа дизайнера и конструктора над будущим автомобилем. Выполнение технической документации.

Практика: Изготовление эскиза будущей модели, описание, новшество, характеристика.

Тема 1.2: Проектное макетирование технических устройств.

Теория: Работа над своим проектом, создаёт чертёж (вид слева, вид справа, вид сверху, и. т. д.) Расчёт технических характеристик.

Практика: Изготовление из плотной бумаги макет простейшей трассовой модели автомобиля по собственному замыслу. Подготовка шаблонов, оправок и другой технологической оснастки, помогающей повысить точность изготовления корпуса модели.

Тема 1.3: Графические проекты моделей. Резервное время.

Теория: Закрепление знаний и пользования с чертёжными инструментами и другими принадлежностями. Правила и техника безопасной работы с ними.

Практика: Изготовление рабочего чертежа с применением чертёжных инструментов.

Раздел 2. РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОПИЙ, ПОЛУ КОПИЙ МОДЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ

Тема 2.1 История отечественного автомобилестроения. Разработка копии моделей.

Теория: История отечественного автомобилестроения. Способы изготовления копий моделей.

Практика: Работа с чертежами. Изучение масштабов.

Тема 2.2: Проектирование и конструирование моделей, макетов.

Теория: Показ иллюстраций современной и военной техники. Правильный расчёт масштаба чертежа. Конструирование. Общее понятие о конструкции автомобиля. Технология изготовления кузова. Технология изготовления внутренней оснастки модели. Последовательность изготовления внешних и внутренних частей модели

Практика: Изготовление шаблонов модели копии по выбранной модели. Проектирование моделей копий и полу копий. Последовательность изготовления внешних и внутренних частей модели. Работа над формой модели с её общей компоновкой внутренней части кузова. Вырезание окон, вклеивание окон. Работа над формой модели. Дальнейшая работа выпиливание деталей. Компоновка внешней части кузова. Изготовление дверей. Правила работы с пластиком. Изготовление обтекаемой формы модели.

Тема 2.3: Двигатели моделей автомобиля. Классификация двигателей автомобиля, моделей автомобиля.

Теория: Двигатели моделей автомобиля. Классификация двигателей автомобиля, моделей автомобиля.

Практика: Установка микро эл.двигателя на раму, подбор шестерёнок.

Тема 2.4: Ходовая часть моделей автомобиля.

Теория: Ходовая часть моделей автомобиля.

Практика: Подбор шестерен, тумблера, коничек, редуктора. Изготовление кронштейнов, крепление осей колёс. Изготовление колёс подборка осей.

Дальнейшая работа над моделью.

Тема 2.5: Правила эксплуатации.

Практика: Настройка ходовой части модели. Доработка модели/дизайн, тюнинг/.

Раздел 3. ДВИГАТЕЛИ МОДЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЯ

Тема 3.1: Классификация двигателей автомобиля, моделей автомобиля.

Теория: Понятие о типах двигателей, используемых в автотранспорте (паровые, Д.В.С, электрические, турбо реактивные и др). Двигатели используемые на моделях (механические, пружинные, резиновые, инерционные, Д.В.С, электрические). Правила эксплуатации двигателей. Понятия о типах двигателей используемые в автотранспорте. Назначение электромеханического привода. Редуктор. Соединение узлов, их назначение и порядок работы.

Практика: Проектирование автомоделей с резиновыми двигателями, имеющими шестеренчатые мультипликаторы. Изготовление редуктора удлинения резинодвигателя.

Тема 3.2: Ходовая часть моделей автомобиля.

Теория: Понятия о способах передачи движения с вала на двигатель и колес модели. Ходовая часть модели: устройство принцип действия, назначение деталей, установка, охлаждение, смазка, система питания.

Практика: Изготовление колес. Изготовление рулевого управления. Ходовые испытания. Изготовление пружинных подвесок. Монтаж шасси модели. Регулировка ходовой части колёс. Пайка проводов крепления двигателя.

Тема 3.3: Правила эксплуатации.

Теория: Правила эксплуатации. Виды батареек. Система питания, назначение деталей и их устройство. Виды пропеллеров, используемые в моделизме.

Практика: Покраска отдельных частей модели. Изготовление, подбор, установка пропеллера. Изготовление крепежных деталей под батарейку.

Раздел 4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ

Тема 4.1: Армия и автомобиль.

Теория: Виды автомобилей необходимые для военных подразделений их классификация проходимости и основного назначения.

Практика: Разработка модели по проекту. (военная техника)

Тема 4.2: Новые технические решения (проекты, эскизы).

Теория: Этапы работы над проектом: выбор темы. Технические требования к трассовым моделям. Формулирование варианта проблем или работ.

Практика: Работа над творческим проектом (согласно положению о соревнованиях по автомоделльному виду спорта). Распределение задач по

группам. Групповая или индивидуальная разработка проекта. Экспертиза и защита проекта. Расчёт размеров модели, изготовление эскиза, чертежа, работа с технической литературой.

Тема 4.3: Технология изготовления модели.

Теория: Поэтапная работа: конструкция модели и её выполнение, работа с материалами и инструментами, ТБ при работе с инструментами и материалами.

Практика: Изготовление шаблонов деталей модели. Выпиливание деталей по контуру. Чистовая отделка. Окрашивание. Изготовление крепёжных узлов. Сборка деталей и узлов. Установка электромотора на модель. Оформление работы.

Тема 4.4: Техническая оснастка модели (кузова и их типы).

Теория: Техническая оснастка модели (кузова и их типы).

Дальнейшее изготовление модели по собственному замыслу: изготовление ходовой части, сборка, регулировка, отделка, пробные и тренировочные запуски.

Практика: Дальнейшее изготовление модели по собственному замыслу: изготовление ходовой части, сборка, регулировка, отделка, пробные тренировочные запуски.

Раздел 5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК, ПРОВОДНИКИ И ИЗОЛЯТОРЫ

Тема 5.1: Основные агрегаты автомоделей с микроэлектродвигателем.

Теория: Типы передач: шестерёнчатая, фрикционная. Понятия об электрическом токе (постоянный, переменный). Правила безопасного труда. Снятие технических характеристик двигателя на испытательном стенде. Составление схемы электрической цепи.

Практика: Проведение испытаний микро-электродвигателя.

Тема 5.3: Понятие о науке аэродинамики. Аэродинамика малых скоростей.

Теория: Понятие о науке аэродинамики. Аэродинамика малых скоростей. Роль отечественных учёных в развитии представлений о свойствах воздушного потока. Понятие о центре давления.

Практика: Исследование, расчёт скорости движения автомобиля.

Тема 5.2: Типы передач вращательного движения и редукторы.

Теория: Понятие о механизмах: цилиндрических, конической или червячной передачах, заключённая в корпус. Виды редукторов: ременная, ременная-круглая, перекрёстная, ступенчатая, цепная, фрикционная, цилиндрическая, червячная.

Практика: Изготовление деталей ходовой части модели. Сборка ходовой части.

Тема 5.4: Особенности обтекания тел

Теория: Понятие о технической эстетике и художественном конструировании

технологии обтекаемой формы автомобиля. Свойства различных клеев. Свойства шпаклёвок и правила нанесения и обработки.

Практика: Изготовление корпуса по технологии попье-маше. Изготовление по собственному замыслу корпуса из тонкого пластика ПВХ, пластмассы и оргстекла. Способы отделки корпуса модели различными красителями.

Раздел 6. РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ /подготовка к выставке и соревнованиям/

Теория: Ознакомление с квалификацией и проведение соревнований.

Практика: Подготовка необходимой стартовой документации по соревнованиям. Работа с моделями в тренировочном зале, регулировка ходовых испытаний по классу моделей простейших и радиоуправляемых. Подготовка к теоретическому зачёту и конкурсу. Подготовка моделей к выставке. Составление описания моделей. Обзорная лекция о технических достижениях в автомобилестроении. Экскурсия на областную выставку технического творчества.

Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график:

Срок обучения – 3 учебных года;

Количество учебных месяцев – 27;

Количество учебных недель – 108;

Количество учебных дней – 252;

Количество учебных часов – 648;

Режим занятий:

1-й год обучения, стартовый уровень обучения, занятий проводятся 2 раза по 2 часа в неделю, 144 часа в год.

2-й год обучения - занятий 3 часа, 2 раза в неделю, 216 часов в год.

3-й год обучения - занятий 3 часа, 3 раза в неделю, 324 часа в год.

Даты начала и окончания учебных периодов – с 12 сентября по 31 мая.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для полноценных занятий и воспитательных мероприятий в центре созданы условия:

Актный зал – оборудованный сценической площадкой, оснащенный специальным освещением, звуко и видео воспроизводящим оборудованием – для проведения мероприятий.

Спортивный зал – просторный, хорошо проветриваемый и хорошо освещённый и соответствующий нормам СанПиН – для проведения перерывов и занятий.

Учебный кабинет – просторный, хорошо проветриваемый и хорошо освещённый и соответствующий нормам СанПиН, с достаточным количеством посадочных мест и столов.

1. Учебная доска

2. Верстак оснащённый тисками.

3. Необходимые материалы и инструменты: клей и краски (масляная гуашь); бумага и картон; ДВП; фанера; пластмасса; жёсть; ПВХ; резиновая нить для двигателя; лобзики; ножовки по дереву и металлу; наборы напильников надфилей; плоскогубцы; ножницы; отвёртки; щётки металлические (для чистки напильников); кисти разные; чертёжные инструменты (линейка, циркуль, транспортир, лекало, карандаш)

4. Электрооборудование: выжигатели; паяльники; дрель (с набором свёрл).

Информационное обеспечение:

1. Наглядно – иллюстративный материал;

2. Наглядно-дидактическое пособие;
4. Раздаточный материал;
5. Аудио и видео материал;
6. Диагностический материал.

Кадровое обеспечение:

Необходимые умения педагога:

- владеть формами и методами обучения;
- использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе одаренных обучающихся и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;
- организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, культурно – досуговую, учебно – исследовательскую;
- регулировать поведение обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды; реализовать современные формы и методы воспитательной работы, как на занятиях, так и во внеурочной деятельности, ставить воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся, независимо от их способностей;
- общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их.

Необходимые знания:

- преподаваемый предмет;
- основные закономерности возрастного развития;
- основные методики преподавания, виды и приемы современных педагогических технологий;
- пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения.

Формы аттестации / контроля

Для отслеживания результатов освоения программы, предусмотрен диагностический инструментарий, который помогает педагогу оценить уровень и качество освоения учебного материала.

Для отслеживания уровня усвоения содержания программы используются следующие формы контроля:

Входной контроль – осуществляется на первом занятии. Производится проверка имеющегося уровня знаний у учащихся и возможностей освоения учебного материала. Цель контроля – диагностика уровня форсированности предметных умений, навыков и способов деятельности (метод: педагогическое наблюдение) учащихся, диагностика ценностных ориентаций.

Текуще-тематический контроль – осуществляется диагностика после каждого занятия. Проходит в виде наблюдения, тест-опроса, самостоятельных работ, по каждой теме. Цель контроля – оценка качества освоения программного материала, достижения ожидаемых результатов (контрольные срезы, педагогическая диагностика для оценки предметных и метапредметных результатов учащихся – карта наблюдений).

Итоговый контроль – осуществляется в конце прохождения программы. Проводятся итоговые занятия в виде итоговой викторины и выставки работ, диагностика ценностных ориентаций. Цель – определения изменения уровня развития творческих способностей, определение результатов обучения.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Важным в осуществлении программы является комплексное и систематическое отслеживание результатов, которое позволяет определять степень эффективности обучения, проанализировать результаты, внести коррективы в учебный процесс, позволяет учащимся, родителям, педагогам увидеть результаты своего труда, создает благоприятный психологический климат.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: фотоматериалы, отзывы детей и родителей, материалы диагностики (анализ тест-опросов, карты наблюдения, практические работы).

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- Таблицы мониторинга;
- Материалы анкетирования;
- Выполненные работы;
- Диагностические карты;
- Тест - опросы;
- Педагогическое наблюдение;
- Практические задания;
- Участие в выставке и соревнованиях.

Оценочные материалы

Материалы к диагностическим методикам входят в методическое обеспечение программы и расположены в диагностическом инструментарии в отдельной папке, которая является неотъемлемой составляющей программы.

Определение уровня освоения изученного раздела или темы

Максимальный: Дети освоили весь необходимый уровень знаний по программе, переносят их на новые ситуации в своей работе, выполняют задания творчески, не затрудняются в способах добывания новых знаний.

Средний: Дети овладевают основными знаниями, переносят их на свою работу не сразу, а после упражнений, хорошо ориентируются в способах выполнения задания.

Минимальный: Дети усваивают материал после длительной тренировочной работы, выполняют лишь простейшие задания на основе образца, затрудняются выделять существенное, нуждаются в постоянной помощи педагога.

Методическое обеспечение

Для реализации Программы используются следующие методы обучения:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

словесный (устное изложение, беседа);

наглядный (показ иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу);

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся:

объяснительно-иллюстративный – учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;

репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;

частично-поисковый – участие учащихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;

исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;

индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;

индивидуальный–индивидуальное – выполнение заданий, решение проблем.

Каждое занятие по темам Программы включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Теоретические сведения – это повтор пройденного материала, объяснение нового, информация познавательного характера. Теория сопровождается показом наглядного материала.

Использование наглядных пособий на занятиях повышает у учащихся интерес к изучаемому материалу, способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, мышления.

На занятиях используются все известные виды наглядности:

- показ иллюстраций, работ, журналов и книг, фотографий;
- демонстрация работ других учащихся для наглядности.

Ведущие педагогические технологии:

- технология диалогового обучения;

- технологии развивающего обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- информационно-коммуникативные технологии.

Методическое сопровождение программы

- методические разработки и планы-конспекты занятий;
- учебно-тематический план;
- календарно-тематический план;
- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий;
- таблицы для фиксирования образовательных результатов;
- наглядные методические пособия по темам;
- работы учащихся, иллюстрации;
- методическая литература для педагогов по организации занятий по выжиганию по дереву.

Алгоритм учебного занятия

По своей структуре занятия могут быть разных видов:

комбинированным:

- оргмомент,
- сообщение темы и задач, объяснение нового материала,
- выполнение практического задания,
- подведение итогов, рефлексия.

практическое занятие:

- мотивация знаний, умений, навыков,
- самостоятельное практическое выполнение,
- подведение итогов, обсуждение работ, рефлексия.

Воспитательный аспект реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Воспитательная деятельность является неотъемлемой частью воспитательно-образовательного процесса в ходе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. План воспитательной работы детского объединения составляется педагогом дополнительного образования – руководителем объединения на каждый учебный год с учетом Программы воспитания центра, общих традиционных мероприятий и направленности детского объединения. Воспитательная работа направлена на сознательное овладение учащимися социальным и культурным опытом, формирование у них социально-значимых ценностей и социально-адекватных способов поведения через включение в образовательную и культурно-досуговую деятельность.

Воспитательная деятельность осуществляется при активном взаимодействии с родителями с целью усиления их роли в становлении и развитии личности ребенка. Это способствует повышению удовлетворенности родителей созданными условиями для творческого развития личности ребенка и его достижениями; активизации участия родителей в подготовке и проведении мероприятий, как для детского объединения, так и общеорганизационных. Реализация воспитательной составляющей дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы позволяет обеспечить позитивные межличностные отношения в группе учащихся, развитие и обогащение совместной деятельности, оптимизацию общения участников детско-взрослого сообщества.

Методика проведения воспитательной работы

В качестве методов воспитания применяются следующие:

Метод убеждение – это такой метод воспитания, который выражается в эмоциональном и глубоком разъяснении сущности социальных и духовных отношений, норм и правил поведения.

Метод поощрение – это метод воспитания, стимулирующий деятельность учащегося. Поощрение вызывает положительные эмоции, способствовавшее возникновению чувства уверенности ребенка в своих силах.

Метод упражнение - это метод воспитания, который предполагает такую организацию повседневной жизни и учебной деятельности, которая позволяет учащимся накапливать привычки и опыт правильного поведения, связывать слово с делом, убеждение с поведением.

Воспитательная работа педагога осуществляется по плану объединения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Андрианов, Н.Н. «Развитие технического творчества младших школьников. М.Просвещение,1990г.-40 с.
2. Бехтерев, Ю.Г. «На старте автомодели», ДОСААФ, 1977.-31.
3. Костенко, В.И.,СтоляровЮ.С.«Мир моделей».Москва, ДОСААФ, 1989г.- 92с.
4. Журавлёва, А.П., Болотина Л.А. «Начальное техническое моделирование» (пособие для учителей начальных классов во внешкольной работе). Москва, «Просвещение», 1982г.-74с
5. Попов, Б.В. «Учись мастерить», Москва, Просвещение, 1977г.35с
6. Павлов, А.П.»Твоя первая модель», ДОСААФ, 1979г.-105с
7. Тарасов, Б.В. «Самоделки школьника», Просвещение, 1977г.-140

Электронные ресурсы:

1. Всероссийский педагогический портал «Методкабинет.РФ»
<http://методкабинет.рф/index.php/publications/dopobrazovanie.html>
2. Информационный портал «Дополнительное образование» <http://dopedu.ru/>
3. Министерство образования и науки Российской Федерации
<http://минобрнауки.рф/>
4. Министерство образования Оренбургской области <http://www.minobr.orb.ru/>
5. Министерство спорта Российской Федерации <http://www.minsport.gov.ru/>

Для учащихся и родителей.

1. Шнип И.А. Первые шаги в техническое творчество: пособие для учителей, воспитателей, руководителей кружков по внеклассной работе с детьми младшего школьного возраста - Минск: НМЦентр, 1997.
2. Журавлёва А.П. , Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование: пособие для детей начальных классов по внеклассной работе.- М.: Просвещение, 1982.
3. Техническое моделирование.- Санкт- Петербург: Корона - Принт, 1997.
4. Энциклопедический словарь юного техника: составители Б.В.Зубков, С.В.Чумаков- 2-ое издание, переработанное и дополненное, М.: Педагогика, 1987.
5. Юный исследователь. Автомобили- М.: Росмэн, 1995.
6. Модель грузового автомобиля - Минск: РЦТТУ, 1994.
7. Котельников В.Г. Истребители 1939-1945. - ЗАО «Ред. Ж-ла», 2002.
8. Рябинин Н.И. Современная бронетанковая техника. Мн.: Элайда, 1998.
9. Флотомастер. Приложение к журналу «Техника молодёжи». – М.: ООО «Восточный горизонт», 2001.

ГЛОСАРИЙ

Аппликация – художественное произведение, выполненное путем наклеивания, пришивания бумаги, ткани, соломы, бересты, деталей из фанеры, природного или другого материала к основанию из однородного или другого материала.

Береста – верхний слой коры березы.

ДВП – древесноволокнистое полотно. Применяется в мебельной промышленности.

Дизайн – проектная художественно-техническая деятельность по разработке промышленных изделий с высокими потребительскими свойствами и эстетическими качествами, по формированию гармоничной предметной среды жилой, производственной и социально-культурной сферы.

Древесина – материал, изготовленный из хвойных или лиственных пород деревьев. Используется в виде пиломатериалов.

ДСП – древесностружечное полотно. Применяется в мебельной промышленности.

Коллаж – техника и вид изобразительного искусства, заключающихся в создании живописных или графических произведений путем наклеивания на какую – либо основу материалов, различных по цвету и фактуре (ткань, веревка, кружево, кожа, бусы, дерево, кора, фольга, металл и др.)

Композиция – строение, соотношение и взаимное расположение частей. Это важнейший, организующий элемент художественной формы, придающий произведению единство и цельность, соподчиняющий его компоненты друг другу и целому.

Морилка – средство для тонирования древесины.

Обессмоливание – процесс удаления смолы с древесины растворяющими и омыляющими составами.

Орнамент – узор, состоящий из периодически чередующихся, повторяющихся изобразительных элементов.

Панно – 1. Обрамленная часть стены, потолка, заполняемая изображением или орнаментом. 2. Картина или рельеф. Предназначенные для постоянного или временного украшения определенного участка стены или потолка.

Пропорция – определенное соотношение сторон, частей одного предмета или нескольких фигур между собой.

Скольщик – один из основных элементов геометрической резьбы.

Тиснение – процесс нанесения углубленного рельефа на бересту с помощью механического воздействия.

Тонирование – окрашивание древесины различными синтетическими протравами и гуминовыми красителями.

Треугольник – один из основных элементов геометрической резьбы.

Фанера – представляет собой переклейку, состоящую из трех и более слоев березового, букового или ольхового шпона с взаимно перпендикулярным расположением слоев, имеющих одинаковую толщину.

Чертеж – изображение предмета, главным образом машин, сооружений и технических приспособлений, и их деталей, выполненное с указанием размеров, масштабов, состава и т. п.

Чертежные принадлежности – инструменты и приспособления для выполнения чертежно-графических работ. К ним относятся: циркуль, линейка, угольник, лекала, транспортир.

Шаблон – образец из картона или другого плотного материала, по которому вырезают много одинаковых фигур.

Эскиз – набросок карандашом, который делают от руки.

КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

Диагностика образовательных результатов осуществляется по следующим критериям:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества
1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана Программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям;	<i>минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний, предусмотренных Программой); <i>средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$); <i>максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).
2. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана Программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<i>минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков); <i>средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$); <i>максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными Программой за конкретный период).
3. Владение специальным оборудованием, оснащением и инструментами	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования, оснащения и инструментов	<i>минимальный уровень умений</i> (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием и инструментами); <i>средний уровень</i> (работает с оборудованием и инструментами с помощью педагога); <i>максимальный уровень</i> (работает с оборудованием и инструментами самостоятельно, не испытывает особых трудностей).