

**Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Александровского района Оренбургской области
«Центр развития»**

Рассмотрено

на методическом совете
МАУДО «Центр развития»
протокол № 3 от 01.02.2023 г.

«Утверждаю»

Директор МАУДО «Центр
развития» _____ Гринько Н.И.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Моделирование»**

Направленность: техническая

Возраст учащихся: 8-15 лет

Срок реализации: 1 год

Условия реализации программы: ПФДО

Францов Дмитрий Николаевич,
педагог дополнительного образования
первой квалификационной категории

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1.1. Пояснительная записка

Моделирование – развитие творческих способностей учащихся посредством формирования их познавательных интересов, самостоятельности мышления, удовлетворения потребностей в труде и подготовка к свободному осознанному выбору направления будущей профессиональной деятельности.

Техника вторгается в мир представлений и понятий ребенка с раннего детства. С каждым годом увеличивается выпуск механических, электрифицированных, электронных игрушек.

Интерес к технике поддерживается средствами массовой информации (телевизионные передачи, детская литература). Они в доступной и увлекательной форме знакомят дошкольников и школьников с историей техники, ее настоящим и будущим.

Представленная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование» имеет *техническую направленность*. Она направлена на расширение кругозора, обще трудовых знаний и умений в области технического творчества.

Дополнительная общеобразовательная программа «Моделирование» составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным Законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минпросвещения России от 9.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018);
- Уставом Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр развития» Александровского района Оренбургской области

Новизна программы заключается в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных школ. При изготовлении моделей роботов учащиеся сталкиваются с решением вопросов механики и программирования, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Актуальность общеразвивающей программы «Моделирование» в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование, т.е. созревает благодатная почва для развития инженерии.

Педагогическая целесообразность этой программы состоит в том, что учащиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным в процессе изготовления моделей. Кроме этого учащиеся получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Практическая значимость

Требования времени и общества к информационной компетентности учащихся постоянно возрастают. Ребенок должен быть мобильным, современным, готовым к разработке и внедрению инноваций в жизнь. Итоги изученных тем подводятся созданием учениками собственных моделей, используемых в своих проектах, и защитой этих проектов. Содержание данной программы построено таким образом, что учащиеся под руководством педагога смогут не только создавать модели, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя эксперименты, узнавать новое об окружающем их мире. Полученное знание служит при этом и доказательством истинности (или ложности) выдвинутых юными экспериментаторами тех или иных теоретических предположений, поскольку именно в ходе творчества они подтверждаются или опровергаются практикой.

Отличительные особенности программы «Моделирование» заключаются в создании условий, благодаря которым во время занятий ребята научатся изготавливать различные модели. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению развития техники.

В распоряжении детей будут предоставлены различные чертежи моделей.

Дополнительным преимуществом является создание команды единомышленников и ее участие в выставках, что значительно усиливает мотивацию учеников к получению знаний. Отличительной особенностью данной программы является то, что она построена на обучении в процессе практики.

Уровни усвоения программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование» предполагает усвоение учебного материала на стартовом, базовом уровнях.

Язык обучения – русский.

Объем программы - 216 часов.

Срок реализации программы – 1 год.

Форма обучения – очно-заочная. При реализации программы (частично) применяется смешанное обучение, электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Вид занятий – групповая, индивидуальная, всем составом объединения, работа в микрогруппах.

- индивидуальные или групповые online-занятия;
- образовательные online – платформы; цифровые образовательные ресурсы; видеоконференции (Skype, Zoom); социальные сети; мессенджеры; электронная почта;
- комбинированное использование online и offline режимов;
- видеолекция;
- online-консультация и др.

Формы:

1. Беседа.
2. Лекция.
3. Экскурсия.
4. Видео-занятие.
5. Самостоятельная работа.
6. Лабораторная работа.
7. Практическая работа.
8. Индивидуальные или групповые онлайн-занятия.

Используются следующие методы:

- Метод стимулирования учебно-познавательной деятельности: создание ситуации успеха; поощрение и порицание в обучении; использование игр и игровых форм.
- Метод создания творческого поиска.
- Метод организации взаимодействия учащихся друг с другом (диалоговый).
- Методы развития психологических функций, творческих способностей и личностных качеств учащихся: создание проблемной ситуации; создание креативного поля; перевод игровой деятельности на творческий уровень.
- Метод гуманно-личностной педагогики.
- Метод формирования обязательности и ответственности.

Возраст детей и их психологические особенности

Программа ориентирована на детей в возрасте 8-15 лет. Отбор в группы – свободный.

Подростковый возраст открывает период взросления. Кризисность этого возраста определяется социально-культурными условиями, а также радикальными биологическими, психологическими, социальными и правовыми изменениями, в целом промежуточностью этого возраста в онтогенезе. (М.Мид, К. Леви-Брюль, Ст. Холл, Л.С.Выготский, В.И. Слободчиков и др.) Происходит бурный рост и половое созревание. С этим могут быть связаны особенности состояния и поведения подростков: раздражительность, плаксивость, негативизм, трудности координации, нарушение дисциплины. Оценка поступков сверстников идёт более эмоционально и категорично чем у взрослых «максимализм».

Особенности психических функций:

- мышление: теоретическое, способность к абстрагированию, рефлексии;
- воображение оказывает терапевтическое воздействие на личность, эмоционально-волевую сферу, влияет на развитие познавательной активности и самосознание;
- внимание является произвольным;
- память становится опосредованной, логической. Вспоминать в подростковом возрасте значит размышлять;

- речь развивается за счёт расширения словаря; варьируется в зависимости от стиля общения, личности собеседника, социальной группы. Речь саркастична, иронична, много сокращений, сленг.

Ведущая деятельность:

- личностное общение со сверстниками;
- учебная (успешность во многом зависит от мотивации обучения, от личностного смысла, который подросток вкладывает в обучение);
- общественно-значимая деятельность;
- досугово-образовательная;
- начало профессиональной ориентации.

Группы интересов (доминанты):

- интерес к собственной личности (эгоцентрическая);
- установка на большие масштабы (доминанта дали);
- тяга к волевому напряжению, к сопротивлению (доминанта усилия);
- стремление к риску, героизму, к неизвестному (доминанта романтики).

Специфические поведенческие характеристики:

- реакция эмансипации (попытка освободиться из-под опеки взрослых; крайний вариант – бродяжничество);
- реакция группирования со сверстниками (повышенный интерес в общении со сверстниками, формирование собственной субкультуры);
- реакция увлечения (хобби), в ней отражается как веяния моды, так и формирующиеся склонности, и интересы подростка).

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа (45 минут) с перерывом в 10 минут, всего 6 часов в неделю.

Онлайн-занятия

20 минут – для учащихся 1-2 классов;

25 минут – для учащихся 3-4 классов;

30 минут – для учащихся среднего и старшего школьного возраста;

Во время онлайн-занятия проводится динамическая пауза, гимнастика для глаз. Программа реализуется в аудиторном и внеаудиторном режиме, во время каникул занятия продолжают, в летний период занятия проводятся в лагере дневного пребывания «Общение».

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы:

развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального самоопределения подростков и юношества в процессе конструирования и проектирования.

Задачи программы:

Развивающие:

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения, способность работать руками, приучать к точным движениям пальцев;
- формировать культуру труда и совершенствовать трудовые навыки; научить детей общению в группе, мотивированной на достижение высокого результата;
- совершенствовать умение и навыки работы с наиболее распространенными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке различных материалов;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел на плоскости (с помощью эскиза, рисунка, простейшего чертежа, схемы);
- формировать потребность чтения графических изображений, создание мысленного образа в процессе изготовления изделий;
- стимулировать смекалку, находчивость, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности.

Образовательные:

- научить основам моделирования; расширить заложенные творческие возможности в области техники, обусловленные личностным потенциалом ребенка; приобретение разнообразных технологических навыков, знакомство с конструкцией моделей;
- научить основным приемам сборки моделей помочь овладеть минимумом научно-технических сведений, необходимых для решения практических задач;
- научить формулировать задачи и целесообразные варианты их решения;

- совершенствовать умения в учебно-исследовательской и проектной деятельности, решении творческих задач;
- формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов;
- формировать элементы IT-компетенций.

Принципы:

1. *Научность.* Этот принцип предопределяет сообщение учащимся только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.
2. *Доступность.* Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.
3. *Связь теории с практикой.* Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.
4. *Воспитательный характер обучения.* Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.
5. *Сознательность и активность обучения.* В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.
6. *Наглядность.* Объяснение техники сборки моделей. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.
7. *Систематичность и последовательность.* Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило, этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.
8. *Прочность закрепления знаний, умений и навыков.* Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.
9. *Индивидуальный подход в обучении.* В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Тема занятий	Всего	Теория	Практика	Форма аттестации /контроля
1	Вводное занятие.	3	3	-	Аналитическая справка.
2	Инструменты, материалы. Изготовление моделей, макетов, игрушек из бумаги, картона, древесины.	56	3	53	Готовая работа.
3	Обработка жести, проволоки.	24	3	21	Видеозапись.
4	Изготовление моделей из всего, что под руками.	38	2	36	Журнал посещаемости.
5	Изготовление контурных игрушек. Художественное выпиливание.	22	2	20	Грамота.
6	Изготовление моделей глассера и	30	2	28	Анкетирование

	парусника.				ние.
7	Изготовление воздушных змеев.	40	4	36	Отзыв детей и родителей.
8	Заключительное занятие.	3	1	2	Фото.
Итого		216	20	196	

Содержание программы

1. Вводное занятие. (3 часа)

Теоретическое занятие. Знакомство с кружковцами, их интересами и увлечениями. Инструменты и приспособления, применяемые на кружке, их назначение. Демонстрация ранее построенных моделей. Распорядок работы кружка. Инструктаж по технике безопасности (охрана труда).

2. Инструменты, материалы. Изготовление моделей, макетов, игрушек из бумаги, картона, древесины. (56 часов)

Теоретическое занятие. Расширенные сведения о бумаге, картоне и древесине. Выбор масштаба изготавливаемой модели. Составление эскизов деталей. Чтение чертежей простых, объемных деталей. Соединение деталей при помощи шипов и склеиванием. Инструменты и материалы, используемые на занятиях.

Практическое занятие. Перевод на картон, фанеру рисунка, чертежа при помощи копировальной бумаги. Изготовление моделей самолетов, планеров, игрушек. Окончательная отделка поделок: обработка шлифовальной шкуркой, подготовка поверхности под покраску. Покраска поделок гуашью, клеевыми, масляными красками. Катапульта. Конструкция и подбор резиномотора. Установка резиномотора на модель.

3. Обработка жести, проволоки. (24 часа)

Теоретическое занятие. Сведения о технологических свойствах жести и проволоки. Инструменты и приспособления, применяемые для обработки жести и проволоки: линейка, чертилка, кернер, слесарный молоток, ножовка по металлу, кусачки, ножницы по металлу, напильники, шлифовальная шкурка, наковальни, тиски. Правила безопасности работы. Экскурсия в слесарные мастерские.

Практическое занятие. Разметка жести и проволоки. Технологические операции: опиливание, распиливание, резка, гибка, сверление, пайка, шлифование. Применение жести и проволоки при изготовлении танков, автомашин и др.

4. Изготовление моделей из всего, что под руками. (38 часов)

Теоретическое занятие. Склеивание – неразъемное соединение. Чтение отдельных деталей. Склеивание отдельных сборочных единиц. Сборка изделия, зачистка швов, отделочные работы. Художественное оформление макетов и моделей. Маркировка. Условия сушки. Подготовка моделей к выставке.

Практическое занятие. Изготовление моделей из фломастеров, полистероловых коробочек, бутылок (игрушки, корабли, подводные лодки, самолеты, вертолеты). Игры и соревнования с построенными моделями.

5. Изготовление контурных, механических игрушек. Художественное выпиливание. (22 часа)

Теоретическое занятие Понятие о работе конструкторов и конструкторских бюро. Элементы профессионального конструирования в конструкторско – технологической деятельности школьников (обдумывание, осмысление идеи, подбор инструментов). Основные условия конструкторской разработки по заданию (назначение изделия, условия использования и работы изделия, размеры, эксплуатационные требования и т.д.). художественное выпиливание и техника безопасности.

Практическое занятие. Изготовление простейших механических игрушек. Художественное выпиливание по фанере. Окончательная отделка поделок: обработка шлифовальной шкуркой,

подготовка поверхности под покраску. Покраска поделок гуашью, масляными красками. Игры и соревнования с построенными моделями.

6. Изготовление моделей глиссера и парусника. (30 часов)

Теоретическое занятие Пластмассы в быту и на производстве. Использование пластмассы и пенопласта в технике и моделизме. Сведения о производстве пенопласта и его свойства. Особенности механической обработки. Правила безопасности работы с пластмассой и пенопластом.

Практическое занятие. Показ термической резки. Изготовление деталей моделей глиссера и парусника из пластмассы, пенопласта механической и термической резкой. Сборка деталей и их склеивание. Подготовка моделей к выставке.

7. Изготовление воздушных змеев. (40 часов)

Теоретическое занятие. Краткая история развития воздушных змеев. Практическое использование воздушного змея как первого летательного аппарата. Сведения о воздухе. Ветер, его скорость и направление, сила. Шкала Бофорта. Аэродинамические силы, действующие на воздушный змей в полете.

Практическое занятие. Постройка простейшего змея – плоского «русского змея». Постройка коробчатого змея. Постройка необычного воздушного змея. Постройка «воздушного почтальона». Запуск построенных змеев. Соревнования с построенными моделями. Подготовка моделей к выставке.

8. Заключительное занятие. (3 часа)

Теоретическое занятие. Подведение итогов работы за год. Перспективы работы кружка. Награждение победителей. Индивидуальные беседы о продолжении занятий в кружках других направлений.

Практическое занятие. Подготовка моделей и игрушек к отчетной выставке технического творчества.

1.3. Планируемые результаты:

Прогнозируемые результаты

- учащиеся овладеют знаниями, навыками и умениями технических приемов и технологий для их использования в творческой деятельности и в выборе будущей профессии.
- смогут применить творческие возможности в области техники, обусловленные личностным потенциалом ребенка;
- научатся свободно владеть специфическими понятиями, атрибутами, терминами; - сформируется эмоционально - волевое отношение к познанию, постоянное стремление к активной деятельности (трудолюбие);
- выработается бережное отношение к технологической среде и окружающей природе
- сформируется представление о будущем профессиональном выборе;

В результате обучения по данной программе учащиеся:

- научатся различным приемам работы с конструктором, пластмассой и др.
- научатся следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий; собирать узлы и целые конструкции, пользуясь инструкционными чертежами и схемами;
- разовьют внимание, память, мышление, пространственное воображение, мелкая моторика рук и глазомер;
- овладеют навыками культуры труда;
- улучшат свои коммуникативные способности и приобретут навыки работы в коллективе.

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Календарный учебный график.

№ п/п	дата	Время	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Формы аттестации (контроля)
1	02.09.20	14.00 – 16.35	Групповое online-занятие	3	Техника безопасности при работе в мастерской. Цели и задачи кружка.	ЭО и ДОТ	Видеоотчет, аудиозапись
2	07.09.20	16.40 –	Групповое	3	Сведения о бумаге. Изготовление	ЭО и ДОТ	Видеоотчет,

		19.15	online- занятие		бумажной модели самолета «Стрела».		аудиозапись
3	09.09.20	14.00 – 16.35	Групповое online- занятие	3	Инструменты, применяемые при работе с бумагой. Практические советы. Изготовление бумажной модели самолета «Искра».	ЭО и ДОТ	Видеоотчет, аудиозапись
4	14.09.20	16.40 – 19.15	Групповое online- занятие	3	Изготовление бумажной модели самолета «Сокол».	ЭО и ДОТ	Видеоотчет, аудиозапись
5	16.09.20	14.00 – 16.35	Групповое online- занятие	3	Знакомство с чертежами. Изготовление бумажной модели самолета «Альбатрос».	ЭО и ДОТ	Портфолио. Видеоотчет, аудиозапись
6	21.09.20	16.40 – 19.15	Самостоятель ная работа.	3	Перенос чертежа по клеточкам. Изготовление бумажной модели самолета «Чайка».	Объединение «Техник»	
7	23.09.20	14.00 – 16.35	Видео занятие.	3	Аэродинамические силы. Изготовление катапульты.	Объединение «Техник»	
8	28.09.20	16.40 – 19.15	Самостоятель ная работа.	3	Соревнования с построенными моделями среди кружковцев.	Объединение «Техник»	
9	30.09.20	14.00 – 16.35	Беседа.	3	Древесина, ее применение и обработка. Изготовление модели старинного корабельного орудия.	Объединение «Техник»	
10	05.10.20	16.40 – 19.15	Лекция.	3	Обработка древесины резанием и строганием. Изготовление модели старинного корабельного орудия.	Объединение «Техник»	
11	07.10.20	14.00 – 16.35		3	Сборка модели старинного корабельного орудия.	Объединение «Техник»	
12	12.10.20	16.40 – 19.15	Практическая работа.	3	Сборка модели старинного корабельного орудия. Изготовление деталей лимузина и кабриолета.	Объединение «Техник»	Готовая работа
13	14.10.20	14.00 – 16.35	Практическая работа.	3	Изготовление деталей лимузина и кабриолета.	Объединение «Техник»	
14	19.10.20	16.40 – 19.15	Практическая работа.	3	Металлы и их обработка. Изготовление деталей лимузина и кабриолета.	Объединение «Техник»	
15	21.10.20	14.00 – 16.35	Самостоятель ная работа.	3	Изготовление деталей лимузина и кабриолета.	Объединение «Техник»	
16	26.10.20	16.40 – 19.15	Самостоятель ная работа.	3	Виды соединений. Сборка и покраска лимузина и кабриолета.	Объединение «Техник»	
17	28.10.20	14.00 – 16.35	Самостоятель ная работа.	3	Русские боевые топоры. Изготовление лезвия Бердыша.	Объединение «Техник»	
18	02.11.20	16.40 – 19.15	Самостоятель ная работа.	3	Изготовление древка Бердыша.	Объединение «Техник»	
19	04.11.20	14.00 – 16.35	Видео занятие.	3	Резание, выколачивание и давление металла. Изготовление накладок Бердыша.	Объединение «Техник»	
20	09.11.20	16.40 – 19.15	Видео занятие.	3	Сборка и отделка Бердыша.	Объединение «Техник»	
21	11.11.20	14.00 – 16.35	Практическая работа.	3	История бронетехники. Изготовление шаблонов танков времен В.О.В.	Объединение «Техник»	
22	16.11.20	16.40 – 19.15		3	Первый танковый бой. Изготовление деталей корпуса танков.	Объединение «Техник»	Видеозапись.
23	18.11.20	14.00 – 16.35	Лабораторная работа.	3	Заточка режущего инструмента. Изготовление деталей корпуса танков.	Объединение «Техник»	
24	23.11.20	16.40 – 19.15	Лабораторная работа.	3	Клеи растительного происхождения. Изготовление деталей и узлов танков.	Объединение «Техник»	
25	25.11.20	14.00 – 16.35	Беседа.	3	Клеи животного происхождения. Изготовление деталей и узлов танков.	Объединение «Техник»	
26	30.11.20	16.40 – 19.15	Беседа.	3	Пенопласты и композиционные материалы. Изготовление деталей и узлов танков.	Объединение «Техник»	
27	02.12.20	14.00 –	Беседа.	3	Механические и электрические	Объединение	

		16.35			модели игрушек. Изготовление деталей и узлов танков.	«Техник»	
28	07.12.20	16.40 – 19.15	Самостоятельная работа.	3	Отделка моделей. Сборка и покраска моделей танков.	Объединение «Техник»	
29	09.12.20	14.00 – 16.35		3	Военно морской флот, его роль в В.О.В. Изготовление корпуса и рулей «Нырющего фломастера».	Объединение «Техник»	
30	14.12.20	16.40 – 19.15	Практическая работа.	3	Изготовление рубки, гребного винта и балласта.	Объединение «Техник»	Журнал посещаемости.
31	16.12.20	14.00 – 16.35	Практическая работа.	3	Резиномоторы. Изготовление резиномотора и сборка модели.	Объединение «Техник»	
32	21.12.20	16.40 – 19.15	Лекция.	3	Изготовление деталей и сборка игрушки «Зайчик - побегайчик».	Объединение «Техник»	
33	23.12.20	14.00 – 16.35		3	Легендарная «Катюша». Перевод и вырезание деталей «Катюши».	Объединение «Техник»	
34	28.12.20	16.40 – 19.15		3	Сборка и склеивание кабины пусковой установки.	Объединение «Техник»	
35	30.12.20	14.00 – 16.35	Самостоятельная работа.	3	Сборка и склеивание рамы, колес пусковой установки.	Объединение «Техник»	Видеозапись.
36	11.01.21	16.40 – 19.15	Самостоятельная работа.	3	Вертолеты и их применение. Изготовление модели вертолета – гиганта «В – 12».	Объединение «Техник»	
37	13.01.21	14.00 – 16.35	Самостоятельная работа.	3	Изготовление фюзеляжа модели вертолета – гиганта «В – 12».	Объединение «Техник»	
38	18.01.21	16.40 – 19.15	Самостоятельная работа.	3	Изготовление крыла и хвостового оперения модели вертолета – гиганта «В – 12».	Объединение «Техник»	
39	20.01.21	14.00 – 16.35	Самостоятельная работа.	3	Культура веса модели. Изготовление мотогондолы, несущих винтов и шасси модели вертолета – гиганта «В – 12».	Объединение «Техник»	
40	25.01.21	16.40 – 19.15	Самостоятельная работа.	3	Сборка и покраска модели вертолета – гиганта «В – 12».	Объединение «Техник»	
41	27.01.21	14.00 – 16.35	Самостоятельная работа.	3	Оформление выставки. Выставка экспонатов кружковцев.	Объединение «Техник»	
42	01.02.21	16.40 – 19.15		3	Фанерное кружево. Выпиливание деталей шкатулки.	Объединение «Техник»	
43	03.02.21	14.00 – 16.35		3	Склеивание древесины. Резьба и выжигание фрагмента шкатулки.	Объединение «Техник»	
44	08.02.21	16.40 – 19.15		3	Материалы используемые при резьбе. Покрытие шкатулки лаком и морилкой.	Объединение «Техник»	Грамота.
45	10.02.21	14.00 – 16.35	Практическая работа.	3	Фанерование. Выпиливание контура механической игрушки.	Объединение «Техник»	
46	15.02.21	16.40 – 19.15	Практическая работа.	3	Сверление древесины. Изготовление ходовой части игрушки.	Объединение «Техник»	
47	17.02.21	14.00 – 16.35	Практическая работа.	3	Заделка трещин и сучков. Вырезание фигуры игрушки «Прыгающая лягушка».	Объединение «Техник»	
48	22.02.21	16.40 – 19.15	Практическая работа.	3	Правка, рубка, резание металла. Изготовление пружины из упругой стали. Сборка игрушки.	Объединение «Техник»	
49	24.02.21	14.00 – 16.35	Самостоятельная работа.	3	Водный транспорт, его назначение. Изготовление выкроек глссера.	Объединение «Техник»	
50	01.03.21	16.40 – 19.15	Самостоятельная работа.	3	Склеивание деталей модели глссера.	Объединение «Техник»	
51	03.03.21	14.00 – 16.35	Самостоятельная работа.	3	Воздушные и гребные винты. Изготовление воздушного винта. Покраска модели.	Объединение «Техник»	
52	08.03.21	16.40 – 19.15	Самостоятельная работа.	3	Парусники. Изготовление выкроек парусника.	Объединение «Техник»	
53	10.03.21	14.00 – 16.35	Самостоятельная работа.	3	Изготовление мачты, гика, паруса.	Объединение «Техник»	
54	15.03.21	16.40 –	Создание	3	Детализировка моделей. Изготовление	Объединение	Анкетирован

		19.15	творческого поиска.		скобы, руля, шверт, румпеля.	«Техник»	ие.
55	17.03.21	14.00 – 16.35		3	Сборка, склеивание и покраска модели парусника.	Объединение «Техник»	
56	22.03.21	16.40 – 19.15		3	Истребители, их роль в В.О.В. Изготовление выкроек модели истребителя.	Объединение «Техник»	
57	24.03.21	14.00 – 16.35		3	Бомбардировщики, их роль в В.О.В. Сборка модели самолета. Проведение соревнований с построенными моделями.	Объединение «Техник»	
58	29.03.21	16.40 – 19.15		3	Организация выставки, посвященной «Дню карьеры».	Объединение «Техник»	
59	31.03.21	14.00 – 16.35		3	Воздушные змеи. Изготовление плоского воздушного змея.	Объединение «Техник»	Отзыв детей и родителей.
60	05.04.21	16.40 – 19.15	Самостоятельная работа.	3	Приемы управления полетом воздушного змея. Изготовление и сборка плоского воздушного змея.	Объединение «Техник»	
61	07.04.21	14.00 – 16.35	Самостоятельная работа.	3	Изготовление воздушного змея «Вертушка».	Объединение «Техник»	
62	12.04.21	16.40 – 19.15	Самостоятельная работа.	3	Изготовление воздушного змея «Вертушка».	Объединение «Техник»	
63	14.04.21	14.00 – 16.35	Самостоятельная работа.	3	Игры и соревнования с моделями. Изготовление и сборка воздушного змея «Вертушка».	Объединение «Техник»	
64	19.04.21	16.40 – 19.15	Самостоятельная работа.	3	Автомобили их роль в жизни человека. Изготовление деталей автомобиля.	Объединение «Техник»	
65	21.04.21	14.00 – 16.35	Самостоятельная работа.	3	Изготовление деталей автомобиля.	Объединение «Техник»	
66	26.04.21	16.40 – 19.15	Защита проектов.	3	Пороки и дефекты древесины. Изготовление деталей автомобиля.	Объединение «Техник»	
67	28.04.21	14.00 – 16.35	Защита проектов.	3	Сборка и отделка автомобиля.	Объединение «Техник»	
68	03.04.21	16.40 – 19.15	Лекция.	3	Правила безопасности при работе с кусачками и плоскогубцами. Изготовление игрушки «Плетенка».	Объединение «Техник»	Перечень готовых работ.
69	05.05.21	14.00 – 16.35	Лекция.	3	Клепка металла. Изготовление игрушки «Плетенка».	Объединение «Техник»	
70	10.05.21	16.40 – 19.15	Лекция.	3	Участие в выставке посвященной «Дню детства».	Объединение «Техник»	
71	12.05.21	14.00 – 16.35	Лекция.	3	Планеры и их роль в годы В.О.В. Изготовление метательного планера.	Объединение «Техник»	
72	17.05.21	16.40 – 19.15		3	Подведение итогов работы кружка за учебный год Выбор чертежей и схем, для работы в следующем году.	Объединение «Техник»	Фото.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение. Занятия проводятся в мастерской учреждения дополнительного образования «Центр развития», помещение просторное, имеется доска, при необходимости устанавливается проектор, ноутбук, используется компьютер, принтер, фотоаппарат. Для реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютера с выходом в Интернет, соответствующего программного обеспечения.

Кадровое обеспечение: в реализации программы участвует педагог дополнительного образования первой категории, образование высшее, педагогический стаж работы – 24 года.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы.

- конкурсы технической направленности;
- внутрикружковые выставки построенных моделей;
- районные и областные выставки моделей;

Методическое обеспечение.

Содержание, методы и приемы обучения данной программы направлены, прежде всего, на то, чтобы раскрыть и использовать субъективный опыт каждого учащегося, помочь становлению личности путем организации познавательной деятельности. Занятия в творческом объединении построены так, чтобы душевные силы учащихся были в самых выгодных условиях, чему способствуют: обстановка, в которой учащиеся не стыдятся педагога и товарищей, не боятся и не стесняются непонимания, их ум не подавляется внешним воздействием. Занятия спланированы по силам учащихся, не слишком легкими и не слишком трудными.

Занятия в творческом объединении планируются исходя из того, что творческое начало заложено в каждом учащемся, и важно искать способы их раскрытия. Как показывает практика, вера в успех у детей приносит реальные плоды. Такая позиция дает возможность оказывать внимание каждому ребенку. Будет замечен успех каждого или неудача, вовремя исправлена ошибка, поощрен каждый ребенок.

Программа предусматривает знакомство учащихся с различными разделами технического творчества. Занимаясь их изготовлением, учащиеся имеют возможность выбрать конкретное направление своей деятельности по окончании обучения в данном творческом объединении.

На занятиях используются традиционные формы обучения такие как: индивидуальная, групповая и коллективная работа (заготовка рабочего материала, тренировочные запуски летательных моделей, походы в лес, участие в выставках и соревнованиях, показательные выступления на районном Дне Детства, участие в параде Победы, Дне Карьеры, на слете активистов, в профильных лагерях, встречи с бывшими воспитанниками кружка, родителями, совместные походы, тематические встречи, интеллектуальные брейн-ринги, беседы и тд.).

Применение различных форм работы с учащимися, как творческом объединении, так и вне кружка духовно обогащают детей, учат жить в согласии с собой и окружающими.

Кружковцы имеют традиции проводить «День именинника» совместно с родителями.

- **Moodle** (Система управления курсами, также известная как система управления обучением или виртуальная обучающая среда. Является аббревиатурой от англ. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда).
- **Учи.Ру** (В личном кабинете педагогу бесплатно доступен сервис «Виртуальный класс» для проведения индивидуального и группового онлайн-уроков с видео. Педагоги и ученики могут видеть и слышать друг друга, а также педагог может демонстрировать ученикам презентации, электронные учебники и использовать виртуальный маркер и виртуальную указку).
- **Google Classroom** (бесплатный сервис позволяет удобно публиковать и оценивать задания, организовать совместную работу и эффективное взаимодействие всех участников процесса. Создавать курсы, раздавать задания и комментировать работы учащихся - все это можно делать в одном сервисе).
- Россия-Моя история (Наличие десятков различных форматов: лекции, минисериалы, видеобзоры, видеозаписи, юмористические шоу, публикации статей, фильмов, и конкурсы о стране).
- Просвещение (Бесплатный доступ к учебникам и учебно-методическим комплексам, тренажерам для отработки и закрепления полученных знаний по разным направлениям деятельности).
- Ключ на старт (Просветительский проект о космосе. Платформа включает в себя лекции, книги, документальные и художественные фильмы и многое другое).

2.3. Оценочный материал.

Механизм оценивания образовательных результатов

Оцениваемые параметры	Низкий	Средний	Высокий
<i>Уровень теоретических знаний</i>			

учащийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	учащийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	учащийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.	
<i>Уровень практических навыков и умений</i>			
Работа с инструментами, техника безопасности	Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.	Четко и безопасно работает инструментами.
Способность изготовления моделей роботов	Не может изготовить модель робота по схеме без помощи педагога.	Может изготовить модель робота по схемам при подсказке педагога.	Способен самостоятельно изготовить модель робота по заданным схемам.
Степень самостоятельности изготовления моделей роботов	Требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию роботов.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы

Ребята участвуют в различных выставках и соревнованиях как муниципальных, так и в региональных. Оценивание качества изготовленных моделей роботов и их программное обеспечение. На итоговой выставке по техническому творчеству «Наши лучшие работы», оценивается качество работ. В конце обучения творческий отчет.

По окончании курса учащиеся представляют творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам.

Результаты работ учащихся будут зафиксированы на фото и видео в момент демонстрации созданных ими роботов из имеющихся в наличии учебных конструкторов по робототехнике, фото и видео материалы по результатам работ учеников будут размещаться на сайте учреждения, и будут представлены для участия на фестивалях и конкурсах разного уровня.

Литература

Нормативно-правовые документы:

1. Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН 20.11 1989г.
2. Конституция РФ.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
4. Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Концепцией развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.4.3172-14»
7. Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки Минобрнауки России от 11.12.2006г. №06-1844//Примерные требования к программам дополнительного образования детей.

Литература для педагога:

1. Шпаковский В.О. из всего, что под руками. – Мн.: Полымя, 1987г.
2. Павлов А.П. твоя первая модель. – М.: ДОСААФ, 1979г.
3. Гульянц Э.К. Учите детей мастерить. – М.: Просвещение, 1976г.
4. Журавлева А.П., Болотина А.Л. – Начальное техническое моделирование. – М.: Просвещение, 1982г.
5. Заворотов В.А. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1982г.

6. Романина В.И. Дидактический материал по трудовому обучению. – М.: Просвещение, 1991г.

Литература для детей.

7. Драгунов Г.Б. Автомобильный кружок. –М.: ДОСААФ, 1988г.

8. Журналы «Мир техники».

9. Журналы «Моделист конструктор».

10. Журналы «Юный техник».

11. Тимофеева М.С. Твори, выдумай, пробуй. – М.: Просвещение, 1986г.

Приложение

Оценочные материалы

баллы	Изготовление робота по заданному проекту	Программирование робота по заданному проекту
5	*Полностью отвечает заданию. *Высокая техника исполнения.	*Полностью отвечает заданию. *Робот выполняет все предусмотренные заданием действия
4	*Полностью отвечает заданию. *Незначительные недостатки при сборке.	*Полностью отвечает заданию. *Незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий).
3	*Полностью отвечает заданию. *Имеет один или несколько незначительных недостатков по сборке, которые можно быстро устранить.	*Отвечает заданию. *Имеет незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий). *
2	*Частично не соответствует заданию. *Имеет несколько серьезных недостатков по сборке, которые нельзя исправить без разборки отдельных узлов.	*Частично не соответствует заданию. *Имеет значительные недостатки по программированию(робот не выполняет поставленные задачи, или выполняет с перебоями, выполняет не предусмотренные заданием действия).
1	Задание не выполнено	Задание не выполнено

Дополнительные баллы

+0,5	*за наблюдательность (умение подметить интересные моменты в привычных ситуациях или интересные элементы в обычных вещах)
+1	*за очень удачный пойманный момент при репортажной съемке *за удачное применение известных решений. *за придумывание механического узла (даже если он не нов). *за нестандартное решение технической задачи
-1	*формальный подход к сборке и программированию. *за плохое поведение на занятиях. *за сознательное создание трудностей при сборке роботов другими обучающимися.

Проведение выставок работ учащихся: участие в ежегодной районной выставке детского прикладного и технического творчества; участие в ежегодной областной выставке детского технического творчества; участие в соревнованиях разного уровня.