

Муниципальное казенное учреждение
«Управление образования местной администрации Урванского муниципального района КБР»

Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников имени З.А.Налоева» Урванского муниципального района КБР

Принято:
На заседании педагогического Совета
Протокол № 1 от 22 августа 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Начальное техническое моделирование»**

Направленность: техническая

Уровень программы: базовый

Вид программы: модифицированный

Адресат: от 7 до 10 лет

Срок реализации: 1 год; 216 ч

Форма обучения: очная

Авторы-составители: Хапов А.Т.; Мендохов Х.А.

Гуляжинов Т.Х.; Шхагапсоев А.Ю. - педагоги дополнительного образования

г.п. Нарткала, 2023 г.

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовый

Вид программы: модифицированный

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании».
3. Национальный проект «Образование».
4. Конвенция ООН о правах ребенка.
5. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
6. Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
7. Постановление от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
9. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020 г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».
10. Приказ Минпросвещения КБР от 06.08.2020 г. №22-01-05/7221 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в КБР».
11. Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные), разработанные Региональным модельным центром Минпросвещения КБР от 2021 г.
12. Постановление Местной администрации Чегемского муниципального района от 28.08.2020 г. № 1021-па «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в Чегемском муниципальном районе».
13. Образовательная программа МКУ ДО «СЮТ»
14. Учебный план МКУ ДО «СЮТ имени З.А.Налоева»

Программа «Начальное техническое моделирование» - это первые шаги ребенка в самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей несложных технических объектов; это познавательный процесс формирования у детей начальных политехнических знаний и умений.

Летающие модели нередко называют «малой авиацией», с их помощью можно не только понять, как устроены и действуют летательные аппараты, глубже изучить законы физики и механики.

Образовательная программа **актуальна**, поскольку современная ситуация в стране предъявляет системе дополнительного образования социальный заказ на формирование целостной, самодостаточной личности, обладающей широким кругозором, запасом необходимых

ценностных ориентиров, без которых невозможно органичное существование человека в окружающем мире.

Новизна программы заключается в том, что дает начальные технические знания и понятия, позволяющий реализовать их в практической деятельности и выработать навыки работы с инструментом и материалами.

Программа направлена на развитие выносливости, требовательности к себе, на умение достигать намеченных результатов, на формирование спортивного азарта, ориентирована на развитие интереса к науке, технике, к исследованиям в области техники, к умению самостоятельно неординарно мыслить, на развитие познавательной сферы личности учащегося

Главной **отличительной особенностью** данной дополнительной образовательной программы, от уже существующих, является то, что в ходе ее реализации воспитанники обучаются формам и методам работы слесарным инструментом.

Основой **педагогической целесообразности** является ориентация на личностный потенциал ребенка и его самореализацию на занятиях активным техническим творчеством.

Данная программа:

- открывает перед ребенком мир черчения и геометрии, мир восприятия объекта, как набор повторяющихся объемов, развивая абстрактное мышление;
- развивает конструкторско-художественные способности, чувство красоты через связь с природой;
- расширяет кругозор; подготавливает ребенка к работе с техникой на более сложном уровне;
- формирует начальные технические знания для более успешного усвоения школьной программы по математике, черчению, физике и астрономии;
- позволяет участвовать ребенку в коллективном творчестве с минимальным «багажом» знаний и умений.

Адресат программы: Программа предназначена для детей 7 -10 лет.

Срок реализации: 1 год, 36 недель, 216 часов.

Режим занятий: Количество часов в неделю 6 часов: 3 раза по 2 часа.

Продолжительность занятия 40 минут, перерыв на отдых 10 минут.

Наполняемость группы: Формируются одновозрастные или разновозрастные группы, численностью от 14 до 17 человек.

Форма обучения: очная

Формы занятий:

- индивидуальная
- групповая
- фронтальная.

Цель программы – создание условий для развития личности ребенка в соответствии с его индивидуальными способностями через занятия техническим творчеством.

Задачи:

Образовательные:

- закладка основ для адаптации ребенка в сложном мире техники, транспорта, как интеллектуального и гармонично развитого члена общества;
- сформировать навыки безопасной работы с инструментом;
- выявить способности детей на ранней стадии развития для ориентации в направлении технического творчества.

Воспитательные:

- развить коммуникативные навыки;
- сформировать волевые и трудовые качества личности;

- сформировать умения самостоятельного мышления

Развивающие:

- развить интерес к миру техники;
- возбудить потребность в получении дополнительных знаний для развития творческой личности;
- выработка навыков планирования и конструирования через создание простейших моделей.

Учебный план.

№	Наименование темы	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	2		Беседа
2	Материалы и инструменты	9	2	7	Устный опрос
3	Первоначальные графические знания	9	4	5	Педагогическое наблюдение
4	Классификация авиамоделей	4	4		Устный опрос
5	Основы аэродинамики	4	4		Устный опрос
6	Простейшие модели.	117	14	102	Самостоятельная работа; устный опрос; наблюдение
6.1	Изготовление макета танка, БТР	19	2	17	
6.2	Пневмолет, пневморакета	20	2	18	
6.3	Метательный планер	22	2	20	
6.4	Салфетница	18	2	16	
6.5	Игрушка «пропеллер»	10	2	8	
6.6	Аэромобиль	28	4	24	
7	Обучение работе с инструментом (в теч. года)	33		33	
8	Игры с моделями, соревнования	36		36	наблюдение
9	Заключительное занятие	2		2	Выставка работ
	Итого:	216	30	176	

Содержание учебной программы

Раздел 1: Введение – 2 ч

Теория: Знакомство с каждым ребенком: с его интересами и увлечениями. Цель, задачи и содержание работы на весь учебный год. Авиация и ее назначение в народном хозяйстве. Инструктаж по технике безопасности. Правила работы в кружке, безопасность при работе с режущими инструментами, безопасность труда.

Раздел 2: Материалы и инструменты – 9 ч

Теория: Некоторые сведения из истории бумаги. Виды картона. Определение направления волокон картона. Различия древесины по плотности, бальза, ее плотность и применение для изготовления различных частей моделей, демонстрация учебно-наглядных пособий, действующих моделей или конструкций Пенопласт и миллиметровая фанера.

Инструменты, применяемые при обработке бумаги, картона, пенопласта, миллиметровой фанеры. Назначение инструментов, правила пользования ими, правила хранения. Правила безопасности труда при работе ручным инструментом (ножницами, лобзиком) и станками (ленточный шлифовальный станок и др.).

Практика: Применение пенопласта и миллиметровой фанеры. Навыки работы лобзиком. Вырезание различных фигур из древесины, фанеры разной плотности. Обработка и покраска вырезанных фигур. Изготовление моделей ротора, воздушного винта, летающей стрелы и других по выбору педагога.

Раздел 3: Первоначальные графические знания – 9 ч.

Теория: Закрепление, углубление и расширение знаний о чертежных инструментах принадлежностях. Знакомство с линиями чертежа: линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба, осевая или центровая линия. Понятие о шаблонах, трафаретах. Способы их применения. Экономия материалов, бережное отношение к инструментам и приспособлениям.

Практика: Изготовление простейшего настольного самолета и его оформление.

Раздел 4: Классификация авиамodelей – 4 ч

Теория: Знакомство с классами авиамodelей – схематические, кордовые, радиоуправляемые. Необходимые сведения по каждому классу modelей.

Раздел 5: Основы аэродинамики и метеорологии – 4 ч

Теория: Сведения о воздухе. Воздух и его основные свойства. Ветер, его скорость и направление. Что такое устойчивость полета и как она обеспечивается. Условия, обеспечивающие полет. Способы летания в природе. Расширение знаний учащихся по аэродинамике. Состав и строение атмосферы. Воздушные течения. Понятие о сопротивлении воздуха. Аэродинамические спектры обтекания тел. Подъемная сила. Поляра крыла. Виды полета.

Раздел 6: Простейшие авиамodelи.

Тема 6.1: Изготовление танка. БТР– 19 ч

Теория: Общее понятие о транспорте. Виды modelей.

Практика: Вычерчивание деталей модели по шаблонам на плотной бумаге. Вырезание деталей ножницами. Склеивание модели при помощи клея ПВА. Разработка каждым обучающимся своего варианта оформления (дизайна) модели.

Тема 6.2: Пневмолет, пневморакета – 20 ч

Теория: Знакомство учащихся с назначением, принципом действия и устройством пневмолета и пневморакеты.

Практика: изготовление из плотной бумаги разверток деталей пневмолета с помощью ножниц. Работа с чертежными принадлежностями. Работа с клеем. Способы оформления (дизайна) модели.

Тема 6.3: Метательный планер– 22 ч

Теория: Особенность метательных планеров.

Практика: Изготовление узлов модели. Сборка частей модели. Регулировка центра тяжести. Пробные запуски, устранение обнаруженных недостатков

Тема 6.4: Салфетница – 18 ч

Теория: Применение фанеры. Ее изготовление и обработка. Инструмент для обработки фанеры. Лобзик, приемы работы и техника безопасности при работе лобзиком. Наждачная бумага. Лак и краска.

Практика: Подготовка фанеры к работе с помощью наждачной бумаги. Нанесение контура по шаблонам. Выпиливание заготовки лобзиком. Обработка контуров напильником с последующей доводкой наждачной бумагой. Склеивание салфетницы клеем ПВА. Эстетическое оформление. Покрытие лаком.

Тема 6.5: Игрушка пропеллер– 10 ч

Теория: Породы древесины, где произрастает. Свойства и применение. Инструменты для обработки древесины. Меры безопасности.

Практика: Подготовка бруска и разметка контуров винта по заранее подготовленному шаблону. Высверливание осевого отверстия на сверлильном станке. Вырезание лопастей воздушного винта с помощью ножа. Обработка наждачной бумагой и покрытие лаком. Балансировка лопастей.

Тема 6.6: Аэромобиль – 28 ч

Теория: Все о двигателях. Их классификация и история развития. Механические, электрические, внутреннего сгорания. Резиновый двигатель. Устройство и принцип действия. Установка резиномотора на модели.

Практика: Подготовка фанеры к работе. Нанесение контура по шаблонам. Выпиливание деталей модели лобзиком. Обработка контуров напильником с последующей доводкой наждачной бумагой. Склеивание деталей. Покрытие лаком. Подготовка бруска и разметка контуров винта. Вырезание лопастей воздушного винта с помощью ножа. Обработка наждачной бумагой и покрытие лаком. Балансировка лопастей.

Раздел 7: Обучение работы с инструментами – 33 ч.

Практика (36 ч): Обучить видам слесарного инструмента, научить работать измерительным и чертежным инструментом, познакомить со способами соединения деталей, научить самостоятельно нарезать резьбу, делать заклёпки и соединять с их помощью детали, обучить пайке деталей.

Раздел 8: Игры с моделями, соревнования – 36 ч.

Практика (36 ч): Обучить правилам и приемам запуска моделей. Соревнования на продолжительность полета, дальность полета и точность приземления. Приобретение необходимых навыков запуска моделей. Регулировка моделей. Запуски моделей на соревнованиях.

Раздел 9: Заключительное занятие – 2 ч

Подведение итогов за учебный год. Выставка работ. Награждение победителей грамотами и дипломами.

Планируемые результаты

Образовательные:

У учащихся будут/будет:

- заложена основа для адаптации в сложном мире техники, транспорта, как интеллектуального и гармонично развитого члена общества;
- сформированы навыки безопасной работы с инструментами;
- выявлены способности для ориентации в направлении технического творчества.

Воспитательные:

У учащихся будут:

- развиты коммуникативные навыки;
- сформированы волевые и трудовые качества личности;
- сформированы умения самостоятельного мышления

Развивающие:

У учащихся будет:

- развит интерес к миру техники;
- развита потребность в получении дополнительных знаний для развития творческой личности;
- развиты навыки планирования и конструирования через создание простейших моделей.

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
базовый	01.09.22	31.05.23	36	216 ч	В неделю 6 часов: 3 раза по 2 часа

Условия реализации

Занятия по программе проводятся в кабинете, оборудованном в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями, где имеется необходимое материально-техническое оснащение для обучения.

Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, опыт дистанционной деятельности и прошедших курсы повышения квалификации по профилю деятельности.

Материально-техническое обеспечение

Оборудование	
- ленточный шлифовальный станок	- ленточнопильный станок
Инструменты	
- плоскогубцы, - пассатижи, - круглогубцы, - отвертки, - молоток, - ножовка по металлу, - ножовка по дереву, - стамески, - ножи	- напильники, - стальная щетка, - сверла, - резьбонарезной инструмент, - рубанок, - ручная дрель, - линейки, - штангенциркуль, - угольник,
Материалы (различная атрибутика)	

Методы работы

- словесный - беседа, рассказ, разъяснение, инструктаж;
- наглядный - демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, чертежей и т.д.;
- практический - решение творческих заданий, изготовление чертежей моделей.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

- дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное моделирование»
- учебно-методическая литература и пособия;

- методические разработки;
- компьютерные обучающие и игровые программы;
- дидактический материал;
- интернет- ресурсы.

Формы аттестации / контроля:

- беседа;
- устный опрос;
- наблюдение;
- самостоятельная работа
- выставка работ.

Для отслеживания результативности освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы проводятся:

- входной контроль (проверка уровня знаний в начале учебного года);
- промежуточный контроль (проводится по окончании I полугодия учебного года);
- итоговый контроль (проводится по окончании обучения в конце учебного года);
- текущий контроль (проверка знаний, умений и навыков в течение всего учебного года).

Оценочные материалы:

- диагностические карты;
- опросники;
- карточки с заданиями;
- критерии оценок.

Критерии оценки результатов освоения программы

Параметры	Низкий до 3 баллов	Средний 4 балла	Высокий 5 баллов
Уровень теоретических знаний			
Теоретические знания	Обучающийся поверхностно знает материал (овладел менее чем ½ объема знаний). Избегает употреблять специальные термины	Обучающийся более уверенно обладает информацией (объем освоенных знаний составляет более ½). Сочетает специальную терминологию с бытовой	Обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой, термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием
Уровень практических навыков и умений			
Практические знания	Овладели менее чем ½ предусмотренных умений и навыков. Испытывают серьезные затруднения при работе с оборудованием. Выполняет лишь простейшие практические задания	Объем освоенных умений и навыков составляет более ½. Владеет специальным оборудованием с помощью педагога. Выполняет задания на основе образца.	Овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой. Владеет специальным оборудованием самостоятельно. Выполняет практические задания с элементами творчества

Список литературы:

Литература для детей

1. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели – М., Просвещение, 1981
2. Смирнов Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель - М., ДОСААФ, 1973
3. Самарин В. Придуманная страна. – Владимир, 1997.
2. Фетцер В.Л. Авиация в моделях. – Ижевск: Удмуртия, 1992.
3. Шмидт Норман. Реактивные самолеты из бумаги. – Мн.: Попурри, 2004.

Литература для родителей.

1. Копцев В.П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2001.
2. Кружок «Умелые руки». - СПб: Кристалл, Валерии СПб, 1997.

Литература для педагога

1. Грекова Г.М. Учебная программа объединения «Юный конструктор» // Сборник авторских образовательных программ лауреатов IV Всероссийского конкурса. – М.: 2000. – С. 231-243.
2. Журавлева А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1982.
3. Копцев В.П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2001.
4. Кроткова Г.Н. Авторская программа «Самodelкин» // Сборник авторских образовательных программ лауреатов IV Всероссийского конкурса. – М.: 2000. – С. 51-76.
5. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 1978. – С. 8-19.
6. Кружок «Умелые руки». - СПб: Кристалл, Валерии СПб, 1997.

Интернет- ресурсы.

- <http://www.mastaero.ru>- Мастаэро, чертежи летательных аппаратов и авиамodelей.
<http://avia-model.com/>
<http://airmodel.ru/>
<http://www.aviamodelka.ru>