

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ
АДМИНИСТРАЦИИ КРАСНОПЕРЕКОПСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЭВРИКА» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОПЕРЕКОПСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

ОДОБРЕНО
Педагогическим
МБУДО «ЭВРИКА»
от «02» апреля 2025
Протокол № 2



УТВЕРЖДАЮ
Врио директора МБУДО
«Эврика»
Е.В. Киселева
«02» апреля 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
объединения «Авиамоделирование»

Направленность: техническая
Срок реализации программы: 1 год
Вид программы: модифицированная
Уровень: базовый
Возраст обучающихся: 10-16 лет
Составитель: Киселева Екатерина
Васильевна
Должность: методист МОЦ
МБУДО «Эврика»

Красноперекопский район,
2025 год

Введение.....	3
Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....	4
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Цель и задачи программы.....	10
1.3. Воспитательный потенциал программы.....	11
1.4. Содержание программы.....	12
1.4.1. Учебный план.....	12
1.4.2. Содержание учебного плана.....	12
1.5 Планируемые результаты.....	15
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	17
2.1. Календарный учебный график.....	17
2.2. Условия реализации программы	18
2.3. Формы аттестации.....	21
2.4.Список литературы.....	22
Раздел № 3. Приложения.....	23
3.1. Оценочные материалы.....	23
3.2. Методические материалы.....	26
3.3. Календарно-тематическое планирование.....	31
3.4. Лист корректировки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....	35
3.5. План воспитательной работы.....	36

Введение

Авиамоделирование — это увлекательная и многогранная деятельность, которая сочетает в себе элементы науки, техники и творчества. В рамках дополнительной общеобразовательной программы "Авиамоделирование" мы предлагаем учащимся уникальную возможность погрузиться в мир авиации, изучить основы аэродинамики, конструкцию летательных аппаратов и принципы их управления.

Современное общество требует от молодого поколения не только знаний, но и практических навыков, креативного мышления и умения работать в команде. Программа "Авиамоделирование" направлена на развитие этих качеств через создание и испытание моделей самолётов, вертолётов и других летательных средств. Учащиеся познакомятся с основами проектирования, научатся работать с различными материалами и инструментами, а также освоят навыки работы с современными технологиями, такими как 3D-моделирование и программирование.

Кроме того, авиамоделирование способствует развитию технического мышления, пространственного восприятия и усидчивости. Участие в программе позволит ребятам не только получить новые знания и навыки, но и развить уверенность в своих силах, научиться преодолевать трудности и достигать поставленных целей.

Программа включает в себя теоретические занятия, практические работы и участие в соревнованиях, что делает процесс обучения интересным и разнообразным. Мы уверены, что каждый участник найдет для себя что-то новое и увлекательное, а полученные знания и навыки будут полезны в будущем.

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

В настоящее время основой разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамоделирование» является следующая нормативно-правовая база:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

– Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);

– Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);

– Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);

– Указ Президента Российской Федерации от 9.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

– Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.08.2024 г. № 2233-р «Об утверждении Стратегии реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года»;

– Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);

– Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции);

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;

– Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. № 04-423 «О направлении методических рекомендаций для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)»;

– Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в

том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно технологического и культурного развития страны»;

- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);

- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;

- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;

- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

- Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Эврика» муниципального образования Красноперекопский район Республики Крым, утвержденного распоряжением управления образования и молодежи администрации Красноперекопского района Республики Крым от 17.04.2024 г. № 236.

- Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах, реализуемых в МБУДО «Эврика», утвержденное приказом № 36 от 31 августа 2022 г.

Данная программа модифицированная и разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Авиамоделирование. Летное мастерство» (автор – Селезень А.А., педагог дополнительного образования МБУ ДО ДЮЦ «Галактика», протокол пед. совета от 30.08.2023г.); имеет модификации и дополнения исходя из требований учреждения дополнительного образования, на базе которого она используется.

Программа имеет **техническую направленность**, способствует развитию познавательных и творческих способностей обучающихся, формированию логического, технического мышления, прививает интерес к конструированию и техническому творчеству. Полученные знания и практические навыки служат основой для дальнейшего роста профессионального мастерства и имеют практическую направленность.

Актуальность программы определена социальным запросом со стороны детей и родителей на программы технической направленности. Система

занятий по авиамоделированию способствует погружению в мир техники и электроники, раскрывает способности ребёнка, которые развиваются на протяжении всего курса обучения.

Занятия авиамоделизмом помогут воспитанию будущих исследователей, конструкторов. Авиационный моделизм является одним из наиболее популярных технических видов спорта. Модель самолёта – это самолёт в миниатюре со всеми его свойствами, аэродинамикой, прочностью конструкции. Авиамоделлизм – это первая ступень овладения авиационной техникой.

Конструируя модель, обучающийся совершенствует своё техническое мастерство и мышление, работая над моделью - познаёт технологические приёмы работы по металлу, дереву, пластмассам, участвуя в выставках – формирует волю, закаляется физически.

Новизна программы. Заключается в ее учебно-исследовательской деятельности, характере и направленности на развитие технологических знаний и способностей обучающихся на основе межпредметных связей. Программа расширяет кругозор учащихся, способствует творческому развитию, самостоятельности мышления, является как обучающей, так и развивающей.

В отличие от других программ в этой программе введены новые формы обучения:

- компьютерное обучение;
- умение использовать современные сверхлегкие материалы для постройки авиамоделей;
- изучение дисциплин естественно - научного цикла.

Данная программа носит личностно-ориентированный характер и составлена так, чтобы на определенном этапе работы каждый обучающийся имел возможность свободного выбора объекта труда, уровня сложности изготавливаемой модели наиболее интересный и приемлемый для него. В качестве основного мотива занятий техническим моделированием является активная потребность учащихся к техническому творчеству, играм, состязаниям, а также социальная значимость в приобретении личностных качеств, необходимых обучающему для вступления в самостоятельную жизнь, а также умения самостоятельно мыслить и принимать решения, в том числе и в непредвиденных ситуациях.

Отличительная особенность заключается в том, что позволяет в условиях дополнительного образования расширить возможности обучающегося в области технического творчества.

Педагогическая целесообразность программы. При реализации данной программы у обучающихся воспитывается трудолюбие, целеустремлённость,

патриотизм. Она позволяет привить навыки профессиональной деятельности: чертёжной, конструкторской, материаловедческой, технологической, станочной деятельности и стимулирует интерес к инновационной технической творческой деятельности.

Реализация задач программы опирается на творческую и коллективную работу обучающихся объединения, что позволяет формировать лидерские качества каждого обучающегося.

Адресат программы. По программе могут обучаться все дети в возрасте от 10 до 16 лет не имеющие медицинских противопоказаний. Набор и формирование групп на базовый уровень осуществляется после прохождения собеседования (входной контроль).

Наполняемость групп обучающихся – 20 человек.

Объем и сроки освоения программы. Данная программа реализуется в течение одного учебного года: 36 недель: (I полугодие составляет 17 недель и II полугодие – 19 недель), рассчитана на 144 часа.

Уровень программы. Программа рассчитана на один год обучения базового уровня, 144 часа, численность группы составляет 20 человек.

Форма обучения – реализация программы предусматривает очную форму обучения, при необходимости – с применением электронного обучения дистанционных образовательных технологий.

Форма обучения - групповые занятия, со всей группой одновременно. Освоение программного материала происходит через теоретическую и практическую части, в основном преобладает практическое направление. Занятие включает в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационный этап предполагает подготовку к работе, теоретическая часть очень компактная, отражает необходимую информацию по теме. Основное время отводится на практические занятия. Основной формой организации образовательного процесса является групповое занятие.

Программа, по необходимости, реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях профилактики, предотвращения и распространения новой коронавирусной инфекции). При переходе на дистанционную форму обучения педагог дополнительного образования адаптирует данную программу, акцентируя содержание на самостоятельную творческую работу детей, определяет новые временные рамки освоения новых компетенций.

Особенности организации образовательного процесса происходит в соответствии с учебным планом. Состав группы – постоянный; виды занятий по программе определяются содержанием программы и могут предусматривать: теоретические и практические занятия, мастер-классы, соревнования,

выполнение самостоятельной работы, творческие работы. Занятия проводятся в группах по 20 человек, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом.

Набор в группы проводится посредством подачи заявки в АИС «Навигатор ДО РК» с последующим предоставлением заявления родителем (законным представителем) или самим ребенком, достигшим 14-ти лет, и согласия на обработку персональных данных в письменном виде, а также медицинской справки, позволяющей находиться в детском коллективе, заниматься выбранным видом деятельности.

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа с перерывом в 10 минут (1 академический час – 45 мин.).

При использовании электронных средств обучения во время занятий и перерывов должна проводиться гимнастика для глаз.

Для профилактики нарушений осанки во время перерывов должны проводиться соответствующие физические упражнения.

1.2 Цели и задачи программ

Основной целью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является создание условий для формирования творческого, конструкторского мышления, интереса к науке и технике через освоение основ конструирования моделей самолетов.

Программа составлена таким образом, чтобы в процессе обучения у обучающихся сформировалось умение конструировать, строить и эксплуатировать управляемые простейших моделей самолетов и летательных аппаратов.

Развитие технического, инженерного мышления, конструкторских и изобретательских способностей обучающихся с помощью погружения в мир техники и электроники.

Цель программы определяет следующие задачи:

Образовательные (предметные, обучающие):

- знать технику безопасности работы с инструментами, по дереву, металлу, на станках;
- формировать навыки работы с инструментом, на станочном оборудовании, с бумагой, деревом, металлом, композиционными материалами;
- научиться навыкам регулировки и запуска моделей;
- формировать навыки чертежных и конструкторских работ;
- формировать базу знаний по созданию свободнолетающих и радиоуправляемых авиамоделей.

Развивающие (метапредметные):

- развивать образное и пространственное воображение, сенсорику и мелкую моторику;
- развивать технические и творческие способности учащихся в области ручного труда;
 - развивать творческое мышление через проектирование уникальных моделей.

Воспитательные (личностные):

- воспитывать уважительное отношение к людям и результатам их труда.
 - уметь работать в команде;
 - уметь сотрудничать в группах, делиться идеями и решать проблемы совместно;
 - воспитывать навыки планирования, ответственности за выполненные задачи и самостоятельности.

1.3 Воспитательный потенциал программы

Воспитательная работа в рамках программы объединения «Авиамоделирование» направлена на несколько ключевых целей:

1. Развитие технических навыков: Участники кружка учатся основам моделирования, конструирования и управления авиамоделями, что способствует развитию логического мышления и пространственного восприятия.

2. Формирование командного духа: Работа в группах при создании моделей помогает развивать навыки сотрудничества, общения и взаимопомощи.

3. Повышение ответственности: Участие в проекте требует от детей ответственности за свои действия и результаты работы, что формирует чувство долга и дисциплины.

4. Развитие креативности: Процесс создания моделей дает возможность проявить творческий подход, экспериментировать с дизайном и конструкцией.

5. Научные знания: Занятия помогают усвоить основы аэродинамики, физики и других наук, что способствует общему развитию и расширению кругозора.

6. Формирование устойчивого интереса к авиации и технологиям: Занятия в кружке могут вдохновить детей на дальнейшее изучение авиации, инженерии и смежных областей.

7. Личностное развитие: Участие в кружке способствует развитию уверенности в себе, самореализации и стремления к новым достижениям.

Таким образом, кружок «Авиамоделирование» не только обучает техническим навыкам, но и способствует всестороннему развитию личности ребенка. Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы, учащиеся привлекаются к участию (подготовке, проведению) в мероприятиях района, учреждения, объединения: благотворительных акциях, выставках, мастер-классах, лекциях, беседах и т.д.; в конкурсных программах различного уровня, направленных на развитие технических способностей обучающихся. Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к техническим занятиям и уровня личностных достижений учащихся (победы в конкурсах), привлечение родителей к активному участию в работе объединения.

1.4 Содержание программы

1.4.1. Учебный план (базовый уровень)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
			Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2	-	Собеседование
2	Модель планера.	22	4	18	Педагогическое наблюдение. Выставка.
3	Модель самолета с резиномотором.	24	4	20	Педагогическое наблюдение. Выставка.
4	Воздушные винты.	20	2	18	Промежуточная аттестация. Тестирование
5	Авиамодельные двигатели	20	2	18	Педагогическое наблюдение. Выставка.
6	Радиоуправляемый учебный самолет. Резервные часы	34	4	30	Педагогическое наблюдение. Выставка
7	Тренировочные запуски.	18	-	18	Педагогическое наблюдение. Выставка.
8	Итоговая аттестация. Выставка работ	4	4	-	Выставка творческих работ
	Итого:	144	22	122	

1.4.2. Содержание учебного плана Базовый уровень

Вводное занятие. Инструктаж по ТБ (2 ч.)

Теория (2 ч.). Организационные вопросы. Знакомство с курсом, целью, задачами, с правилами техники безопасности, с правилами поведения на занятиях и перемене, графиком занятий. Знакомство с Уставом учреждения.

Модель планера (22 ч.)

Теория (4 ч.) Дать сведения по аэродинамике полета планеров и их конструкции. Дать сведения по более удачному выбору прототипа, объяснить способы вычерчивания чертежей. Ознакомить обучающихся с более простым способом изготовления шаблонов и стапелей. Рассказать правила сборки крыльев на стапеле. Рассказать правила сборки оперения и фюзеляжа. Дать сведения по технологии оклейки крыла и оперения синтетической пленкой.

Практика (18 ч.) Вычерчивание чертежей. Заготовка материала. Изготовление шаблонов по начерченным чертежам. Изготовление стапелей по начерченным чертежам. Сборка крыла с применением изготовленных стапелей. Сборка оперения с применением изготовленных стапелей. Сборка фюзеляжа с применением изготовленных стапелей. Оклейка крыла синтетической пленкой.

Оклейка оперения синтетической пленкой. Окончательная обработка и сборка моделей.

Методические рекомендации. Изготавливаются модели планера для соревнований, по соответствующие правилам проведения соревнований. Цель этой модели дать возможность ребятам участвовать в соревнованиях.

Для постройки модели метательного планера используются следующие материалы: пенопласта, сосна, фанера пленка. Модели могут выполняться как с плосковыпуклым профилем крыла, так и выпукло - вогнутым профилем крыла.

Модель самолета с резиномотором (24 ч.)

Теория (4 ч.) Дать сведения по аэродинамике полета моделей самолета и их конструкции. Дать сведения по более удачному выбору прототипа, объяснить способы вычерчивания чертежей. Ознакомить обучающихся с более простым способом изготовления шаблонов и стапелей. Рассказать правила сборки крыльев на стапеле.

Рассказать правила сборки оперения и фюзеляжа. Дать сведения о работе воздушного винта, создании им силы тяги.

Практика (20 ч.) Вычерчивание чертежей, заготовка материала. Изготовление шаблонов по начерченным чертежам. Изготовление стапелей по начерченным чертежам. Сборка крыла с применением изготовленных стапелей. Сборка оперения с применением изготовленных стапелей. Сборка фюзеляжа с применением изготовленных стапелей. Изготовление винтомоторной группы. Изготовление винтомоторной группы. Оклейка крыла и оперения синтетической пленкой. Окончательная обработка и сборка моделей.

Воздушные винты (20 ч.)

Теория (2 ч.) Дать сведения по аэродинамике воздушного винта. Дать понятие о диаметре шаге винта и его балансировке.

Практика (18 ч.) Рассчитать и изготовить воздушный винт по заранее заготовленным шаблонам.

Авиамодельные двигатели (20 ч.)

Теория (2 ч.) Ознакомить обучающихся с принципом работы авиамодельных двигателей и привить навыки грамотной их эксплуатации. Обзор конструкций двигателей. Изучение принципа работы двухтактного дизельного двигателя МК - 17. Техника безопасности при обращении с топливными смесями. Техника безопасности при запуске и регулировке двигателя.

Практика (18 ч.) Практическая разборка знакомство с узлами и деталями двигателя МК - 17. Сборка двигателя. Составление топливной смеси для двигателя МК - 17. Установка двигателя на стенд или модель, тренировочные запуски.

Радиоуправляемые учебный самолет (34 ч.)

Теория (4 ч.) Дать сведения по аэродинамике полета радиоуправляемого самолета и их конструкции. Обзор типов двигателей радиоуправляемых самолетов, краткое знакомство с их конструкцией. Дать сведения по более удачному выбору прототипа, объяснить способы вычерчивания чертежей. Ознакомить обучающихся с более простым способом изготовления шаблонов и стапелей. Рассказать о методе сборки крыла и оперения и методе оклейки синтетической пленкой.

Практика (30 ч.) Вычерчивание чертежа крыла, оперения и фюзеляжа с использованием КАД программ. Заготовка материала. Изготовление шаблонов по начерченным чертежам изготовление деталей самолета с использованием станков ЧТУ и ручного инструмента. Подготовка стапелей по начерченным чертежам для сборки и сборка крыла, стабилизатора и киля. Окончательная обработка фюзеляжа. Оклеивка крыла и оперения синтетической пленкой. Окончательная обработка и сборка моделей.

Тренировочные запуски (18 ч)

Практика (18 ч.) На тренировках ребята регулируют модели, устраняют недостатки, отлаживают методику броска модели. Обучающиеся приобретают навыки регулировки моделей, ориентирования на местности с учётом особенности рельефа, пользования стартовым оборудованием, определение восходящих потоков, умения следовать правилам техники безопасности при запусках моделей.

Методические рекомендации.

Тренировки требуют тщательной предварительной подготовки. Ребята должны знать технику безопасности при проведении запуска моделей, порядок проведения тренировки, пользования стартовым оборудованием. Дети приобретают навыки правильного запуска моделей, поиск их в поле, умение ориентироваться на местности и определять потоки воздуха: нисходящие, восходящие. Определение формирования восходящих потоков, периодичность с нисходящими потоками, центр потока, край.

Демонстрация полета модели в потоке и без потока. Анализ полета модели.

Выставка работ с приглашением родителей (4 ч.)

Теория. Родители знакомятся с результатами работы детей. Анализ работы, индивидуальные беседы с родителями, планы на следующий учебный год. Итоговое занятие.

1.5 Планируемые результаты

В результате освоения программы «Авиамоделирование» у обучающихся развиваются индивидуальные, творческие способности, происходит самореализация личности обучающихся на основе формирования интереса к техническому творчеству, а также формируются знания по авиаконструированию.

Обучающиеся должны знать:

- знать технику безопасности работы с инструментами, по дереву, металлу, на станках;
- уметь работать с инструментом, на станочном оборудовании, с бумагой, деревом, металлом, композиционными материалами;
- уметь регулировать и запускать модели;
- формировать навыки чертежных и конструкторских работ;
- формировать базу знаний по созданию свободнолетающих и радиоуправляемых авиамodelей.
- уметь развивать образное и пространственное воображение, сенсорику и мелкую моторику;
- уметь развивать технические и творческие способности учащихся в области ручного труда;
- уметь развивать творческое мышление через проектирование уникальных моделей.
- уметь уважительно относиться к людям и результатам их труда.
 - уметь работать в команде;
 - уметь сотрудничать в группах, делиться идеями и решать проблемы совместно;
 - уметь воспитать навыки планирования, ответственности за выполненные задачи и самостоятельности.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- знание способов выражения и отстаивания своего мнения, правила ведения диалога;
- умение работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе совместной работы;
- умение владеть навыками сотрудничества со взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы.

Предметные результаты:

- научиться планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

- научиться учитывать установленные правила в планировании контроле способа решения;
- научиться осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- научиться оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
- научиться ставить новые учебные задачи;
- будет проявлять познавательную инициативу в сотрудничестве с другими субъектами социализации;
- оценивать правильность выполнения заданий и вносить необходимые коррективы в его выполнение.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения заданий;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результатов, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- адаптироваться в коллективе и выполнять свою часть работы в общем ритме, налаживать конструктивный диалог с другими участниками группы, аргументировано убеждать в правильности предлагаемого решения, признавать свои ошибки и принимать чужую точку зрения в ходе г
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществление осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- определение общей цели и путей ее достижения.
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- умение осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- адаптироваться в коллективе и выполнять свою часть работы в общем ритме, налаживать конструктивный диалог с другими участниками группы, аргументировано убеждать в правильности предлагаемого решения, признавать свои ошибки и принимать чужую точку зрения в ходе групповой работы над совместным проектом.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Годовой календарный учебный график Программы составлен с учетом годового календарного графика МБУДО «Эврика» и учитывает в полном объеме возрастные, психофизические особенности обучающихся, отвечает требованиям охраны жизни и здоровья и нормам СанПиНа.

Программа рассчитана на 144 учебных часа, 36 недель, I полугодие – 17 недель, II полугодие – 19 недель. Начало занятий – 01 сентября, окончание занятий по программе – 31 мая. Учебные занятия проводятся со вторника по субботу согласно расписанию, утвержденному директором МБУДО «Эврика», включая каникулярное время.

Общее количество учебных часов/ Общее количество учебных недель - 144/36			
Дата начала занятий - 01.09.2025 Дата окончания занятий - 31.05.2026 Продолжительность каникул (зимние каникулы)			
Месяц	Распределение учебного времени по месяцам		Аттестация, формы контроля
	Кол-во учебных дней	Кол-во часов в месяц	
сентябрь	8	16	Вводный контроль
октябрь	10	20	
ноябрь	8	16	Практика
декабрь	8	16	Промежуточная аттестация
январь	7	14	
февраль	8	16	Практика
март	7	14	
апрель	9	18	
май	7	14	Итоговая аттестация
Итого	72	144	

2.2 Условия реализации программы

2.2.1. Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, имеет высшее образование в области, соответствующей профилю кружка. Обладает профессиональными знаниями, знает специфику дополнительного образования. Педагог владеет базовыми навыками работы с компьютерной техникой и программным обеспечением, базовыми навыками работы со средствами телекоммуникаций (системами навигаций в сети Интернет, навыками поиска в сети Интернет, электронной почтой и т.д.), имеет навыки и опыт обучения и самообучения с использованием цифровых образовательных ресурсов. Педагог дополнительного образования обладает компетенциями в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования».

2.2.2 Материально-техническое обеспечение

Материально - техническое обеспечение учебного процесса программы «Авиамоделирование» имеет необходимый комплекс учебных и научных материалов, для проведения всех видов занятий в полном объёме в соответствии с планом. Учебный кабинет расположен в Муниципальном бюджетном учреждении дополнительного образования «Эврика» муниципального образования Красноперекоский район Республики Крым на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Почетненский учебно-воспитательный комплекс» муниципального образования Красноперекоский район Республики Крым по адресу: 296020, Республика Крым, м.р. Красноперекоский, с. Почетное, ул. Ленина, д. 28. Площадь учебного кабинета составляет: 30,7 м².

Для продуктивной работы необходимо:

- материалы и инструменты, которые приобретаются самими учащимися и имеются у педагога (тетради, карандаши, ручки, учебные пособия);
- мебель: учебные столы и стулья, книжные шкафы, учебная доска.

Технические средства обучения: ноутбук, мультимедийный проектор, колонки; аудиозаписи, видеозаписи, лингафонное оборудование.

2.2.3 Методическое обеспечение

Методика обучения Программы основывается на комплексном подходе, который складывается из тесного взаимодействия словесных и наглядных практических методов обучения и воспитания.

Методы обучения. Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).
Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

объяснительно-иллюстративный (обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию);
 репродуктивный (обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности);
 частично-поисковый (участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом);
 исследовательский (самостоятельная творческая работа обучающихся).

Форма организации образовательного процесса: индивидуальная, групповая, парная, коллективная.

Формы организации учебного занятия: теоретические и практические занятия, беседы, выставки, соревнования.

Используются различные педагогические технологии:

проблемного обучения - обучающиеся самостоятельно находят пути решения той или иной задачи, поставленной педагогом, используя свою творческую активность;

дифференцированного обучения - используется метод индивидуального обучения;

личностно-ориентированного обучения - через самообразование происходит развитие индивидуальных способностей;

развивающего обучения - обучающиеся вовлекаются в различные виды деятельности;

игрового обучения - через игровые ситуации, используемые педагогом, происходит закрепление пройденного материала (различные конкурсы, викторины и т.д.);

здоровьесберегающие технологии - проведение физкультурных минуток, пальчиковой гимнастики во время занятий, а также беседы по правилам дорожного движения, «Минутки безопасности» перед уходом обучающихся домой.

Алгоритм учебного занятия

№	Этап занятия	Деятельность
1	Организационный	Организация начала занятия, приветствие, создание психологического настроения на занятие и активизация внимания
2	Подготовительный	Разминка, физические упражнения, игра
3	Основной	Объяснение теоретического материала
		Выполнение практических заданий
		Физкультминутка
4	Итоговый	Закрепление пройденного, подведение итогов работы каждого обучающегося
5	Рефлексивный	Самооценка обучающихся своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы.

Методические материалы включают в себя методическую литературу и методические разработки для обеспечения учебно-воспитательного процесса (календарно-тематическое планирование (приложение 2), годовой план воспитательной работы (приложение 3), планы-конспекты занятий, дидактические материалы и т.д.), являются приложением к программе, хранятся

у педагога дополнительного образования и используются в учебно-воспитательном процессе.

Дидактическое обеспечение программы располагает широким набором материалов и включает:

- видео- и фотоматериалы по разделам занятий;
- литературу для учащихся по техническому творчеству (журналы, учебные пособия, книги и др.);
- методическую копилку игр (для физкультминуток и на сплочение детского коллектива);
- иллюстративный материал по разделам программы (ксерокопии, рисунки, таблицы, тематические альбомы и др.);
- раздаточный материал (шаблоны, карточки).

2.2.4 Информационное обеспечение

Во время занятий и информационно-просветительских мероприятий используются обучающие видеофильмы и видеоролики, мастер-классы; дидактические материалы: иллюстрации и схемы, учебные пособия, практические работы, альбомы для творчества, таблицы, схемы.

Интернет-ресурсы.

Государственные информационные ресурсы:

- Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru/> (Дата обращения: 01.04.2024 г.)
- Официальный сайт Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым <https://monm.rk.gov.ru/ru/index> (Дата обращения: 01.04.2024 г.)
- Официальный сайт ГБОУ ДО РК «ДДЮТ» <http://ddyt.ru/> (Дата обращения: 01.04.2024 г.)

Информационно-коммуникационные педагогические платформы:

- «Сферум» <https://sferum.ru/?p=start> (Дата обращения: 01.04.2024 г.)
- Навигатор дополнительного образования Республики Крым <https://xn--82-kmc.xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b/> (Дата обращения: 01.04.2024 г.)

Образовательные порталы:

- Российское образование <http://www.edu.ru> (Дата обращения: 01.04.2024 г.)
- Инфоурок <https://infourok.ru/> (Дата обращения: 01.04.2024 г.)

2.3 Формы аттестации/контроля

Контроль усвоения знаний осуществляется в следующих формах: педагогическое наблюдение; устный опрос; творческое задание, тестирование; практическое задание, выставка, участие в мероприятиях.

Входная диагностика проводится по итогам набора учебных групп в начале учебного года. Цель входной диагностики: познакомиться с учащимися и определить уровень их общего интеллектуального развития.

Текущий контроль осуществляется в соответствии с предусмотренными программой занятиями-повторениями и закреплениями пройденного материала, проводится в форме педагогического наблюдения за выполнением специальных заданий, тестирования, конкурсов.

Промежуточный контроль осуществляется в конце первого полугодия в форме открытого занятия – выставки, и включает в себя проверку практических умений и навыков.

Итоговый контроль осуществляется в конце II полугодия, в форме выставки авиамоделей.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.

В процессе освоения учебной программы применяются следующие формы отслеживания образовательных результатов:

- тестирование;
- собеседование;
- устный опрос;
- упражнения;
- итоговое и промежуточное тестирование.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов.

Для предъявления и демонстрации образовательных результатов по программе используются:

- диагностические материалы, которые позволяют определить количество учащихся (чел./%), полностью освоивших дополнительную образовательную программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу;
- определить уровень усвоения программы (высокий, средний, низкий);
- аналитическая справка по результатам мониторинга образовательного уровня учащихся;
- открытое занятие;
- творческая работа;
- творческий отчет – выставка авиамоделей.
- тестирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации». – М: УЦ Перспектива, 2013.
2. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников.- М.: Просвещение, 1990г.
3. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: «Машиностроение», 1989г.
4. «Моделист – конструктор»; 2007 - 2013 годы М. Мир ваших увлечений.
4. Горский В.А. Методологическое обоснование содержания, форм и методов деятельности педагога дополнительного образования. // Дополнительное образование. 2003. №3
5. Подласый И.П. Педагогика. – Москва: гуманитарный издательский центр Владос. 2003.
6. Педагогика и психология здоровья / Под ред. Н.К.Смирнова. – М., 2003
7. Горский В.А. Техническое творчество юных конструкторов. - М., 1980.
8. Рожков В. С. Авиамodelьный кружок.- М.: Просвещение, 1986
9. Тютин В.Ф. «Стрекоза – победительница»// Моделист – конструктор. – 1990. -№4
10. Авиамodelизм для начинающих. 50 вопросов и ответов. Специальный выпуск.
11. Материалы специализированных сайтов Интернета.

Список литературы для детей

1. Алексеев Д.С., Гальчук А.П., Ликсо В.В. «Современная боевая техника мира» - Москва «ЭКМО», 2015
2. Дорошкевич О.В., Ликсо В.В., Шунков В.Н., Юденко В.Е. «Самолеты великой отечественной войны» - Москва «АСТ», 2015
3. Корнюхин Г., Селицкая Г. «Самолеты» - Смоленск: ООО «Русич», 2014
4. Кучерова Т.В., Наумова О.И., Орлова И.Я. «Инженерные шедевры России» - Н.Новгород: Издательство «Кварц», 2012
5. Пуков В., Толкачев А. «Энциклопедия авиации» – Москва «ЭКМО», 2015

Список литературы для родителей:

1. Арме М.Я., Полянкер А.Г. Дирижабли нового поколения. Киев, 2014;
2. Васильев, А.Я.; Куманин, В.В. Летающая модель и авиация; М.: ДОСААФ, 2014. - 595 с;
3. Колотилова В.В., Техническое моделирование и конструирование. Под общ. Ред. Москва «Просвещение», 2015;
4. Шмидт Н. Самолеты из бумаги. - Минск. 2014 г.

Раздел 3. Приложения

3.1. Оценочные материалы

Входная диагностика

Базовый уровень

Какие типы самолётов ты знаешь?

Какие виды древесины тебе знакомы?

Какие инструменты для обработки древесины тебе известны?

Для каких целей используется ножовка по металлу?

Каким инструментом производим фигурное вырезание?

Можно ли использовать клей НЦ для пенопласта?

Каким инструментом режем пенопласт?

С помощью чего скрепляем пенопластовые элементы?

Планер имеет двигатель?

Какой клей используется для склеивания деревянных элементов?

Какой инструмент используется для вырезания круглых отверстий?

В чём отличие самолёта от планера?

Диагностическая карта
диагностика/текущий контроль 2025/ 2026 уч. Год

№п/п	Фамилия, имя учащегося	Вопросы или критерии по видам деятельности										Итог
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Критерии	Показатели (баллы)	Входной контроль
		Балл
Теоретический уровень (основные понятия)	2	
Практический уровень (умения, навыки)	2	
Познавательные (анализирование информации в ходе выполнения учебных задач)	2	
Регулятивные (саморегуляция, целеполагание, способность к преодолению препятствий и поставленных задач)	2	
Сотрудничество в группе	2	
Самостоятельность	2	
Проявление исследовательской активности и познавательного интереса	2	
Дата собеседования:		Всего баллов:

Оценка уровня знаний и умений обучающегося:

- ☐ более 10 баллов – соответствует
☐ менее 10 баллов – не соответствует

Соответствует _____ году обучения

Промежуточный контроль

Форма проведения: тестирование

1. Тестирование

Задание: выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

2. Максимальное количество баллов –

2. Критерии оценки:

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов.

№п/п	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	Требуется ли отдельный источник питания для приёмника РУ?	1. Требуется. 2. Не требуется. 3. На усмотрение моделиста.	3
2.	Какой из двигателей создаёт больше вибрации модели?	1. Электродвигатель. 2. ДВС. 3. Вибрации одинаковые.	2
3.	Устойчивость радиоуправляемой модели увеличивается, если...	1. Увеличить плечо стабилизатора. 2. Уменьшить плечо стабилизатора. 3. Увеличить руль высоты.	1
4.	Увеличение киле элеронов приводит к ...	1. Увеличению устойчивости. 2. Уменьшению устойчивости. 3. Площадь должна быть определённой.	3
5.	Что используется для изменения направления движения модели?	1. Руль направления. 2. Элероны. 3. Совместная работа рулей.	3
6.	Каким топливом заправляется калильный двигатель?	1. Эфир + касторовое масло. 2. Метанол + масло. 3. Бензин + масло.	2
7.	Класс моделей F5J – это...	1. Планер с электродвигателем. 2. Самолет с резиномотором. 3. Модель-копия.	1
8.	Авиамодельная плёнка натягивается...	1. Клеем. 2. Водой. 3. Утюгом.	3
9.	Модель самолета F4C – это...	1. Кордовая модель. 2. Модель для полётов в зале. 3. Модель-копия.	3
10.	Двухтактный двигатель – это...	1. Двигатель с двумя цилиндрами. 2. Двигатель, работающий на двухкомпонентах топлива. 3. Двигатель, имеющий два такта работы цилиндра.	3

Итоговый контроль

Выставка изготовленных авиамodelей

Обучающиеся демонстрируют изготовленные авиамodelи.

Максимальное количество баллов – 5. Критерии оценки:

1. Аккуратность изготовления – 1 балл, несоответствие – 0 баллов;
2. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;
3. Эстетичность внешнего вида модели – 2 балла, несоответствие – 0 баллов.

Баллы, полученные за выставку

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

- 4-5 баллов – высокий уровень;
- 3-4 баллов – средний уровень;
- 2 балла – низкий уровень.

3.2. Методические материалы **Конспект занятий**

Дата 05.09.2025г

Группа №1

Объединение «Авиамоделирование»

Педагог: Ибрагимов Эльмар Дилшодович

Тема занятия: Модель планера.

Цель занятия: Развитие и укрепление познавательного интереса у учащихся младших групп к техническому творчеству через привлечение их к изготовлению простейших авиамodelей.

Задачи:

Способствовать формированию представления об авиации;

Развитие познавательного интереса и мотивации, творческого мышления;

Развивать пространственное воображение, творческие способности;

Развивать навыки и умения работы с бумагой, чертежами, глазомер;

Развивать качества аккуратности и собранности при работе;

Прививать трудолюбие, культуру труда.

Вид учебного труда:

Работа с бумагой, вырезание, копирование, склеивание.

Объект труда: Модель планера.

Методы и приемы:

Проблемно – познавательный диалог, практическая работа, обсуждение конструкторских особенностей модели, иллюстрация способов деятельности, подведение итогов, соревнование между членами кружка.

Инструменты и материалы: Карандаш простой, линейка, ластик, ножницы, клей, ватман, фломастеры, дидактический материал (слайды через ноутбук) и наглядные пособия (чертежи, шаблоны, модели планеров).

Тип занятия: совершенствование ЗУН

Вид занятия: традиционное

Форма организации: индивидуальное, коллективное

Оборудование: компьютер, проектор, доска

Ход занятия:

Организационный момент.

Приветствие детей. Сообщение темы и цели занятия.

Вступительный рассказ с демонстрацией слайдов.

Сегодня нас с вами ждет путешествие в страну авиамоделирования.

...Начал тут отрок Икар веселиться отважным полетом...

Выше все правит свой путь. Соседство палящего Солнца.

Крыльев скрепление - воск благовонный - огнем размягчило

Воск растопившись, потек; И голыми машет руками,

Юноша, крыльев лишён, не может захватывать воздух.

... принят был морем лазурным... С древних времен человек мечтал совершить

полет в небо, пролететь над морем, лесом, над своим родным городом. Эта мечта ярко выражена в легендах, мифах. Этот отрывок из мифологического произведения о Дедале и о его сыне Икаре, которые хотели осуществить полет в воздух, послужил эпиграфом к нашему занятию. В стремлении подняться в небо, люди наблюдали за полетом птиц, особенно над морем, в гористой местности и отметили три приема полета.

Первый прием, когда птица машет крыльями, как будто бьет по воздуху и рассекает его. Такой полет присущ маленьким птицам: стрижи, колибри, воробьи. А всем остальным - чтобы набрать стартовую скорость. Воспроизвести такой полет практически невозможно.



Слайд 1

Вторая разновидность — это парение. Парящая птица перемещается в воздухе с распростертыми совершенно не подвижными крыльями. Она скользит по воздушному слою благодаря скорости, приобретенной во время разбега или бросаясь с высоты, со скалы, с дерева. В последнем случае толчок и сила притяжения сообщают ему известную скорость, а распростертые крылья удерживают от стремительного падения. Это явление особенно часто наблюдается у крупных птиц, беркутов, орлов с большим размахом крыла.



Слайд 2

И наконец-то третья разновидность полета. Это когда птица пользуется своими крыльями, как парусами для того, чтобы двигаться против ветра, не делая практически никаких движений против встречным восходящим воздушным потокам. Ей достаточно расположит свое тело и крылья соответствующим образом, чтобы двигаться против ветра, который ударяет в ее неподвижные крылья и сообщает ему поступательные движения. Это свойственно таким птицам как альбатрос или баклан.



Слайд 3

Эти разновидности полетов птиц направили все силы изобретателей на создание различных летательных аппаратов.



Слайды 4, 5, 6

Николай Егорович Жуковский - русский ученый, механик всесторонне исследовал динамику полета птиц. В 1891 году сделал доклад о полете птиц.

Работы Жуковского в области аэродинамики явились источником основных идей на которых строится авиационная наука. Он составил основные уравнения динамики для центра тяжести тела. Нашел траекторию полета при различных движениях в воздухе в том числе теоретически доказал фигуру высшего пилотажа мертвой петли.

Основная часть. Модель планера.

Все известные конструкторы, ребята, никогда не делали аппараты в натуральную величину сразу. Сначала они делали макеты модели из бумаги, проволоки, картона и других материалов. У авиаконструкторов был такой девиз: от модели к планеру, с планера на самолет. Знакомство с авиа моделированием надо начинать с простых планеров.

Сегодня на занятии мы с вами будем конструкторами.

-Что делают конструкторы? - Создают всевозможные технические новинки. И мы сегодня будем конструировать планер.

-Что такое планер?

Планёр – (фр. planeur от planer – парить) – безмоторный летательный аппарат, не имеющий собственной механической тяги. В воздухе планёр держится благодаря уравниванию действующей вниз силы тяжести и подъемной силы, создаваемой восходящими потоками воздуха.

Слайд 7

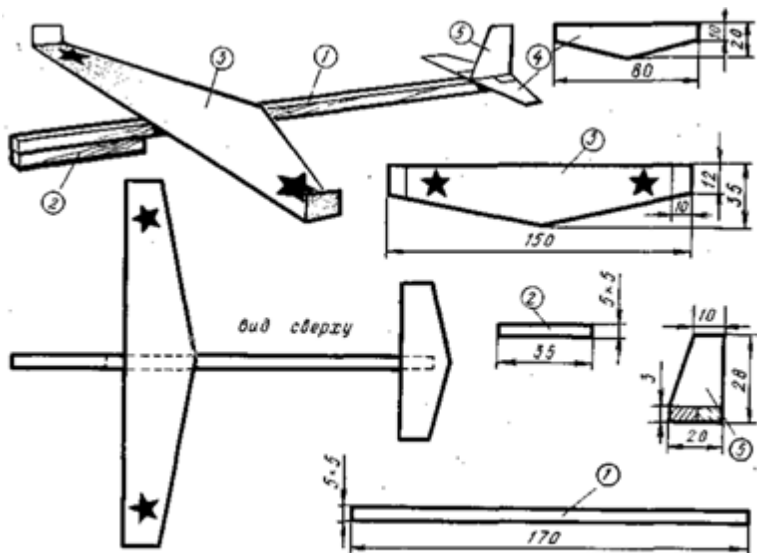


Рис. 7. Модель спортивного планера: 1—деревянная рейка; 2—груз (отрезок рейки); 3—крылья; 4—стабилизаторы; 5—киль

Перед Вами чертеж планера, выполненный по традиционной аэродинамической схеме.

Для изготовления модели подготовим: лист плотной чертежной бумаги, рейки размером 200мм, линейку, ножницы, цветные фломастеры и клей. Для склеивания деталей можно применять канцелярский клей или клей ПВА.

Технология сборки модели как видите, состоит из пяти деталей: 1 - фюзеляж;

2-балансировочный груз; 3 - крыло:

4-стабилизатор 5 –киль

-У каждого из вас на столе есть лист плотной бумаги.

- А какой инструмент мы будем использовать в работе? (Ножницы, палочки для клея)

-Как вы думаете, с чего мы начнем работу? (Начинаем с вычерчивания шаблонов)

-А что делаем дальше? (Вырезаем детали по образцу)

Правила техники безопасности.

- Ребята, давайте вспомним технику безопасности при работе с ножницами: ножницы нужно передавать кольцами вперед, с раскрытыми ножницами не поворачиваться по сторонам, после работы нужно положить на место, не подносить к лицу раскрытые ножницы.

Практическая часть.

А теперь приступим к практической части нашего занятия. На экране мы видим все детали нашего планера. Шаблоны этих деталей у вас на столах.

Аккуратно обводим все детали и отмечаем все точки и пунктиры.

Физминутка.

Прежде чем продолжить наше занятие, я предлагаю немножко размяться и сделать физминутки.

Руки кверху поднимаем, А потом их отпускаем. А потом их развернем

И к себе скорей прижмем. А потом быстрее, быстрее Хлопай, хлопай веселей.

А теперь начинаем вырезать ножницами. Фломастерами можем раскрасить детали. На рейке-фюзеляже намечаем места расположения киля, стабилизатора и крыла. Тонкие линии на деталях указывают место склейки они помогут собрать модель без перекосов. В носовой части фюзеляжа приклеиваем балансировочный груз.

Когда клей просохнет, приступаем к испытаниям. Регулировочные запуски лучше производить в помещении, это исключит влияние ветра. Запуски производим с поднятой руки легким толчком под небольшим углом вниз.

Если наша модель будет пикировать, кромки крыла слегка загибаем вверх. Если и это не поможет, придется удалить часть балансировочного груза. Если же модель резко взмывает вверх, а затем падает на нос, кромки нужно отогнуть вниз или дополнительно утяжелить груз. Правильно отрегулированная модель при пуске с высоты 180 см должна пролететь не менее 20 м.

Итог занятия. Анализ работы.

-Посмотрите какие замечательные модели у вас получились.

-Понравилось ли вам наше сегодняшнее занятие?

-Что нового узнали мы сегодня с вами?

Повторяем новые термины, объясняем их значение. Анализ выполненных работ, разбор ошибок, подведение результатов полетов. Что получилось, какие были недочеты, ошибки. Что нужно сделать, чтобы в дальнейшем избежать их.

-А теперь, ребята, устроим соревнования на дальность полета планера.

Дата _____

Группа №1

Объединение «Авиамоделирование»

Педагог: Ибрагимов Эльмар Дилшодович

Тема занятия: Воздушные винты.

Цель: обеспечение условий для изготовления воздушных винтов кордовой авиационной модели самолета.

Задачи:

1. Дать воспитанникам представление о силе тяги воздушного винта и угле атаки лопасти при работе винта;
2. Развивать у воспитанников умения применять полученные знания на практике;
3. Сформировать творческое начало при построении воздушных винтов.

ЭТАПЫ ЗАНЯТИЯ

1. Организационный этап

- приветствие;
- проверить готовность рабочих мест и настроить воспитанников на работу.

2. Проверка домашнего задания

(дети обсуждают вопросы, которые они подготовили друг для друга)

Вопросы по самопроверке: (ответы детей)

- Назовите основные части самолета?
- Что такое фюзеляж самолета, для чего он служит?
- С помощью какого устройства самолет может изменять высоту полета?
- Что придает самолету устойчивое положение в вертикальной плоскости?
- Какую роль выполняет крыло самолета при моторном полёте?
- Для чего служит двигатель?
- Какую роль выполняет воздушный винт?

3 Актуализация опорных знаний

- Ребята, на предыдущих занятиях мы с вами рассмотрели вопросы по устройству самолета, изучили название и назначение основных его узлов.

4. Целеполагание

На сегодняшнем занятии мы с вами рассмотрим принцип действия воздушного винта, порядок расчета воздушного винта и технологию его изготовления.

4. Изучение нового материала

В полете самолет все время преодолевает сопротивление воздуха. Эту работу выполняет его силовая установка. В качестве силовой установки используют либо двигатель и воздушный винт, либо реактивный двигатель. Здесь мы

расскажем только о работе воздушного винта, потому что на большинстве летающих моделей устанавливают двигатель и воздушный винт, так как реактивные двигатели для летающих моделей пока широкого распространения не получили.

Итак, при вращении воздушного винта его лопасти набегают на поток воздуха под некоторым углом атаки и отбрасывают его назад, а сами стремятся двигаться вперед в соответствии с третьим законом Ньютона (тела действуют друг на друга с силами, направленными по одной прямой, равными по абсолютному значению и противоположными по направлению).

Воздушный винт при этом развивает силу, которая тянет самолет вперед и поэтому называется силой тяги или просто тягой винта. Тяга винта уравновешивает лобовое сопротивление самолета и сообщает ему необходимую для полета поступательную скорость.

Воздушный винт состоит из лопастей и соединяющей их центральной части — ступицы. Силу тяги развивают лопасти винта. Сечение лопасти (профиль) имеет форму, подобную форме профиля крыла. Профиль лопасти переменный: у конца лопасти тонкий, а к оси постепенно утолщается.

Ребро лопасти, которое при вращении набегают на поток воздуха, называется ребром атаки или передней кромкой, а заднее — ребром обтекания или задней кромкой.

Основной геометрической величиной, характеризующей воздушный винт, является его диаметр, т. е. диаметр окружности, описываемой при вращении винта концами его лопастей. Еще одна важная характеристика воздушного винта — его шаг. *Теоретический шаг воздушного винта* — это расстояние, которое движущийся поступательно с определенной скоростью винт должен был бы пройти за один полный оборот, если бы он двигался в воздухе, как в неподатливой среде. При полете самолета воздушный винт вследствие податливости воздуха продвигается за один оборот на расстояние, обычно несколько меньшее теоретического шага. Это расстояние называют *действительным шагом винта* или его *поступью*. Разность между теоретическим шагом и поступью называется *скольжением винта*.

Работа лопастей воздушного винта подобна работе крыла. Но движение винта сложнее. В отличие от крыла лопасти винта в полете не только движутся вперед, но еще и вращаются. Как же возникает сила тяги воздушного винта.

Сила тяги винта в значительной степени зависит от скорости полета: с увеличением скорости она уменьшается. Почему это происходит и какое значение для полета? Когда самолет стоит на земле и силовая установка работает, то лопасти винта имеют только одну скорость — окружную. Сила тяги винта зависит от его диаметра, от ширины лопасти винта, от угла атаки, под которым лопасть встречает поток воздуха, и от скорости, с которой вращается винт, т. е. от частоты вращения.

В то же время винты большого диаметра громоздки, больше весят, кроме того, на концах их лопастей окружная скорость может достигнуть скорости звука, что приведет к снижению коэффициента полезного действия винта.

Для каждого сечения лопасти окружная скорость вращения различна: около оси она равна нулю, а на конце лопасти наибольшая. Поэтому угол наклона (установки) лопасти должен уменьшаться от ее центра к концам. Наклон лопасти связан с расстоянием, которое проходят разные точки сечения винта за один оборот. Чтобы лопасть работала одинаково по всей длине и углы атаки всех сечений были примерно одинаковыми и равными углу, соответствующему наибольшей тяге, нужно закручивать лопасть винта, придавая ей в разных сечениях разный наклон. Эти важные особенности мы будем учитывать при изготовлении винтов для силовых установок наших моделей.

5. Первичная проверка понимания (диагностический этап)

-Что такое шаг воздушного винта?

- Как влияет шаг воздушного винта на скорость полета модели?

6. Закрепление полученных знаний (по алгоритму)

Педагог подробно объясняет схему изготовления воздушного винта.

7. Комплексное применение знаний воспитанниками

Воздушный винт изготавливается следующим образом: из тонкой фанеры или целлулоида вырезают шаблоны лопасти винта. Для изготовления воздушного винта кордовой модели советуем применять заготовки из липы или бука.

На верхней стороне заготовленного бруска отмечают центр 1 и через него проводят осевую линию. Наложив верхний шаблон лопасти, обводят его по контуру остро отточенным карандашом. Ножом, а затем напильником обрабатывают брусок по намеченному контуру. Накладывают на заготовку шаблон вида сбоку, обводят его и обрабатывают по размеченному контуру ножом и напильником.

Рабочую (нижнюю) поверхность лопасти делают слегка вогнутой; вогнутость контролируют линейкой. Верхнюю поверхность (спинку) выполняют выпуклой.

Во время окончательной обработки проверяют балансировку лопастей, надев винт на тонкую проволоку. Уравновешенный винт занимает горизонтальное положение, у неуравновешенного более тяжелая лопасть оказывается внизу. Уравновешенный винт зачищают наждачной бумагой и покрывают тремя слоями лака.

Практическая работа воспитанников:

- перевод шаблона на липовую заготовку,
- выпиливание лобзиком контуров воздушного винта,
- сверление отверстия в центре липовой заготовки,
- вырезание ножом профиля воздушного винта,
- шлифование абразивной бумагой воздушного винта,
- центровка воздушного винта.

8. Обобщение и систематизация полученных знаний, умений и навыков

Ребята, давайте с вами подведем итог нашего занятия.

- Что же у нас с вами получилось?

-Чему мы с вами сегодня научились?

А теперь давайте отметим лучшие работы
(педагог вместе с воспитанниками анализирует результаты работы каждого в индивидуальном порядке).

9. Контроль и самоконтроль

Педагог раздает каждому воспитаннику заводские воздушные винты, чтобы воспитанники сравнили свои изделия с показанными фирменными винтами.

10.Коррекция

При выполнении изделия необходимо правильно произвести центровку модели. В случае, если центровка не производится, то педагог помогает воспитаннику произвести окончательную отделку винта.

11. Итог занятия

Итак, ребята мы с вами сегодня на занятии научились изготавливать воздушные винты для кордовых авиационных моделей.

12. Рефлексия

Педагог дополнительного образования раздает каждому воспитаннику карточку в которой написаны названия дверей:

- *Деревянная дверь,*
- *Стеклянная дверь,*
- *Металлическая дверь,*
- *Вращающаяся дверь,*
- *Дверь сарая,*
- *Промежуточная дверца,*
- *Врата небесные,*
- *Запасной вход,*
- *Дверь в подвал,*
- *Решетчатая дверь,*
- *Зеркальная дверца,*
- *Вход для прислуги.*

Я вам предлагаю из 12 названий дверей выбрать дверь, в которую вы вошли в начале занятия, и вышли в конце занятия.

Каждый воспитанник называет дверь в которую он вошел в начале и вышел в конце занятия, объясняя свой выбор.

В конце педагог благодарит детей за активную работу в ходе занятия.

3.3. Календарно-тематическое планирование (КТП) (базовый уровень)

№	Название темы занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/контроля	Примечание (корректировка)
			По плану	По факту		
1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ (2 ч.)						
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2			Входная диагностика. Опросник	
2. Модель планера (22 ч.)						
2.	Модель планера.	2			Педагогическое наблюдение.	
3.	Аэродинамика полета, изготовление чертежа.	2			Педагогическое наблюдение.	
4.	Правила выбора прототипа, изготовление чертежа.	2			Педагогическое наблюдение.	
5.	Конструкция самолета, изготовление чертежа.	2			Педагогическое наблюдение.	
6.	Способы изготовления шаблонов, изготовление чертежа.	2			Педагогическое наблюдение.	
7.	Способы обтяжки модели, изготовление шаблонов.	2			Педагогическое наблюдение.	
8.	Правила настройки модели, изготовление шаблонов.	2			Педагогическое наблюдение.	
9.	Изготовление элементов крыла. Изготовление элементов фюзеляжа. Изготовление стабилизатора.	2			Педагогическое наблюдение.	
10.	Изготовление киля. Окончательная сборка и настройка модели (выставка работ).	2			Педагогическое наблюдение.	
11.	Тренировочный запуск модели.	2			Педагогическое наблюдение.	
12.	Тренировочные полеты.	2			Выставка	
3. Модель самолета с резиномотором (24 ч.)						
13.	Применяемые материалы, изготовление чертежа.	2			Педагогическое наблюдение.	
14.	Принцип работы резиномотора, изготовление чертежа.	2			Педагогическое наблюдение.	
15.	Конструкция воздушного винта, изготовление чертежа.	2			Педагогическое наблюдение.	
16.	Конструкция модели, изготовление чертежа. Способы обтяжки поверхностной, изготовление чертежа	2			Педагогическое наблюдение.	
17.	Правила настройки модели. Изготовление шаблона нервюр.	2			Педагогическое наблюдение.	
18.	Изготовление элементов крыла. Изготовление крыла.	2			Педагогическое наблюдение.	
19.	Изготовление элементов фюзеляжа. Сборка фюзеляжа.	2			Педагогическое наблюдение.	
20.	Изготовление винтомоторной группы	2			Педагогическое наблюдение.	
21.	Изготовление стабилизатора.	2			Педагогическое наблюдение.	

22.	Изготовление киля	2			Педагогическое наблюдение.	
23.	Окончательная сборка и настройка модели.	2			Педагогическое наблюдение. Творческое задание.	
24.	Тренировочный запуск модели.	2			Педагогическое наблюдение. Выставка.	
4. Воздушные винты (20 ч.)						
25.	Аэродинамика воздушного винта, понятие шаг винта. Изготовление шаблона.	2			Педагогическое наблюдение.	
26.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение.	
27.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение.	
28.	Принцип работы воздушного винта, балансировка.	2			Педагогическое наблюдение.	
29.	Изготовление шаблона.	2			Педагогическое наблюдение.	
30.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение.	
31.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение.	
32.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение.	
33.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение.	
34.	Тренировочные полеты	2			Промежуточная аттестация	
5. Авиамодельные двигатели (20 ч.)						
35.	Т.Б., практическое ознакомление с мотором	2			Беседа	
36.	Обзор конструкций двигателей. Изучение принципа работы двухтактного дизельного двигателя МК - 17. Техника безопасности при обращении с топливными смесями.	2			Педагогическое наблюдение.	
37.	Практическая разборка знакомство с узлами и деталями двигателя МК - 17.	2			Педагогическое наблюдение.	
38.	Практическая разборка знакомство с узлами и деталями двигателя МК - 17.	2			Педагогическое наблюдение.	
39.	Сборка двигателя.	2			Педагогическое наблюдение.	
40.	Составление топливной	2			Педагогическое	
41.	Установка двигателя на стенд или модель, тренировочные запуски.	2			Педагогическое наблюдение.	
42.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение.	
43.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение.	
44.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение.	
6. Радиоуправляемый учебный самолет (34 ч.)						
45.	Аэродинамика полета радиоуправляемого самолета и их конструкции.	2			Педагогическое наблюдение.	
46.	Обзор типов двигателей радиоуправляемых самолетов, краткое знакомство с их конструкцией.	2			Педагогическое наблюдение.	

47.	Способы вычерчивания чертежей.	2			Педагогическое наблюдение.	
48.	Способы изготовления шаблонов и стапелей.	2			Педагогическое наблюдение.	
49.	Методика сборки крыла и оперения и методе оклейки синтетической пленкой.	2			Педагогическое наблюдение.	
50.	Вычерчивание чертежа крыла, оперения и фюзеляжа с использованием КАД программ.	2			Педагогическое наблюдение.	
51.	Заготовка материала.	2			Педагогическое наблюдение.	
52.	Изготовление шаблонов по начерченным чертежам.	2			Педагогическое наблюдение.	
53.	Изготовление деталей самолета с использованием станков ЧТУ и ручного инструмента.	2			Педагогическое наблюдение.	
54.	Подготовка стапелей по начерченным чертежам для сборки и сборка крыла, стабилизатора и киля.	2			Педагогическое наблюдение.	
55.	Подготовка стапелей по начерченным чертежам для сборки и сборка крыла, стабилизатора и киля.	2			Педагогическое наблюдение.	
56.	Окончательная обработка фюзеляжа. Оклейка крыла и оперения синтетической пленкой	2			Педагогическое наблюдение.	
57.	Окончательная обработка и сборка моделей.	2			Педагогическое наблюдение.	
58.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение.	
59.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение.	
60.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение.	
61.	Тренировочные полеты	2			Педагогическое наблюдение. Выставка.	
7. Тренировочные запуски (18 ч.)						
62.	Тренировочный запуск. Регулировка модели.	2			Педагогическое наблюдение.	
63.	Устранение недостатков, отлаживание методики броска модели.	2			Педагогическое наблюдение.	
64.	Тренировочный запуск.	2			Педагогическое наблюдение.	
65.	Демонстрация полета модели в потоке и без потока.	2			Педагогическое наблюдение.	
66.	Анализ полета модели.	2			Педагогическое наблюдение.	
67.	Тренировочный запуск.	2			Педагогическое наблюдение.	
68.	Тренировочный запуск.	2			Педагогическое наблюдение.	
69.	Тренировочный запуск.	2			Педагогическое наблюдение.	
70.	Тренировочный запуск.	2			Педагогическое наблюдение.	
8. Выставка работ с приглашением родителей						
71.	Выставка работ с приглашением родителей.	2			Выставка.	
72.	Итоговое занятие.	2			Итоговая аттестация, выставка работ	

Количество часов за I полугодие	68				
Количество часов за II полугодие	76				
Количество часов за год	144				

3.4. Лист корректировки

**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
объединения «Авиамоделирование»**

[illegible]

3.5. План воспитательной работы (ПВР)

Цель: создание благоприятной среды для повышения личностного роста учащихся, их развития и самореализации.

Задачи:

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание учащихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества учащихся;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья учащихся.

Ожидаемые результаты:

- вовлечение большого числа учащихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья учащихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к творческим занятиям и уровня личностных достижений учащихся (победы в конкурсах), привлечение родителей к активному участию в работе объединения.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы, учащиеся привлекаются к участию (подготовке, проведению) в мероприятиях города, учреждения, объединения: благотворительных акциях, творческих концертах, выставках, мастер-классах, лекциях, беседах и т.д. (по отдельному плану).

Формы проведения воспитательных мероприятий: беседа, игра, викторина, интеллектуальный аукцион, «Брейн-ринг», вахта памяти, гостиная (поэтическая, музыкальная, педагогическая...), дебаты, видеоэкскурс, защита проекта, конференция, лекция-рассуждение, ролевые игры, ток-шоу, диспуты, экскурсии, культпоходы, прогулки, обучающие занятия.

Воспитательные мероприятия по количеству участников: фронтальные, групповые, парные, индивидуальные.

Воспитательные мероприятия по содержанию воспитания: социальные, интеллектуальные, художественные, валеологические, трудовые, социально- педагогической поддержки, досуговые.

Методы воспитательного воздействия: словесные, практические и др.

1. Проведение тематических мероприятий, акций внутриучрежденческого уровня

Направление воспитательной работы	Название мероприятия	Дата проведения	Ответственный
Гражданско-патриотическое воспитание	День знаний	сентябрь	
	День окончания Второй мировой войны		
	День солидарности в борьбе с терроризмом		
	Международный день памяти жертв фашизма		
	День учителя	октябрь	
	День народного единства	ноябрь	
	День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России		
	День Государственного герба Российской Федерации		
	День неизвестного солдата		
	День Героев Отечества	декабрь	
	Международный день родного языка		
	День защитника Отечества	Февраль	
	День воссоединения Крыма с Россией		
	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	Апрель	
	Всемирный день Земли		
	День Победы	Май	
	День славянской письменности и культуры		
	Праздник Весны и Труда		
Семейное воспитание	Международный день пожилых людей	октябрь	
	День отца в России		
	День матери в России	ноябрь	
	День туризма	сентябрь	
	Всемирный день здоровья	апрель	
Духовно-нравственное (Нравственно-эстетическое воспитание)	Международный день пожилых людей	октябрь	
	Международный день музыки		
	День защиты животных		
	Международный день школьных библиотек		
	Международный день инвалидов	декабрь	
	День добровольца (волонтера) в России		
	Международный женский день	март	
Профилактика правонарушений	Всемирный день театра		
	Месячник безопасности. Месячник противодействия экстремизму и терроризму	в течении года	