

Управление образования администрации муниципального образования
Тимашевский район
муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр творчества «Радуга»
муниципального образования Тимашевский район

Принята на заседании
педагогического совета
от «15» 04 2022.
Протокол № 6



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Авиамоделизм»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 576 часов (1год - 144 часа, 2 год - 216 часов, 3 год — 216 часов)

Возрастная категория: от 8 до 14 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Условия реализации программы: бюджет

ID-номер Программы в Навигаторе: 2435

Автор-составитель б: Горчинский Юрий Анатольевич
педагог дополнительного образования

Лист дополнений и изменений к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Авиамоделизм» на 2022 - 2023 учебный год.

Дополнения и изменения к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Авиамоделизм» технической направленности для учащихся в возрасте от 8 до 14 лет. Срок реализации – 3 года.

В программу обучения внесены следующие дополнения (изменения):

1. Нормативно- правовая база:

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 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" (вместе с "СанПиН 1.2.3685-21. Санитарные правила и нормы...")

2. В учебный план по всем трем годам обучения, внесены темы по профориентационной направленности (знакомство с профессией пилота).

Дополнения (изменения), внесенные в Программу, рассмотрены и одобрены на педагогическом совете от «___»_____2022 года протокол №___.

Председатель педагогического совета

О.А. Тагинцева

Содержание программы

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Раздел 1 программы «Комплекс основных характеристик образования объём, содержание, планируемые результаты»	
1.1	Пояснительная записка	4
1.2	Цель и задачи	9
1.3	Содержание программы	11
1.4	Планируемые результаты	27
2	Раздел 2 программы «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»	
2.1	Календарный учебный график	30
2.2	Условия реализации программы	57
2.3	Оценочные материалы	60
2.4	Методические материалы	61
2.5	Алгоритм учебного занятия	62
2.6	Список литературы	62
2.7	Приложение 1	64
2.8	Приложение 2	65
2.9	Приложение 3	66
2.10	Приложение 4	67
2.11	Приложение 5	69
2.12	Приложение 6	70

Раздел 1 программы «Комплекс основных характеристик образования, объём, содержание, планируемые результаты»

1.1 Пояснительная записка

Постройка летающих моделей – первый шаг в **«большую авиацию»**. Но дети становятся на него задолго до того, как перед ними возникает вопрос о будущей профессии.

Модель самолёта – это самолёт в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить летающую модель, нужны определённые навыки и знания.

В объединениях авиамоделизма увлеченно строят модели ребята разного возраста. Модели самолетов изготавливаются от простейших, с применением бумаги и картона, до самых сложных, с двигателями.

Одним из направлений **технического творчества** в дополнительном образовании является авиамоделизм, как эффективное средство приобщения детей к изучению вопросов авиации, изучению устройства авиатехники. Авиамоделизм позволяет развивать творческие способности учащихся в области научно-технической, спортивно-технической и военно-патриотической образовательной деятельности, строить и запускать модели.

Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями их изготовления, учащиеся познают современные, передовые технические решения. Успешному решению задач современного профессионального образования помогает приобщение учащихся к **техническому творчеству**.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделизм» (далее Программа) реализуется в **технической направленности**, так как способствует успешному решению задач современного профессионального образования, помогает приобщению учащихся к **техническому творчеству**.

1.2 Нормативно-правовая база Программы.

-Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию" от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) ;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 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" (вместе с "СанПиН 1.2.3685-21. Санитарные правила и нормы...") (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62296);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания

и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11. 2018 года № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196» от 30.09.2020 № 533

- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 № 467;

- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Федеральный национальный проект «Успех каждого ребёнка», утвержденный 07 декабря 2018г;

- Письмо Министерства образования РФ от 18.06.2003 N 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей» (в части, не противоречащей действующему законодательству);

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в части, не противоречащей действующему законодательству);

- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Центра творчества «Радуга»;

- Положение по проектированию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Центра творчества «Радуга» муниципального образования Тимашевский район;

- Положение о проведении промежуточной и итоговой аттестации учащихся в муниципальном бюджетном учреждении дополнительного образования Центр творчества «Радуга» муниципального образования Тимашевский район;

- Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (2020г.)

Чтобы работа в объединении была более эффективной в Программу введён **воспитательный компонент**.

Независимо от успеваемости учащиеся принимают участие во всех мероприятиях проводимых в объединении, Центре творчества, а также в мероприятиях различного уровня.

Актуальность Программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях в условиях социума, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения, обусловлена запросом со стороны детей и их родителей на программы научно-технического развития.

Авиамоделизм способствует практическому усвоению школьных программ по математике, физике, химии. Одним из видов **технического творчества** является авиамоделизм – **постройка и запуск**, конструирование моделей летательных аппаратов. Занятие авиамоделизмом углубляет интерес к авиационной технике, к изучению основ аэродинамики, к научно-техническим достижениям в этой области.

Новизна Программы во время занятий учащиеся получают знания, умения и навыки, которые в дальнейшем позволят самостоятельно планировать и осуществлять трудовую деятельность, **строить и запускать** в полёт модели летающих аппаратов.

Программа составлена с учетом сложившегося опыта и отражает реально существующие условия ведения занятий, материально – техническую базу объединения, наличие учебно - наглядных пособий и технологической оснастки для изготовления.

Даёт возможность овладения новыми навыками постройки моделей самолётов и расширения круга интересов детей к авиамоделизму. Также в Программу внесён воспитательный компонент.

Много часов отведено на работу с **компьютерными программами**, а также на **авиасимуляторе**. Внесены новые темы и разделы Программы, направленные на углубленное изучение постройки моделей самолётов более сложного класса.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что через приобщение детей к техническому творчеству, оказывается влияние на формирование творческой личности и воспитание учащихся.

Педагогическая целесообразность Программы обусловлена тем, что занятия направлены:

- создание условий для воспитания и творческого развития личности учащегося;
- развитие: памяти, мышления, внимания, воображения и веры в конечный результат;
- развитие мотивации личности учащегося к познанию и творчеству;
- совершенствование трудовых навыков и творческой самостоятельности детей через участие в конкурсах и выставках;
- Программа содержит большой потенциал для реализации межпредметных связей (на занятиях учащиеся закрепляют и углубляют знания и навыки, полученные в школе на уроках математики, технологии, учатся применять их на практике).

Данная программа **модифицированная**, составлена на основе авторских программ Рожкова В.С. и Э. Смирнов, с учётом возрастных особенностей детей. Рожков В.С. Авиамодельный кружок. Просвещение 1986г.

Пособие для руководителей кружков. Э.Смирнов.Как сконструировать и построить летающую модель. Москва 1973г.

Отличительная особенность данной образовательной Программы от уже существующих программ заключается в том, что Программа ориентирована на развитие творческих способностей учащихся в изучении устройства и построении моделей самолётов, через участие учащихся в соревнованиях по спортивно-техническим видам спорта.

При ведении занятий используются следующие методические приемы:

- проведение специальных бесед по темам;
- проведение игр, соревнований, выставок;
- использование информационных технологий для закрепления теоретического материала (Авиасимулятор);
- просмотр видеоматериалов Российских и зарубежных авиасоревнований .

Особенность Программы заключается в оптимальном и сбалансированном отборе содержания в соответствии с возрастом учащихся и их творческими возможностями, в методике обучения, применении эффективных форм и методов обучения, воспитания и развития детей, в системе контроля за результативностью учебного процесса.

Кроме того, на занятиях развиваются коммуникативные навыки учащихся. Одна из задач работы объединения – развить в учащихся чувство свободы творчества не бояться постановки любых творческих задач.

Адресат программы. Данная Программа рассчитана на детей 8-14 лет, проявляющих интерес к авиамоделизму.

Ориентирована на формирование и развитие научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских, инженерных способностей учащихся в области точных наук и технического творчества.

Программа «Авиамоделизм» базового уровня предполагает прохождение обучения ознакомительного уровня Программы «Основы ракетомоделизма».

Возможно зачисление на обучение по Программе «Авиамоделизм», без прохождения ознакомительного уровня, согласно прохождения предварительного тестирования.

Для обучения принимаются все желающие (не имеющие медицинских противопоказаний); существует отбор на основании прослушивания, тестирования, просмотра работ, наличия базовых знаний в области и т. д.

Запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/program/2435-dopolnitelnaya-obshcherazvivayushchaya-programma-aviamodelizm>

Уровень программы – базовый. Программа составлена на основе программы «Основы авиамоделизма» ознакомительного уровня.

Объем – 576 часов.

Сроки реализации – 3 года.

Общий объем Программы – 576 часов.

1 год обучения – 144 часа.

2 год обучения – 216 часов.

3 год обучения – 216 часов.

Форма обучения: очная. Возможна реализация электронного обучения с применением дистанционных технологий.

Форма организации деятельности детей на занятии - групповая и индивидуально-групповая.

Виды организации работы детей на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;
- коллективный – организация творческого взаимодействия между учащимися;
- коллективно-групповой – выполнение заданий малыми группами с последующим обобщением результатов заданий.

Формы проведения занятия

Учебное занятие – (изучение нового материала, рассказ, объяснение).
Практическое занятие – (наглядный показ, изготовление деталей, самостоятельная работа, проведение соревнований, познавательная беседа).

Для реализации программы используются несколько форм занятий:

- **вводное занятие** – педагог знакомит учащихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы ознакомительного уровня. На этом занятии желательно присутствие родителей учащихся;
- **ознакомительное занятие** – педагог знакомит учащихся с новыми методами работы в тех или иных моделях (учащиеся получают преимущественно теоретические знания);
- **занятие по памяти** – проводится после усвоения детьми полученных знаний в работе, оно дает ребёнку возможность тренировать свою зрительную память;
- **занятие-импровизация** – на таком занятии обучающиеся получают полную свободу в выборе модели. Подобные занятия пробуждают фантазию ребёнка, раскрепощают его, пользуются популярностью у детей и родителей;
- **занятие проверочное** – (на повторение) помогает педагогу после изучения темы проверить усвоение данного материала и выявить детей, которым нужна помощь педагога;
- **итоговое занятие** – подводит итоги работы объединения. Может проходить в виде мини-выставок, просмотров творческих работ.

Режим занятий. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа. Перемена между занятиями - 15 минут. Учебный час – 45 минут.

Программа 1- го года обучения рассчитана на 144 часа, занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа с 15 минутной переменой.

Программа 2- го года обучения рассчитана на 216 часов, занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа с 15 минутной переменой. На второй год обучения зачисляются учащиеся, прошедшие обучение по Программе 1-го года обучения. Допускается зачисление на второй год обучения учащихся, прошедших тестирование по разделам учебного плана первого года обучения.

Программа 3 - го года обучения рассчитана на 216 часов, занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа с 15 минутной переменой. На третий год обучения зачисляются учащиеся, прошедшие обучение по Программе 2-го года обучения и прошедших промежуточное тестирование.

Особенности организации образовательного процесса.

В Программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья; талантливых (одарённых, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, не имеющих противопоказания по состоянию здоровья. Возраст учащихся, участвующих в реализации Программы, 8-14 лет. Комплектование групп ведётся по желанию, без предварительного отбора. Группы могут быть разновозрастными или разновозрастными по 15 человек.

Условия приёма детей: запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>

Цель программы: создание активной развивающей среды для развития познавательного интереса учащихся к авиамоделизму, создание условий для индивидуального развития творческого потенциала обучающихся через занятия авиамоделизмом, проектированию и изготовлению различных летающих моделей.

Обучение учащихся трудовым навыкам, приемам самостоятельной работы, коллективному взаимодействию, взаимопомощи, формированию культуры.

Цель Программы 1 года обучения - создание условий для развития технической деятельности учащихся и приобщения к авиамоделизму как важнейшему компоненту гармоничного развития личности в технической направленности.

Цель Программы 2 года обучения:

- формирование и развитие познавательного интереса учащихся к авиационной технике, авиамоделизму;
- развитие творческого потенциала учащихся.

Цель Программы 3 года обучения:

- научить читать и разрабатывать средней сложности чертежи;
- правильно использовать приемы работы с инструментами при резке и склейке различных материалов;

- научить изготавливать и запускать модели спортивных классов самолётов и планеров;
- подготовить учащихся к соревнованиям различного уровня.

Задачи 1 года обучения.

Образовательные (предметные задачи):

- формировать и развивать интерес учащихся к авиационной технике, авиамоделизму;
- научить изготавливать простейшие модели самолётов из бумаги;
- познакомить с способами изготовления частей моделей самолётов;
- научить применять полученные знания для самостоятельного создания модели самолёта или планера.

Личностные задачи:

- формировать навыки самостоятельной работы при выполнении заданий;
- создать условия для самостоятельной творческой работы, стремлению к поиску, способностей применять теоретические навыки в жизни.
- развивать способность самостоятельно планировать и осуществлять свои действия, выбирать способы решения поставленных задач, развивать творческие способности.

Метапредметные (развивающие):

- развивать фантазию, воображение, мышление, память;
- развивать критическое мышление, умение работать с разными источниками информации;
- развивать навыки самообразования, контроля и самооценки;
- воспитывать эстетическое восприятие окружающего мира;
- формировать ценностные ориентации;
- воспитывать чувство коллективизма и ответственности за свою деятельность.

Задачи Программы 2 года обучения.

Образовательные (предметные задачи) :

- создание активной развивающей среды для развития познавательного интереса учащихся к авиамоделизму, творческого потенциала обучающихся через занятия авиамоделизмом.
- формировать и развивать интерес учащихся к авиационной технике, авиамоделизму;
- научить изготавливать сложные модели самолётов из бумаги, пеноплекса;
- научить использовать приобретенные знания и умения для творческого решения конструкторских, технологических и организационных задач.

Личностные задачи:

- формировать навыки самостоятельной работы при выполнении заданий;
- создать условия для самостоятельной творческой работы, стремлению к поиску, способностей применять теоретические навыки в жизни;

Метапредметные (развивающие):

- развивать фантазию, воображение, мышление, память;
- развивать критическое мышление, умение работать с разными

источниками информации;

- уметь видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, классифицировать;
- развивать навыки самообразования, контроля и самооценки.

Задачи Программы 3 года обучения.

Образовательные (предметные задачи):

- дать базовые знания о устройстве авиационной техники;
- познакомить учащихся с практическим применением теоретического материала, изучаемого в школьных дисциплинах (математике, физике, химии, технологии) при реализации программы;
- научить изготавливать сложные модели самолётов из бумаги, бальсы, пенопласта.
- научить использовать приобретенные знания и умения для творческого решения конструкторских, технологических и организационных задач.

Личностные задачи:

- формировать навыки самостоятельной работы при выполнении заданий;
- создать условия для самостоятельной творческой работы, стремлению к поиску, способностей применять теоретические навыки в жизни;

Метапредметные (развивающие):

- развивать фантазию, воображение, мышление, память;
- развивать критическое мышление, умение работать с разными источниками информации;
- научить владеть проектно-исследовательской деятельностью: умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- развивать навыки самообразования, контроля и самооценки.

Содержание Программы Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			
		Всего	Теория	Прак тика	Формы аттестации /контроля
1	Раздел 1. Введение в образовательную программу.	2	2		Вводный контроль, собеседование
1.1	Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ.		2		Педагогическое наблюдение
2	Раздел 2. Материалы и инструменты.	2	2		Текущий контроль.
2.1	Виды материалов и				Собеседова

	инструментов. Приёмы обработки материалов соответствующими инструментами. Выполнение требований ТБ.		2		ние. Педагогическое наблюдение
3	Раздел 3. Парашюты.	4	2	2	Текущий контроль.
3.1	История изобретения, область применения, развитие идеи. Различные модификации парашютов. Укладка парашютов.		2		Собеседование. Педагогическое наблюдение
3.2	Изготовление простой модели парашюта.			2	Педагогическое наблюд.
4	Раздел 4. Соревнования по изготовленной модели парашюта.	2		2	Текущий контроль.
4.1	Продолжительность полёта в нескольких (3) турах.			2	Педагогическое наблюдение
5	Раздел 5. Основы теории полета.	4	4		Текущий контроль.
5.1	Принципы создания подъемной силы: аэростатический, аэродинамический.		2		Промежуточный контроль.
5.2	Принципы создания подъемной силы: реактивный.		2		Педагогическое наблюдение
6	Раздел 6. Простейшие авиамodelи.	8	2	6	Текущий контроль.
6.1	Основные части самолета и модели. Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести, угол атаки.				Педагогическое наблюдение Собеседов.
6.2	Изготовление бумажных летающих моделей: простейшего планера.			4	Педагогическое наблюдени
6.3	Соревнования по изготовленной модели планера			2	Педагогическое наблюд.
7	Раздел 7. Воздушные змеи.	6	2	4	Текущий контроль.
	Краткая история развития				Педагогичес

7.1	воздушных змеев. Постройка простейшего змея – плоского «русского змея».		2	2	кое наблюдение Собеседов.
7.2	Соревнования по изготовленной модели воздушного змея.			2	Педагогическое наблюдение
8	Раздел 8. Воздушные шары.	16	2	14	Текущий контроль.
8.1	Технология изготовления бумажного воздушного шара.		2		Педагогическое наблюд.
8.2	Заготовка шаблона, вырезывание полос по шаблону, склейка полос. Игры и запуск воздушных тепловых шаров.			11	Педагогическое наблюдение Собеседование
8.3	Соревнования по изготовленной модели теплового шара.			2	Педагогическое наблюдение
8.4	Мероприятия профориентационного направления			1	Текущий контроль.
9	Раздел 9. Планеры. Модели планеров.	36	6	30	Текущий контроль.
9.1	Создание планера О. Лилиенталем и его полеты. Первые планеры советских конструкторов С. В. Ильюшина, А. С. Яковлева		2		Педагогическое наблюдение Собеседование.
9.2	Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования.		4		Педагогическое наблюдение Собеседов.
9.3	Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки-фюзеляжа. Обтяжка поверхностей: стабилизатора, киля и крыла.			12	Педагогическое наблюдение Собеседование
9.4	Обтяжка поверхностей: стабилизатора, киля и крыла. Регулировка и запуск моделей. Тренировочные запуски моделей на леере.			16	Педагогическое наблюдение Собеседование.
9.5	Соревнования по				Педагогичес

	изготовленной модели планера.			2	кое наблюдение
10	Раздел 10. Самолеты. Модели самолетов.	36	6	30	Текущий контроль.
10.1	Самолет русского моряка А. Ф. Можайского. Первые полеты самолета братьев Райт.		6		Педагогическое наблюдение Собеседов.
10.2	Изготовление схематических моделей самолетов. Вычерчивание рабочих чертежей. Изготовление частей и деталей кромок и нервюр крыла.			10	Педагогическое наблюдение Собеседование.
10.3	Изготовление частей и деталей стабилизатора. Обтяжка поверхностей: стабилизатора, киля. Тренировочные запуски с полным заводом резиномотора.			18	Педагогическое наблюдение Собеседование.
10.4	Соревнования по изготовленной модели самолёта.			2	Педагогическое наблюдение
11	Раздел 11. Вертолеты. Модели вертолетов.	22	4	18	Текущий контроль.
11.1	Краткий исторический очерк. Одновинтовой вертолет Б. Н. Юрьева.		2		Педагогическое наблюдение Собеседов.
11.2	Мероприятия воспитательного направления			1	Текущий контроль.
11.3	Вертолет А. М. Черемухина и И. П. Братухина.				Педагогическое наблюдение Собеседов.
11.4	Вертолеты конструкции М. Л. Миля и Н. И. Камова.		2		Педагогическое наблюдение
11.5	Постройка простейшей модели вертолета «Бабочка». Изготовление каркаса.			15	Педагогическое наблюдение Собеседов.
11.6	Соревнования по			2	Педагогичес

	изготовленной модели вертолѐта.				кое наблюдение
12	Раздел 12. Итоговое занятие.	4	2	2	Промежуточный контроль.
12.1	Подведение итогов работы за год. Показательные запуски моделей созданных в течение года.		2	2	Запуск моделей. Собеседование.
	Итого часов:	144	34	110	
Из них:					
13	Мероприятия воспитательного профорientационного направления	2 1		2 1	

Учебный план 2 года обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	Формы аттестации /контроля
1	Раздел 1.Вводное занятие. История авиамоделлизма.	2	2	0	Вводный контроль.
1.1	Ознакомление с материально-технической базой объединения. Инструктаж ТБ. История авиамоделлизма.		2		Педагогическое наблюдение Собеседов.
2	Раздел 2. Единая спортивная классификация.	4	4		Текущий контроль.
2.1	Классификация авиамоделлей. Три принципа создания подъемной силы: аэростатический, аэродинамический и реактивный.		2		Педагогическое наблюдение Собеседов.
2.2	Горизонтальные и вертикальные течения воздуха.		2		Собеседов.
3	Раздел 3. Аэродинамика малых скоростей.	4	2	2	Текущий контроль.
3.1	Мероприятия воспитательного направления			2	Собеседование.
3.2	Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейнольдса.		1		Собеседов.

3.3	Профиль крыла. Виды полета.		1		Собеседов.
4	Раздел 4. Модели планеров типа А-1	48	14	34	Текущий контроль.
4.1	Понятие о парящем полете. Технические требования к моделям планеров типа А-1. Вычерчивание рабочего чертежа модели .		14		Педагогическое наблюдение Собеседование.
4.2	Изготовление деталей модели планера А-1. Изготовление узлов модели планера А-1. Тренировочные запуски построенных моделей.			34	Педагогическое наблюдение Собеседование.
5	Раздел 5. Основы авиационной метеорологии.	4	4		Текущий контроль.
5.1	Воздушная оболочка Земли. Слои воздушной атмосферы		2		Педагогическое наблюдение
5.2	Дневник метеонаблюдений. Восходящие потоки воздуха.		2		Педагогическое наблюдение
6	Раздел 6. Двигатели летающих моделей	12	10	2	Текущий контроль.
6.1	Понятие о типах двигателей, используемых в авиации и авиамоделизме. Классификация модельных двигателей.		10		Педагогическое наблюдение Собеседование.
6.2	Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК-17.			2	Педагогическое наблюдение
7	Раздел 7. Свободнолетающие модели.	50	8	42	Текущий контроль.
7.1	Технические требования к свободнолетающим моделям самолетов с поршневыми двигателями. Принцип работы лопастей винта. Силы, действующие на лопасти винта при вращении.		8		Педагогическое наблюдение Собеседование.
7.2	Вычерчивание рабочих чертежей резиномоторных моделей. Изготовление				Педагогическое наблюдение

	деталей резиноmotorных моделей. Сборка частей поршневых моделей.			41	Собеседование.
7.3	Мероприятия профориентационного направления			1	Собеседование.
8	Раздел 8. Кордовые модели самолетов.	50	8	42	Текущий контроль.
8.1	Классы и назначение кордовых моделей. Технические требования к кордовым моделям.		8		Педагогическое наблюдение Собеседов.
8.2	Выполнение рабочих чертежей кордовых моделей. Изготовление деталей кордовых моделей. Тренировочные запуски кордовых моделей.			42	Педагогическое наблюдение Собеседование.
9	Раздел 9. Учебно-наглядные пособия. Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ.	30	8	22	Текущий контроль.
9.1	Мероприятия воспитательного направления			2	Текущий контроль.
9.2	Основные виды учебно-наглядных пособий: приборы для эксперимента по аэродинамике, микродвигатели и др.		8		Педагогическое наблюдение Собеседование.
9.3	Изготовление упрощенной аэродинамической трубы. Изготовление набора тел различной обтекаемости. Изготовление настольных моделей исторических самолетов.			20	Педагогическое наблюдение Собеседование.
10	Раздел 10. Заключительное занятие.	12	6	6	Промежуточный контроль.
10.1	Подведение итогов работы. Перспективы работы.		6		наблюдение
10.2	Организация и проведение соревнований планеров класса А-1 внутри объединения.			6	Педагогическое наблюдение

	Итого часов:	216	68	148	
Из них:					
11	Мероприятия воспитательного профорientационного направления.	4 1		4 1	

Учебный план 3 года обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			
		Всего	Теория	Прак тика	Формы аттестации/ контроля
1	Раздел 1. Вводное занятие. План, задачи, правила объединения. Правила безопасности труда.	2	2	0	Вводный контроль. Собеседование
2	Раздел 2. Категории и классы авиационных моделей самолетов и планеров.	4	4	0	Текущий контроль. Наблюдение.
3	Раздел 3. Изготовление комнатного самолёта.	26	4	22	Текущий контроль. Наблюдение.
3.1	Мероприятия воспитательного направления			2	Текущий контроль.
4	Раздел 4. Аэродинамика комнатных самолётов.	12	8	4	Текущий контроль. Наблюдение.
5	Раздел 5. Двигатели для моделей самолёта.	10	8	2	Текущий контроль. Наблюдение.
6	Раздел 6. Воздушные винты для комнатного самолёта.	20	4	16	Текущий контроль. Наблюдение.
7	Раздел 7. Изготовление радиоуправляемого планера.	58	8	50	Текущий контроль. Наблюдение.
7.1	Мероприятия воспитательного направления			2	Текущий контроль.
8	Раздел 8. Компьютер-помощник моделиста.	22	6	16	Текущий контроль. Наблюдение.

9	Раздел 9. Учебно-тренировочные запуски моделей самолётов.	40	8	32	Текущий контроль. Наблюдение.
9.1	Мероприятия профориентационного направления			2	Текущий контроль. Наблюдение
10	Раздел 10. Организация и проведение соревнований.	20	4	16	Текущий контроль. Наблюдение.
13	Раздел 13. Заключительное занятие. Подведение итогов за год.	2	2		Итоговый контроль.
	Итого	216	58	158	
	Из них:				
14	Мероприятия воспитательного профориентационного направления	4 2		4 2	

Содержание учебного плана 1 года обучения

Раздел 1. Введение в образовательную программу – 2 часа.

Теория: 2 часа.

Ознакомление с материально-технической базой объединения. Правила поведения в объединении. Инструктаж ТБ.

Раздел 2. Материалы и инструменты – 2 часа.

Теория: 2 часа.

Виды материалов и инструментов. Приёмы обработки материалов соответствующими инструментами. Выполнение требований техники безопасности.

Раздел 3. Парашюты – 4 часа.

Теория: 2 часа.

История изобретения, область применения, развитие идеи. Различные модификации парашютов. Укладка парашютов.

Практическая работа: 2 часа.

Изготовление простой модели парашюта.

Раздел 4. Соревнования по изготовленной модели парашюта - 2 часа.

Практическая работа: 2 часа

Продолжительность полёта.

Раздел 5. Основы теории полета - 4 часа.

Теория: 4 часа.

Три принципа создания подъемной силы: аэростатический, аэродинамический и реактивный. Воздух и его основные свойства. Го-

горизонтальные и вертикальные течения воздуха. Что такое устойчивость полета и как она обеспечивается.

Центр тяжести. Центр давления. Фокус самолета. Крыло и его характеристики: размах, профиль, хорда. Формы крыльев.

Раздел 6. Простейшие авиамодели - 8 часов.

Теория: 2 часа.

Основные части самолета и модели. Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести, угол атаки. Способы полётов в природе.

Практическая работа: 6 часов.

Изготовление бумажных летающих моделей: простейшего планера, планера для фигурного полета, планера с подкосами, планера со свободнонесущим крылом. Соревнования по изготовленной модели планера.

Раздел 7. Воздушные змеи – 6 часов.

Теория: 2 часа.

Краткая история развития воздушных змеев. Аэродинамические силы, действующие на воздушный змей в полёте.

Практическая работа: 4 часа.

Постройка простейшего змея – плоского «русского змея». Запуск воздушных змеев. Определение высоты полета. Соревнования по изготовленной модели воздушного змея.

Раздел 8. Воздушные шары – 16 часов.

Теория: 2 часа.

Краткий исторический очерк. Создание воздушного шара — монгольфьера. Основы полета воздушных шаров и дирижаблей.

Практическая работа: 14 часов.

Изготовление и запуск воздушного теплового шара. Технология изготовления бумажного воздушного шара. Заготовка шаблона, вырезывание полос по шаблону, склейка полос. Приклеивание шляпки и горловины. Техника запуска воздушного шара.

Соревнования по изготовленной модели воздушного шара.

Раздел 9. Планеры. Модели планеров – 36 часов.

Теория : 6 часов.

Краткий исторический очерк. Создание планера О. Лилиенталем и его полеты. Первые планеры советских конструкторов С. В. Ильюшина, А. С. Яковлева, С. П. Королева, О. К. Антонова.

Использование планеров в годы Великой Отечественной войны. Развитие дельтапланеризма. Способы запуска планеров с помощью амортизатора, автолебедки и самолета. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования.

Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха. Устройство учебного планера. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение. Система управления планером. Спортивные и рекордные планеры.

Практическая работа: 30 часов.

Постройка схематических моделей планеров, технология изготовления их отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину.

Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки-фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла. Изготовление нервюр крыла. Сборка крыла. Изготовление кабаника, подкосов для крепления крыла к фюзеляжу.

Обтяжка поверхностей: стабилизатора, киля и крыла. Определение центра тяжести модели. Регулировка и запуск моделей, устранение замеченных недостатков.

Тренировочные запуски моделей на леере. Организация соревнований с построенными моделями.

Раздел 10. Самолёты. Модели самолётов – 36 часов.

Теория : 6 часов.

Первые попытки создания самолета. Самолет русского моряка А. Ф. Можайского.

Первые полеты самолета братьев Райт. Выдающийся русский летчик П. Н. Нестеров. Рекордные полеты под руководством В. П. Чкалова, М. М. Громова, В. С. Гризодубовой.

Советская авиация в годы Великой Отечественной войны. Подвиг Н. Гастелло. Трижды герои Советского Союза А. И. Покрышкин и И. Н. Кожедуб. Боевые самолеты советских ВВС. Развитие авиации в послевоенные годы.

Силы, действующие на самолет в полёте. Работа воздушного винта. Учебный самолет - крыло, элероны, фюзеляж, хвостовое оперение, шасси, двигатель, воздушный винт.

Практическая работа: 30 часов.

Изготовление схематических моделей самолетов. Вычерчивание рабочих чертежей. Изготовление частей и деталей схематических моделей самолетов: рейки-фюзеляжа, кромок и нервюр крыла, закруглений, киля и стабилизатора.

Изготовление воздушного винта, подшипника к нему. Обтяжка поверхностей: стабилизатора, киля и крыла. Изготовление резиномотора. Определение центра тяжести. Регулировка запуска моделей, устранение замеченных недостатков.

Тренировочные запуски с полным заводом резиномотора. Проведение соревнований с построенными моделями на продолжительность полета.

Раздел 11. Вертолёты. Модели вертолётов – 24 часа.

Теория: 4 часа.

Краткий исторический очерк. Одновинтовой вертолет Б. Н. Юрьева. Вертолет А. М. Черемухина и И. П. Братухина. Основные этапы развития вертолетостроения в нашей стране.

Вертолеты конструкции М. Л. Миля и Н. И. Камова. Применение вертолетов в народном хозяйстве. Почему и как летает вертолет. Главная деталь вертолета — несущий винт.

Практическая работа: 20 часов.

Постройка простейшей модели вертолета «Бабочка». Изготовление каркаса, несущего винта, резинового двигателя. Совершенствование в постройке моделей вертолетов.

Регулировочные запуски моделей, устранение замеченных недостатков. Проведение соревнований с построенными моделями.

Раздел 12. Заключительное занятие – 4 часа.

Теория: 2 часа.

Подведение итогов работы за год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году.

Практическая работа: 2 часа.

Показательные запуски моделей созданных в течении года.

Мероприятия воспитательного и профориентационного направления (3 часа)

Практика (3 часа):

Познавательная программа «Вредные привычки и здоровье». «Пешеходный переход».

Профориентация;- Пилоты «малой» авиации.

Содержание программы 2 года обучения

Раздел 1. Вводное занятие – 2 часа.

Теория: 2 часа.

Ознакомление с материально-технической базой объединения. Правила поведения в детском объединении. Инструктаж ТБ.

Ознакомление с моделями самолётов. Цель, задачи и содержание работы на текущий период.

Раздел 2. Единая спортивная классификация – 4 часа.

Теория: 4 часа.

Единая спортивная классификация. Технические требования к летающим моделям. Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту. Условия присвоения спортивных званий и разрядов.

Раздел 3. Аэродинамика малых скоростей- 4 часа.

Теория: 4 часа.

Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейнольдса. Подъемная сила. Поляра крыла. Профиль крыла. Виды полета. Подготовка и проведение опытов

Раздел 4. Модели планеров типа А-1 – 48 часов.

Теория: 14 часов.

Понятие о парящем полёте. Влияние геометрических форм модели на качество полета. Профили для моделей планеров. Технические требования к моделям планеров типа А-1.

Автомат, ограничивающий продолжительность полета. Шаблоны и стапели, облегчающие процесс изготовления моделей. Способы обтяжки и отделки моделей. Правила запуска моделей планеров.

Практическая работа: 32 часа.

Вычерчивание рабочего чертежа модели. Заготовка материала, изготовление деталей и узлов. Сборка частей модели. Обтяжка поверхностей. Отделка моделей.

Пробные запуски, устранение обнаруженных недостатков. Тренировочные запуски построенных моделей.

Раздел 5. Основы авиационной метеорологии– 4часа.

Теория: 4 часа.

Воздушная оболочка Земли. Слои воздушной атмосферы. Как возникают воздушные течения. Служба погоды. Дневник метеонаблюдений. Восходящие потоки воздуха.

Ветер. Определение силы ветра по шкале Бофорта.

Раздел 6. Двигатели летающих моделей – 12 часов.

Теория: 10 часов.

Понятие о типах двигателей, используемых в авиации и авиамоделизме. Классификация модельных двигателей. Резиновый двигатель. Свойства резины. Приемы изготовления резиновых двигателей, работающих на скручивание. Эксплуатация и хранение резиновых двигателей.

Устройство двухтактных микролитражных двигателей внутреннего сгорания. Принцип работы двигателей. Охлаждение, смазка, система питания топливом, воспламенение рабочей смеси. Конструкция топливных бачков. Топливные смеси.

Порядок их составления и хранения. Правила эксплуатации двигателей. Техника безопасности.

Практическая работа: 2 часа.

Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК-17.

Раздел 7. Свободнолетающие модели– 50 часов.

Теория: 8 часов.

Технические требования к свободнолетающим моделям самолетов с резиновыми и поршневыми двигателями.

Воздушный винт — движитель модели. Геометрические величины, характеризующие воздушный винт, диаметр и шаг винта. Принцип работы лопастей винта. Силы, действующие на лопасти винта при вращении.

Практическая работа: 40 часа.

Выбор моделей для постройки. Вычерчивание рабочих чертежей моделей. Изготовление моделей. Испытания. Устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски.

Раздел 8. Кордовые модели самолетов – 50 часов.

Теория : 8 часов.

Классы и назначение кордовых моделей. Приемы управления полетом кордовой модели. Силы, действующие на модель в полете на корде. Технические требования к кордовым моделям.

Практическая работа: 42 часа.

Выполнение рабочих чертежей моделей. Подготовка материалов. Изготовление шаблонов. Изготовление деталей моделей. Сборка моделей. Пробные полеты.

Устранение обнаруженных недостатков. Обучение учащихся управлению полетом кордовых моделей. Тренировочные запуски моделей.

Раздел 9. Учебно-наглядные пособия – 30 часов.

Теория: 8 часов.

Основные виды учебно-наглядных пособий: приборы для эксперимента по аэродинамике, модели, демонстрирующие действие рулей, разрезные микродвигатели и др.

Понятие о настольных (музейных) моделях авиационной техники. Технология их изготовления. Составление тематических альбомов по истории воздухоплавания и авиации.

Практическая работа: 22 часа.

Изготовление упрощенной аэродинамической трубы, аэродинамических весов, набора тел различной обтекаемости. Изготовление настольных моделей исторических самолетов.

Раздел 10. Заключительное занятие - 12 часов.

Теория: 6 часов

Подведение итогов работы кружка. Перспективы работы в новом учебном году. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы.

Практическая работа: 6 часов.

Организация и проведение соревнований внутри объединения.

Мероприятия воспитательного и профориентационного направления - (5 часов).

Практика (5 часов):

Познавательная программа «Вредные привычки и здоровье».

Познавательная программа «Пешеходный переход».

Познавательная программа «В здоровом теле – здоровый дух».

Познавательная программа «Природа Кубани родной».

Профориентация;- Пилоты «малой» авиации.

Содержание учебного плана 3 года обучения

Раздел 1. Вводное занятие - 2 часа

Теория: 2 часа.

План, задачи, правила объединения. Правила безопасности труда.

Раздел 2. Категории и классы авиационных моделей и планеров - 4 часа

Теория: 2 часа.

Рассказ о современном авиамоделизме, технических требованиях к рассматриваемым моделям, соблюдение которых обязательно при

конструировании. Знакомство с основными классами моделей в авиамodelьном спорте.

Раздел 3. Изготовление комнатного самолёта - 26 часов.

Теория: 4 часов.

Порядок составления и чтения эскиза и чертежа. Подбор информационного материала на прототип модели. Чертежи, схемы, надписи, варианты конструкции.

Практическая работа: 22 часов.

Обсуждение перспективных и оригинальных предложений при изготовлении чертежа комнатной авиамodelи. Чертёж самолёта. Изготовление модели.

Подбор мелкозернистой бальзы для фюзеляжа. Изготовление нервюр для крыла и стабилизатора. Расчёт и изготовление пропеллера. Самостоятельная регулировка прямолинейного полёта комнатного самолёта.

Раздел 4. Аэродинамика комнатных самолётов - 12 часов.

Теория: 8 часов.

Использование компьютера в проведении занятий. Использование программы, позволяющей имитировать полет модели комнатного самолета. Изменения различных параметров летательного аппарата, влияющих на полетные характеристики моделей.

Углубление знаний по аэродинамике для получения навыков и широких возможностей в управлении радиоуправляемыми планерами, самолётами и вертолётами.

Практическая работа: 4 часа.

Упражнения на тренажере, имитирующие запуск и полёт самолёта. Учебно-тренировочные запуски моделей.

Раздел 5. Двигатели для моделей самолёта – 10 часов.

Теория: 8 часов.

Классификация двигателей внутреннего сгорания. Повторение знаний об устройстве и принципе их работы. Аprobация в работе двигателей для авиамodelей. Повторение рецептов топливных смесей.

Знакомство с электродвигателями постоянного тока, принципом их работы и основными техническими характеристиками. Расчет учащимися параметров двигателя для конкретной модели.

Практическая работа: 2 часа.

Тренировки при запусках авиамodelьных двигателей и регулировке режима работы.

Раздел 6. Воздушные винты для комнатного самолёта – 20 часов.

Теория: 4 часа.

Понятие о силе тяги винта. Зависимость силы тяги воздушного винта от скорости его вращения, диаметра.

Практическая работа: 16 часов.

Изготовление стапеля для пропеллера. Изготовление винтов разного диаметра и шага. Изготовление винтов разного диаметра и шага. Установка

лонжерона на стапель. Установка кромок винта к лонжеронам. Установка нервюр. Обклейка лопастей. Запуск моделей и определение влияния этих параметров на летные и ходовые качества комнатных самолётов.

Раздел 7. Изготовление радиоуправляемого планера – 58 часов.

Теория: 8 часов.

Традиционные и новые материалы и технологии, используемые при постройке радиоуправляемых планеров. Различные приемы и технологии обработки древесины, металла, полимеров.

Самостоятельный выбор материала, из которого собирается радиоуправляемая модель планера.

Практическая работа: 48 часов.

Изготовление по рабочим чертежам фюзеляжа. Изготовление лобика для крыла. Изготовление нервюр для крыла, лонжеронов, кромок. Изготовление нервюр для стабилизатора. Изготовление стабилизатора по чертежам. Изготовление киля и руля поворота. Обклейка киля. Обклейка стабилизатора. Изготовление по рабочим чертежам элеронов. Изготовление штырей для крыла.

Установка рулевых машинок в фюзеляж. Установка контролера и радиоприёмника. Настройка радиоканала планера. Окончательная сборка и доводка радиоуправляемого планера. Регулировка и пробный запуск планера.

Раздел 8. Компьютер - помощник моделиста – 22 часа.

Теория: 6 часов.

Знакомство с возможностями использования компьютера в процессе проектирования, изготовление и испытание радиоуправляемых моделей. Теоретические расчеты параметров моделей, отдельных узлов и элементов, имитация движения модели в воздушной среде.

Практическая работа: 16 часов.

Использование компьютерных технологий в авиамоделировании. Работа в Интернет, в программе «Компас», «Фотошоп». Тренажер пилотирования радиоуправляемых моделей самолетов. Обучение навыкам пилотирования радиоуправляемых моделей самолетов, планеров, вертолетов.

Раздел 9. Учебно-тренировочные запуски моделей самолётов, планеров – 40 часов.

Теория: 8 часов.

Сравнение летные и ходовые качества различных моделей. Проведение исследований влияния определенных факторов и параметров на характер полета модели. Влияние расположения центра тяжести на устойчивость полета планера или самолета

Практическая работа: 32 часа.

Испытательные запуски всех типов моделей самолетов, планеров и регулировка режима их полета. Совмещенные запуски моделей самолетов, планеров и вертолетов. Регулировка расположения центра тяжести на устойчивость полёта самолёта, планера, вертолёт. Подбор пилотажных винтов самолёта, балансировка. Практическое освоение комплекса фигур

самолёта, планера, вертолётa.

Раздел 10. Организация и проведение соревнований – 20 часов.

Теория: 4 часа.

Правила проведения соревнований. Обеспечение стартов. Правила техники безопасности при запуске моделей.

Практическая работа: 16 часов.

Предварительная регулировка устойчивого полета самолёта, планера, вертолётa. Оценка качества исполнения фигур высшего пилотажа самолёта, планера, вертолётa. Причины неудачных полетов, устранение выявленных дефектов. Показательные выступления .

Раздел 11. Заключительное занятие. Подведение итогов за год – 2 часа.

Теория: 2 часа.

Подведение итогов за год.

Мероприятия воспитательного и профориентационного направления - (6 часов).

Практика (6 часов):

Познавательная программа «Вредные привычки и здоровье».

Познавательная программа «Пешеходный переход».

Познавательная программа «В здоровом теле – здоровый дух».

Познавательная программа «Природа Кубани родной».

Посещение местного аэродрома сельскохозяйственной авиации (2 часа).

Планируемые результаты 1 года обучения

Образовательные (предметные результаты):

учащиеся знают:

- правила техники безопасности и поведения в объединении;
- основные формы работы с материалами при построении моделей.

учащиеся умеют:

- соблюдать правила безопасности при работе с инструментами;
- изготавливать простые модели самолётов;
- выполнять работу по заданию и простым чертежам, схемам;
- планировать свои действия.

учащиеся приобрели навыки:

- работы с клеем и бумагой, простым схемам;
- изготовления несложных работ.

Личностные :

у учащихся:

- воспитано трудолюбие, уважение к традициям, культурному наследию своего народа, любовь к родной стране, природе, людям;
- воспитано умение довести начатое дело до конца, взаимопомощь, дружеские взаимоотношения;
- воспитан коллективизм, способность к саморазвитию, самовоспитанию;

Метапредметные :

у учащихся:

- развито внимание, память, образное мышление, творческие способности;
- развиты и усовершенствованы технические навыки;
- развита аккуратность, усидчивость, терпение.

учащиеся:

- сотрудничают друг с другом, с педагогом;
- созданы наглядно-образные модели самолётов, планеров.

Планируемые результаты 2 года обучения

Образовательные (предметные) :

учащиеся знают:

- правила техники безопасности и поведения в объединении;
- основные формы работы с материалами при построении моделей.

учащиеся умеют:

- соблюдать правила безопасности при работе с инструментами;
- изготавливать простые и сложные модели самолётов;
- выполнять работу по заданию и сложным чертежам, схемам;
- планировать свои действия.

учащиеся приобрели навыки:

- работы с клеем и бумагой, сложным схемам;
- изготовления сложных работ.

Личностные :

у учащихся:

- воспитано трудолюбие, уважение к традициям, культурному наследию своего народа, любовь к родной стране, природе, людям;
- воспитано умение довести начатое дело до конца, взаимопомощь, дружеские взаимоотношения;
- воспитан коллективизм, способность к саморазвитию, самовоспитанию;

Метапредметные :

у учащихся:

- развито внимание, память, образное мышление, творческие способности;
- развиты и усовершенствованы технические навыки;
- развита аккуратность, усидчивость, терпение.

учащиеся:

- сотрудничают друг с другом, с педагогом;
- созданы наглядно-образные модели планеров и самолётов.

Планируемые результаты 3 года обучения

Образовательные (предметные):

учащиеся знают:

- правила техники безопасности и поведения в объединении и на стартах;
- формы работы с материалами при построении моделей.

учащиеся умеют:

- соблюдать правила безопасности при работе с инструментами;
- изготавливать сложные модели планеров и самолётов, выполнять индивидуальные задания;
- выполнять работу по заданию и сложным чертежам, схемам;

- планировать свои действия на перспективу.

учащиеся приобрели навыки:

- работы с клеем и бумагой, бальсой, пеноплексом, сложным схемам и заданиям;
- изготовления сложных работ индивидуально и в составе группы.

Личностные:

у учащихся:

- воспитано трудолюбие, уважение к традициям, культурному наследию своего народа, любовь к родной стране, природе, людям;
- воспитано умение довести начатое дело до конца, взаимопомощь, дружеские взаимоотношения;
- воспитан коллективизм, способность к саморазвитию, самовоспитанию;

Метапредметные:

у учащихся:

- развито внимание, память, образное технически сложное мышление, творческие способности;
- развиты и усовершенствованы технические навыки и приёмы изготовления узлов и деталей;
- развита аккуратность, усидчивость, терпение.

учащиеся:

- сотрудничают друг с другом, с педагогом;
- созданы наглядно-образные модели самолётов и планеров в технически сложном исполнении.

Раздел 2 программы «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

Календарный учебный график 1 года обучения

№	Дата занятия по плану	Дата занятия по факту	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Введение в образовательную программу – 2 часа							
1			Ознакомление с материально-технической базой. Правила поведения в объединении. Инструктаж ТБ.	2	Учебное занятие.		Вводный контроль собеседов.
Раздел 2. Материалы и инструменты – 2 часа							
2			Виды материалов и инструментов. Приёмы обработки материалов соответствующими инструментами. Требования техники безопасности.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос.
Раздел 3. Парашюты – 4 часа							
3			История изобретения, область применения, развитие идеи. Различные модификации парашютов. Укладка парашютов.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос.
4			Изготовление простой модели парашюта.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос
Раздел 4. Соревнования по изготовленной модели парашюта – 2 часа							
5			Продолжительность полёта.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос.
Раздел 5. Основы теории полета – 4 часа							
6			Три принципа создания подъемной силы: аэростатический, аэродинамический и реактивный. Горизонтальные и вертикальные течения воздуха.	2	Учебное занятие.		промежуточный контроль наблюдение, опрос

7			Центр тяжести. Центр давления. Фокус самолета. Крыло и его характеристики: размах, профиль, хорда. Формы крыльев .	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос.
Раздел 6. Простейшие авиамодели – 8 часов							
8			Основные части самолета и модели. Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести, угол атаки. Способы полётов в природе.	1	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение, опрос
8.1			Профориентация;- Пилоты «малой» авиации.	1	Учебное занятие.		наблюдение
9			Изготовление бумажных летающих моделей: простейшего планера, планера для фигурного полета.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
10			Изготовление бумажных летающих моделей: планера с подкосами, планера со свободнонесущим крылом.	2	Практическое занятие.		промежуточный контроль наблюдение.
11			Соревнования по изготовленной модели планера	1	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
Раздел 7: Воздушные змеи – 6 часов							
12			Краткая история развития воздушных змеев. Аэродинамические силы, действующие на воздушный змей в полете.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение, опрос
13			Постройка простейшего змея – плоского «русского змея». Запуск воздушных змеев. Определение высоты.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
14			Соревнования по изготовленной модели воздушного змея.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос

Раздел 8. Воздушные шары – 16 часов							
15			Краткий исторический очерк. Создание воздушного шара монгольфьера. Технология изготовления бумажного воздушного шара.	1	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение, опрос
15.1				1	Учебное занятие		текущий контроль
16			Заготовка шаблона воздушного шара, вырезывание полос по шаблону.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос
17			Склейка полос и досборка воздушного шара.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос
18			Приклеивание шляпки и досборка воздушного теплового шара.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос
19			Приклеивание горловины и сборка воздушного шара.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
20			Техника запуска воздушного теплового шара.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
21			Раскраска и сборка воздушного шара.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение.
22			Соревнования по изготовленной модели воздушного шара.	2	Практическое занятие.		Наблюдение.
Раздел 9. Планеры. Модели планеров – 36 часов							
23			Краткий исторический очерк. Создание планера О. Лилиенталем и его полеты. Первые планеры советских конструкторов С. В. Ильюшина, А. С.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение, опрос.

			Яковлева, С. П. Королева, О. К. Антонова.				
24			Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос.
25			Устройство учебного планера. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение. Система управления планером. Спортивные и рекордные планеры.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос.
26			Постройка схематических моделей планеров, технология изготовления их отдельных частей.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос.
27			Профиль и установочный угол крыла.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
28			Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение, опрос.
29			Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки-фюзеляжа.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос.
30			Изготовление частей и деталей моделей планеров: стабилизатора, киля, рамки крыла.	2	Практическое занятие.		текущий контроль наблюдение, опрос.
31			Изготовление нервюр крыла. Сборка крыла.	2	Практическое занятие		наблюдение, опрос.

32			Сборка крыла планера.	2	Практическое занятие	текущий контроль наблюдение, опрос.
33			Изготовление кабанчика, подкосов для крепления крыла к фюзеляжу.	2	Практическое занятие.	наблюдение.
34			Обтяжка поверхностей: стабилизатора, киля и крыла.	2	Практическое занятие.	наблюдение, опрос.
35			Обтяжка поверхностей: крыла.	2	Практическое занятие.	текущий контроль наблюдение, опрос.
36			Определение центра тяжести модели.	2	Практическое занятие.	наблюдение, опрос.
37			Регулировка и пробный запуск моделей.	2	Практическое занятие.	текущий контроль наблюдение, опрос.
38			«Вредные привычки и здоровье». «Пешеходный переход».	1 1	Познавательная беседа	наблюдение, опрос
39			Тренировочные запуски моделей на леере.	2	Практическое занятие.	наблюдение, опрос
40			Организация соревнований с построенными моделями.	2	Практическое занятие.	наблюдение, опрос
Раздел 10. Самолёты. Модели самолётов – 36 часов						
41			Самолет русского моряка А. Ф. Можайского. Первые полеты самолета братьев Райт. Выдающийся русский летчик П. Н. Нестеров.	2	Учебное занятие	текущий контроль наблюдение, опрос
42			Рекордные полеты под руководством В. П.	2	Учебное занятие.	наблюдение, опрос

			Чкалова, М. М. Громова, В. С. Гризодубовой. Подвиг Н. Гастелло.				
43			Силы, действующие на самолет в полете. Работа воздушного винта. Учебный самолет - крыло, элероны, фюзеляж, хвостовое оперение.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос
44			Изготовление схематических моделей самолетов. Вычерчивание рабочих чертежей.	2	Практическое занятие.		текущий контроль наблюдение, опрос
45			Изготовление частей и деталей схематических моделей самолетов: рейки-фюзеляжа.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
46			Изготовление частей и деталей кромок и нервюр крыла.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
47			Изготовление частей и деталей закруглений киля.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
48			Изготовление частей и деталей стабилизатора.	2	Практическое занятие.		промежуточный контроль наблюдение, опрос
49			Изготовление воздушного винта, подшипника к нему.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
50			Изготовление воздушного винта, подшипника к нему.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
51			Обтяжка поверхностей: стабилизатора.	2	Практическое занятие		наблюдение, опрос
52			Обтяжка	2	Практическое		текущий контроль

			поверхностей: кия.		занятие.		наблюдение, опрос
53			Обтяжка поверхностей: крыла.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
54			Изготовление резиномотора.	2	Учебное занятие.		Наблюдение, опрос
55			Определение центра тяжести модели.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
56			Регулировка запуска моделей, устранение замеченных недостатков.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
57			Тренировочные запуски с полным заводом резиномотора.	2	Практическое занятие.		Наблюдение, опрос
58			Проведение соревнований с построенными моделями на продолжительность полета.	2	Практическое занятие.		текущий контроль наблюдение, опрос

Раздел 11. Вертолёты. Модели вертолётот – 24 часа

59			Одновинтовой вертолет Б. Н. Юрьева. Вертолет А. М. Черемухина и И. П. Братухина.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос
60			Вертолеты конструкции М. Л. Миля и Н. И. Камова. Почему и как летает вертолет. Главная деталь вертолета - несущий винт.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос
61			Постройка простейшей модели вертолета «Бабочка». Изготовление каркаса.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос
62			Постройка простейшей модели вертолета «Бабочка». Изготовление каркаса.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение.

63			Обработка и крепление деталей каркаса модели вертолѐта.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
64			Изготовление несущего винта.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
65			Изготовление резинового двигателя.	2	Учебное занятие.		аблюдение, опрос
66			Крепление на каркасе несущего винта и двигателя.	2	Учебное занятие.		аблюдение.
67			Крепление на каркасе несущего винта и двигателя.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение.
68			Совершенствование в постройке моделей вертолетов. Поэтапная сборка вертолѐта.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
69			Регулировочные запуски моделей, устранение замеченных недостатков.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос
70			Проведение соревнований с построенными моделями.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
Раздел 9: Заключительное занятие – 4 часа							
71			Подведение итогов за год. Перспективы работы в новом учебном году.	2	Учебное занятие.		Беседа, итоги
72			Показательные запуски моделей созданных в течение года.	2	Практическое занятие.		промежуточный контроль выставка
Всего часов				144			

Раздел 2 программы «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

Календарный учебный график 2 года обучения

№	Дата занятия по плану	Дата занятия по факту	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Вводное занятие – 2 часа							
1			Ознакомление с материально-технической базой объединения. Инструктаж ТБ. История авиамоделизма.	2	Беседа, лекция.		Вводный контроль собеседование.
Раздел 2: Единая спортивная классификация - 4 часа							
2			Классификация авиамodelей. Три принципа создания подъемной силы: аэростатический, аэродинамический и реактивный.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос.
3			Горизонтальные и вертикальные течения воздуха.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение, опрос
Раздел 3: Аэродинамика малых скоростей – 4 часа							
4			Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейнольдса.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос.
5			Профиль крыла. Виды полета.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос.
Раздел 4: Модели планеров типа А-1 – 48 часов							
6			Понятие о парящем полете.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение.
7			Влияние геометрических форм модели на качество полета.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
8			Профили для моделей планеров.	2	Учебное занятие.		наблюдение.

9		Технические требования к моделям планеров типа А-1.	2	Учебное занятие.	наблюдение, опрос
10		Автомат, ограничивающий продолжительность полета.	2	Учебное занятие.	наблюдение.
11		Шаблоны и стапели, облегчающие процесс изготовления моделей.	2	Учебное занятие.	наблюдение
12		Способы обтяжки и отделки моделей. Правила запуска моделей планеров.	2	Учебное занятие.	промежуточный контроль наблюдение.
13		Вычерчивание рабочего чертежа модели планера типа А-1.	2	Практическое занятие.	наблюдение.
14		Вычерчивание чертежа планера типа А-1.	2	Практическое занятие.	наблюдение, опрос
15		Заготовка материала для изготовления модели планера А-1.	2	Практическое занятие.	текущий контроль наблюдение, опрос
16		Изготовление деталей модели планера А-1.	2	Практическое занятие.	наблюдение, опрос
17		«Вредные привычки и здоровье». «Пешеходный переход».	1 1	Познавательная беседа.	наблюдение, опрос
18		Изготовление деталей модели планера А-1.	2	Практическое занятие.	наблюдение, опрос
19		Изготовление узлов модели планера А-1.	2	Практическое занятие.	наблюдение, опрос
20		Изготовление узлов модели планера А-1.	2	Практическое занятие.	текущий контроль наблюдение, опрос
21		Изготовление узлов модели планера А-1.	2	Практическое занятие.	наблюдение, опрос
22		Сборка частей модели планера.	2	Практическое занятие.	наблюдение, опрос
23		Сборка частей модели планера.	2	Практическое занятие.	наблюдение, опрос
24		Сборка частей модели планера.	2	Практическое занятие.	текущий контроль наблюдение

							ние, опрос
25			Обтяжка поверхностей планера.	2	Практическое занятие.		наблюдение.
26			Обтяжка поверхностей планера.	2	Практическое занятие.		наблюдение
27			Отделка модели планера.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
28			Пробные запуски, устранение обнаруженных недостатков.	2	Практическое занятие.		текущий контроль наблюдение.
29			Тренировочные запуски построенных моделей.	2	Практическое занятие.		наблюдение
Раздел 5: Основы авиационной метеорологии – 4 часа							
30			Воздушная оболочка Земли. Слои воздушной атмосферы.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос
31			Дневник метеонаблюдений. Восходящие потоки воздуха.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос
Раздел 6: Двигатели летающих моделей – 12 часов							
32			Понятие о типах двигателей, используемых в авиации и авиамоделизме. Классификация модельных двигателей.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение, собеседование.
33			Резиновый двигатель. Свойства резины. Приемы изготовления резиновых двигателей, работающих на скручивание. Эксплуатация и хранение резиновых двигателей.	2	Учебное занятие.		наблюдение, собеседование.
34			Устройство двухтактных микролитражных двигателей внутреннего сгорания. Принцип работы двигателей.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение, собеседование.
35			Охлаждение, смазка, система питания	2	Учебное занятие.		наблюдение,

			топливом, воспламенение рабочей смеси. Конструкция топливных бачков. Топливные смеси.				собеседование.
36			Правила эксплуатации двигателей. Техника безопасности.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
37			Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК-17.	2	Практическое занятие.		наблюдение.
Раздел 7: Свободнолетающие модели – 50 часов							
38			Технические требования к свободнолетающим моделям самолетов с резиновыми двигателями.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение, собеседование.
39			Технические требования к свободнолетающим моделям самолетов с поршневыми двигателями.	2	Учебное занятие.		наблюдение, собеседование.
40			Воздушный винт — движитель модели. Геометрические величины, характеризующие воздушный винт, диаметр и шаг винта.	2	Учебное занятие.		наблюдение, собеседование.
41			Принцип работы лопастей винта. Силы, действующие на лопасти винта при вращении.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
42			Выбор резиномоторных моделей для постройки.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
43			Выбор поршневых моделей для постройки.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
44			Вычерчивание рабочих чертежей резиномоторных моделей.	2	Учебное занятия.		наблюдение, опрос

45			Вычерчивание рабочих чертежей поршневых моделей.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение.
46			Заготовка материала для изготовления резиноmotorных моделей.	2	Учебное занятие.		наблюдение, опрос
47			Заготовка материала для изготовления поршневых моделей.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
48			Изготовление деталей резиноmotorных моделей.	2	Практическое занятие.		наблюдение.
49			Изготовление деталей резиноmotorных моделей.	2	Практическое занятие.		текущий контроль наблюдение.
50			«В здоровом теле – здоровый дух» «Природа Кубани родной»	1 1	Познавательная беседа.		наблюдение.
51			Изготовление узлов резиноmotorных моделей.	2	Практическое занятие.		наблюдение.
52			Изготовление деталей поршневых моделей.	2	Практическое занятие.		наблюдение.
53			Изготовление деталей поршневых моделей.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
54			Изготовление узлов поршневых моделей.	2	Практическое занятие.		наблюдение.
55			Изготовление узлов поршневых моделей.	2	Практическое занятие.		текущий контроль наблюдение
56			Сборка частей резиноmotorных моделей.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
57			Сборка частей поршневых моделей.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
58			Испытания	2	Практи		наблюдение

			резиномоторных моделей.		ческое занятие.		ние, опрос
59			Испытания поршневых моделей.	2	Практическое занятие.		промежуточный контроль наблюдение.
60			Устранение замеченных недостатков поршневых моделей.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
61			Тренировочные запуски свободнолетающих моделей с резиномотором.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
62			Тренировочные запуски свободнолетающих моделей с поршневым двигателем.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
Раздел 8: Кордовые модели самолетов – 50 часов							
63			Классы и назначение кордовых моделей.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение.
64			Приемы управления полетом кордовой модели.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
65			Силы, действующие на модель в полете на корде.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
66			Технические требования к кордовым моделям.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
67			Выполнение рабочих чертежей кордовых моделей.	2	Учебное занятие.		наблюдение
68			Выполнение рабочих чертежей кордовых моделей.	2	Учебное занятие.		наблюдение.
69			Подготовка материалов для кордовых моделей.	2	Учебное занятие.		текущий контроль наблюдение.
70			Изготовление шаблонов для кордовых моделей.	2	Учебное занятие.		наблюдение

71		Изготовление шаблонов для кордовых моделей.	2	Учебное занятие	наблюдение.
72		Изготовление деталей кордовых моделей.	2	Учебное занятие.	наблюдение
73		Изготовление деталей кордовых моделей.	2	Учебное занятие.	наблюдение.
74		Изготовление узлов кордовых моделей.	2	Учебное занятие.	наблюдение.
75		Изготовление узлов кордовых моделей.	2	Учебное занятие.	текущий контроль наблюдение
76		Подгонка и крепление узлов и деталей модели.	2	Учебное занятие.	наблюдение.
77		Покраска поверхностей кордовой модели.	2	Учебное занятие.	наблюдение.
78		Сборка кордовых моделей предварительная.	2	Учебное занятие.	наблюдение.
79		Сборка кордовых моделей предварительная.	2	Учебное занятие.	наблюдение.
80		Сборка кордовых моделей окончательная.	2	Учебное занятие.	наблюдение.
81		Пробные полеты кордовых моделей.	2	Практическое занятие.	текущий контроль наблюдение, опрос
82		Пробные полеты кордовых моделей.	2	Практическое занятие.	наблюдение, опрос
83		Устранение обнаруженных недостатков.	2	Учебное занятие.	наблюдение.
84		Обучение учащихся управлению полетом кордовых моделей.	2	Учебное занятие.	наблюдение.
85		Обучение учащихся управлению полетом кордовых моделей.	2	Учебное занятие.	промежуточный контроль наблюдение.

86			Тренировочные запуски кордовых моделей.	2	Практическое занятие.	наблюдение.
87			Тренировочные запуски кордовых моделей.	2	Практическое занятие.	наблюдение.
Раздел 9: Учебно-наглядные пособия – 30 часов						
88			Основные виды учебно-наглядных пособий: приборы для эксперимента по аэродинамике, разрезные микродвигатели и др.	2	Учебное занятие.	текущий контроль наблюдение, собеседование.
89			Основные виды учебно-наглядных пособий: приборы для эксперимента по аэродинамике разрезные микродвигатели и др.	2	Учебное занятие.	наблюдение, собеседование.
90			Понятие о настольных (музейных) моделях авиационной техники. Технология их изготовления.	2	Учебное занятие.	наблюдение.
91			Составление тематических альбомов по истории воздухоплавания и авиации.	2	Учебное занятие.	наблюдение.
92			Изготовление упрощенной аэродинамической трубы.	2	Практическое занятие.	наблюдение.
93			Изготовление упрощенной аэродинамической трубы.	2	Практическое занятие.	наблюдение.
94			Изготовление аэродинамических весов.	2	Практическое занятие.	текущий контроль наблюдение.
95			Изготовление аэродинамических весов.	1	Практическое занятие.	наблюдение.
95.1			Профориентация;- Пилоты «малой» авиации.	1	Практическое занятие	наблюдение.
96			Изготовление набора тел	2	Практи	наблюдение

			различной обтекаемости.		ческое занятие.		ние.
97			Изготовление набора тел различной обтекаемости.	2	Практическое занятие.		текущий контроль наблюдение.
98			Изготовление настольных моделей исторических самолетов.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
99			Изготовление настольных моделей исторических самолетов.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
100			Изготовление настольных моделей исторических самолетов.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
101			Изготовление настольных моделей исторических самолетов.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
102			Изготовление настольных моделей исторических самолетов.	2	Практическое занятие.		наблюдение, опрос
Раздел 10: Итоговые занятия -12 часов							
103			Подведение итогов работы объединения.	2	Учебное занятие.		Промежуточный контроль итоги.
104			Перспективы работы в новом учебном году. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы.	2	Учебное занятие.		наблюдение, собеседование.
105			Организация и проведение соревнований планеров класса А-1 внутри объединения.	2	Практическое занятие.		наблюдение.
106			Организация и проведение соревнований резиноmotorных моделей внутри объединения.	2	Практическое занятие.		наблюдение.
107			Организация и проведение соревнований поршневых моделей внутри объединения.	2	Практическое занятие.		промежуточный контроль наблюдение

108			Организация и проведение соревнований кордовых моделей внутри объединения.	2	Практическое занятие.		промежуточный контроль наблюдения
Всего часов				216			

Раздел 2 программы «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

Календарный учебный график 3 года обучения

№ п/п	Дата Заня тия по пла ну	Дата заня тия по факту	Тема занятия	Кол-во часов	Форма заня-тия	Место прове дения	Форма контроля
Раздел 1. Вводное занятие - 2 часа							
1			Вводное занятие. План, задачи, правила объединения. Правила ТБ.	2	Учебное занятие.		Вводный контроль, собеседа ние.
Раздел 2. Категории и классы авиационных моделей самолётов, планеров - 4 часа.							
2			Современный авиамоделизм, технических требованиях к моделям.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение
3			Знакомство с основными классами моделей в авиамоделном спорте.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение
Раздел 3. Изготовление комнатного самолёта - 26 часов.							
4			Порядок составле ния и чтения эскиза и чертежа. Подбор информационного материала.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение
5			Чертежи, схемы, надписи, варианты конструкции.	2	Учебное занятие.		Промежуточ ный контроль

6		Перспективные и оригинальные чертежи комнатной авиамодели.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
7		Чертёж самолёта. Изготовление модели.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
8		Подбор мелкозернистой бальзы для фюзеляжа.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
9		Изготовление нервюр для крыла.	2	Практическое занятие.		Текущий контроль Наблюдение опрос.
10		Изготовление нервюр стабилизатора.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
11		Изготовление нервюр стабилизатора.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
12		Расчёт пропеллера.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
13		Изготовление пропеллера.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
14		Изготовление пропеллера.	2	Практическое занятие.		Текущий контроль Наблюдение опрос.
15		Самостоятельная регулировка прямолинейного полёта комнатного самолёта.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
16		«Вредные привычки и здоровье». «Пешеходный переход».	1 1	Познавательная беседа		Наблюдение опрос.
Раздел 4. Аэродинамика комнатных самолётов – 12 часов.						

17			Использование компьютера в проведении занятий. Использование программы имитирующей полет модели.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение опрос.
18			Изменения различных параметров летательного аппарата, влияющих на полетные характеристики.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение опрос.
19			Углубление знаний по аэродинамике и возможностей в управлении радиоуправляемыми планерами.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Промежуточный контроль Наблюдение опрос.
20			Углубление знаний по аэродинамик и возможностей в управлении радиоуправляемыми самолётами и вертолётами.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение опрос.
21			Упражнения на тренажере, имитирующие запуск и полёт самолёта.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
22			Упражнения на тренажере, имитирующие запуск и полёт самолёта.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
Раздел 5. Двигатели для моделей самолёта – 10 часов.							
23			Классификация двигателей внутреннего сгорания.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Текущий контроль Наблюдение опрос.

24			Апробация в работе двигателей для авиамоделей.	2	Учебное занятие.		Наблюдение
25			Знакомство с электродвигателями постоянного тока, принципом их работы и основными техническими характеристиками.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Текущий контроль Наблюдение
26			Расчет учащимися параметров двигателя для конкретной модели.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение опрос.
27			Тренировки при запусках авиамоделейных двигателей и регулировки работы.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.

Раздел 6. Воздушные винты для комнатного самолёта – 20 часов.

28			Понятие о силе тяги винта.	2	Учебное занятие.		Текущий контроль Наблюдение опрос.
29			Зависимость силы тяги воздушного винта от скорости его вращения, диаметра.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение опрос.
30			Изготовление стапеля для пропеллера.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
31			Изготовление винтов разного диаметра и шага.	2	Практическое занятие.		Наблюдение
32			Изготовление винтов разного диаметра и шага.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
33			Установка лонжерона на стапель.	2	Практическое занятие.		Наблюдение

34			Установка кромок винта к лонжеронам.	2	Практическое занятие.		Промежуточный контроль Наблюдение опрос.
35			Установка нервюр.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
36			Обклейка лопастей.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
37			Запуск моделей и определение параметров на летные и ходовые качества комнатных самолётов.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
Раздел 7. Изготовление радиоуправляемого планера – 58 часов.							
38			Традиционные и новые материалы и технологии, используемые при постройке радиоуправляемых планеров.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Текущий контроль Наблюдение опрос.
39			Различные приемы и технологии обработки древесины.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение опрос.
40			Различные приемы и технологии обработки металла, полимеров.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение опрос.
41			Самостоятельный выбор материала, из которого собирается радиоуправляемая модель планера.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение опрос.
42			Изготовление по рабочим чертежам фюзеляжа.	2	Практическое занятие.		Текущий контроль Наблюдение опрос.
43			Изготовление по рабочим чертежам фюзеляжа.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.

44			Изготовление по рабочим чертежам фюзеляжа.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
45			Изготовление лобика для крыла.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
46			Изготовление лобика для крыла.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
47			Изготовление нервюр для крыла.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
48			Изготовление нервюр для лонжеронов.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
49			Изготовление нервюр для кромок.	2	Практическое занятие.		Промежуточный контроль Наблюдение опрос.
50			Изготовление нервюр для стабилизатора.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
51			Изготовление нервюр для стабилизатора.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
52			Изготовление стабилизатора по чертежам.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
53			Изготовление кия поворота.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
54			Изготовление руля поворота.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
55			Обклейка кия.	2	Практическое занятие.		Текущий контроль Наблюдение опрос.
56			Обклейка стабилизатора.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
57			Изготовление по рабочим чертежам элеронов.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
58			Изготовление штырей для крыла.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.

59			Установка рулевых машинок в фюзеляж.	2	Практическое занятие.		Текущий контроль Наблюдение опрос.
60			«В здоровом теле – здоровый дух» «Природа Кубани родной»	1 1	Познавательная беседа.		Наблюдение опрос.
61			Установка рулевых машинок в фюзеляж.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
62			Установка контролера и радиоприёмника.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
63			Настройка радиоканала планера.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
64			Окончательная сборка и доводка радиоуправляемого планера.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
65			Регулировка и пробный запуск планера.	2	Практическое занятие.		Текущий контроль Наблюдение опрос.
66			Регулировка и пробный запуск планера.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.

Раздел 8. Компьютер - помощник моделиста – 22 часа.

67			Возможности компьютера в процессе проектирования, изготовление и испытание радиоуправляемых моделей.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Текущий контроль Наблюдение опрос.
68			Теоретические расчеты параметров моделей, отдельных узлов и элементов.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение опрос.
69			Имитация движения модели в воздушной среде.	2	Учебное занятие.		Наблюдение опрос.

70			Использование компьютерных технологий в авиамоделировании.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
71			Работа в программе «Компас».	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
72			Работа в программе «Фотошоп».	2	Практическое занятие.		Промежуточный контроль Наблюдение опрос.
73			Тренажер пилотирования радиоуправляемых моделей самолетов.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
74			Обучение навыкам пилотирования радиоуправляемых моделей самолетов.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
75			Обучение навыкам пилотирования радиоуправляемых моделей планеров.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
76			Обучение навыкам пилотирования радиоуправляемых моделей планеров.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
77			Обучение навыкам пилотирования радиоуправляемых моделей вертолётов.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
Раздел 9. Учебно-тренировочные запуски моделей самолётов, планеров – 40 часов.							
78			Сравнение летные и ходовые качества различных моделей.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Текущий контроль Наблюдение опрос.
79			Влияние определенных факторов и параметров на характер полета модели.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение опрос.

80		Влияние расположения центра тяжести на устойчивость полета планера.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение опрос.
81		Посещение местного аэродрома сельскохозяйственной авиации	2	Учебное занятие.		Наблюдение опрос.
82		Испытательные запуски всех типов моделей самолетов.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
83		Испытательные запуски всех типов моделей планеров.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
84		Испытательные запуски всех типов моделей вертолетов.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
85		Регулировка режима полёта самолёта.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
86		Регулировка режима полета планера.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
87		Регулировка режима полёта вертолётa.	2	Практическое занятие.		Текущий контроль Наблюдение опрос.
88		Совмещенные запуски моделей самолетов, планеров и вертолетов.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
89		Совмещенные запуски моделей самолетов, планеров и вертолетов.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
90		Совмещенные запуски моделей самолетов, планеров и вертолетов.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
91		Регулировка расположения центра тяжести на устойчивость полёта самолёта.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
92		Регулировка	2	Практическое		Наблюдение опрос.

			расположения центра тяжести на устойчивость полёта планера.		занятие.		
93			Регулировка расположения центра тяжести на устойчивость полёта вертолётa.	2	Практическое занятие.		Промежуточный контроль Наблюдение опрос.
94			Подбор пилотажных винтов самолёта, балансировка.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
95			Практическое освоение комплекса фигур самолёта.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
96			Практическое освоение комплекса фигур планера.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
97			Практическое освоение комплекса фигур вертолётa.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
Раздел 10. Организация и проведение соревнований – 20 часов.							
98			Правила техники безопасности при запуске моделей.	2	Учебное занятие.		Наблюдение опрос.
99			Правила проведения соревнований. Обеспечение стартов.	2	Учебное занятие.		Текущий контроль Наблюдение опрос.
100			Предварительная регулировка устойчивого полета самолёта.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
101			Предварительная регулировка устойчивого полета планера.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
102			Предварительная регулировка устойчивого полета вертолётa.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
103			Оценка качества , исполнения фигур высшего пилотажа	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.

			самолёта.				
104			Оценка качества, исполнения фигур высшего пилотажа планера.	2	Практическое занятие.		Промежуточный контроль Наблюдение опрос.
105			Оценка качества, исполнения фигур высшего пилотажа вертолёт.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
106			Причины неудачных полетов, устранение выявленных дефектов.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
107			Показательные выступления.	2	Практическое занятие.		Наблюдение опрос.
Раздел 11. Заключительное занятие. Подведение итогов за год – 2 часа.							
108			Подведение итогов за год.	2	Учебное занятие.		Итоговый контроль Тестирование.

Условия реализации программы

Информационное обеспечение:

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации Программы:

- кабинет;
- световое освещение;
- стол -1шт., стул для педагога -1шт;
- столы – 6 шт., стулья для учащихся – 15 шт.;
- ноутбук с выходом в интернет – 1шт.;
- принтер – 1 шт.;
- стенд по технике безопасности;
- стенд с работами учащихся.
- диски с записью последовательного изготовления частей самолёта или планера и сборки;
- методическая и техническая литература.

Для обучения по программе «Авиамоделизм» применяются наглядные пособия:

- стенды:
 1. «Правила безопасности труда»
 2. «Схемы, чертежи»
 3. «Модели самолётов, планеров, вертолёт»

Кадровое обеспечение. Программа «Авиамоделизм» реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации Программ 1, 2, 3 года обучения.

№ п/п	Темы	Оборудование, материалы, инвентарь.
1.	Введение в образовательную программу	Инструкции по технике Безопасности, модели самолётов, планеров, вертолётв.
2.	Основы теории полета Простейшие авиамодели. Воздушные змеи. Изготовление комнатного самолёта	Инструкция по технике безопасности при работе с режущими инструментами; образцы моделей, схемы, чертежи, карандаши, линейки, ножницы, клей, бумага...
3.	Воздушные шары. Планеры. Модели планеров.	Пенопласт: строительный 20 мм, потолочные панели 3-4 мм. Картон цветной, бумага цветная, бумага папиросная, микалентная. Плётки: лавсановая плётка, термоплётка разных цветов...
4.	Самолётв. Модели самолётв. Двигатели для моделей самолётв. Радиоуправляемый планер.	Древесина: рейки, пластины, бруски различного сечения из сосны, липы, бальзы, граба. . Авиамодельные двигатели (ДВС) и электродвигатели. АКБ. Плётки: Радиоаппаратура авиамодельная FLYSKY – I 6X, лавсановая плётка, термоплётка разных цветов.
5.	Вертолётв. Модели вертолётв.	Древесина: рейки, пластины, бруски различного сечения из сосны, липы, бальзы, граба.
6.	Итоговое занятие.	Поурочный план занятия.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации Программ 1, 2, 3 года обучения

№№ п/п	Наименование	Количество (шт.)
1.	Верстак столярный или стол.	1

2.	Стол�ы рабочие	9
3.	Стулья	18
4.	Тиски настольные малые	1
5.	Точило (точильный камень)	1
6.	Станок сверлильный или дрель электрическая	1
7.	Ножи канцелярские	3
8.	Ножовки по дереву	2
9.	Лобзики	
10.	Напильники разные	2
11.	Плоскогубцы	2
12.	Круглогубцы	2
13.	Кусачки	2
14.	Ножницы	10
15.	Отвертки	5
16.	Дрель ручная	1
17.	Молотки разные	3
18.	Ножовка по металлу	2
19.	Линейки	15
20.	Клей ПВА	5
21.	Клей ЭДП	5

Формы аттестации

Специфика аттестации учащихся и форм отслеживания результатов освоения Программы «Авиамоделизм» заключается в том, что оценивается степень освоения учащимися основного теоретического и практического материала Программы.

По результатам итогового занятия, и уровня освоения практических навыков, посредством анализа результатов участия учащихся в групповых и межгрупповых соревнованиях, а также районных, - выставках и конкурсах своих моделей районного и краевого уровня. Подготовленными в ходе реализации Программы.

Порядок, формы проведения, системы оценки, оформление и анализ результатов промежуточной и итоговой аттестации учащихся осуществляется согласно «Положение об организации и проведения промежуточной и итоговой аттестации учащихся».

Данное положение составлено в соответствии Положения о текущем контроле освоения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной (итоговой) аттестации учащихся. Подведении итогов реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в муниципальном бюджетном учреждении дополнительного образования Центра творчества «Радуга» муниципального образования Тимашевского района.

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

1. Вводный контроль проводится в начале учебного года для изучения возрастных особенностей детей (состояния здоровья, коммуникабельность, лидерство, общие знания в области художественно-прикладного направления).

2. Текущий тематический контроль осуществляется для определения усвоения учащимися пройденных тем.

3. Промежуточный контроль используется для получения информации о суммарном срезе знаний по итогам изучения раздела. Что способствует выявлению слабого звена в обучении и нахождение особых путей исправления данной ситуации.

4. Итоговый контроль проводится в конце учебного года для определения степени выполнения поставленных задач.

Отследить результаты обучения по образовательной программе можно с помощью: грамот, дипломов, готовых работ и их фото. Демонстрация образовательных результатов проходит в виде участия в выставках различного уровня, участия в соревнованиях с построенными моделями.

Оценочные материалы

Перечень оценочных материалов:

1. Карта итоговых результатов освоения программы «Авиамоделизм» (Приложение 1).
2. Критерии оценки эффективности реализации программы (Приложение 2).
3. Индивидуальная итоговая карточка учащегося учета проявления творческих способностей (Приложение 3).
4. Анкета «Удовлетворённость детей занятиями в объединении «Юный техник» (Приложение 4)
5. Мониторинг для учащихся в объединении «Юный техник» (Приложение 5)
6. Тест- опросник : Проверка знаний по программе «Авиамоделизм» (Приложение 6).

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений учащихся. Каждая созданная работа наглядно показывает возможности учащегося. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные элементы.

В работе с учащимися объединения используются следующие методы отслеживания уровня овладения программного материала:

- педагогическое наблюдение;
- опрос;
- участие в мероприятиях.

Выбирается дифференцированный подход к каждому, все удаchi поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения моделей по всем разделам с учетом следующих критериев:

Низкий: учащийся не знает технические термины, не владеет определениями и инструментом, имеет бедный технический словарный запас, не может конкретно выразить свою мысль, испытывает значительные трудности при выполнении заданий, плохо находит общий язык с коллективом.

Средний: учащийся испытывает сложности с техническими терминами и определениями; имеет достаточные навыки работы с инструментом, испытывает некоторые сложности при изготовлении моделей и деталей .

Высокий: учащийся знает много технических терминов и определений, умеет читать чертежи и работать с инструментом, прекрасно может выразить свою мысль и помочь товарищам компетентным советом, полностью самостоятельно может изготовить модель или детали её, соблюдает последовательности технологических приемов, оригинальность творческих работ.

Постоянная оценка производится на уровне педагогического наблюдения, опроса, самооценки учащихся.

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений учащихся и применяются тесты.

Методические материалы

Специфика работы Программы предполагает использовать следующие методы образовательного процесса:

- словесные методы (объяснение, беседа, консультация, диалог);
- методы практической работы (выполнение изделий, чтение схем);
- метод игры;
- метод проблемного обучения (объяснение основных понятий, терминов, определений).

Основное время в образовательной программе отводится выполнению учащимися практических работ, в ходе которых закрепляются знания, умения и навыки. На занятиях сочетаются групповая и индивидуальная формы обучения. Индивидуальная форма обучения особенно важна, так как уровень подготовки детей значительно различается. Используются различные виды инструктажа, демонстрация приемов работы.

Самореализации учащихся способствует создаваемая на занятиях положительная эмоционально-психологическая атмосфера, взаимопомощь, сотрудничество, использование методов поощрения. Обсуждение изготовленных изделий, конкурсы стимулируют проявление инициативы и творчества учащихся.

Технологическую основу Программы составляют следующие элементы педагогических технологий:

- педагогические технологии на основе эффективности управления и организации образовательного процесса:
 - а) групповые технологии;
 - б) технологии индивидуального обучения;

- педагогические технологии на основе активизации учащихся:

а) игровые технологии;

- технологии адаптивной системы обучения (автор А. Границкая).

Работа в парах состава рассматривается как одна из форм организации устно-самостоятельной работы на занятии. Обучающая функция сводится до минимума, а время на самостоятельную работу учащихся увеличивается. Учащиеся могут работать в трёх режимах: совместно с педагогом, с педагогом индивидуально и самостоятельно.

При организации занятия, хорошо соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и воспитательных задач.

Для высокого результата в работе используются схемы, рисунки, образцы различных моделей с подробным описанием их выполнения. Работая по этим образцам, ребёнок создаёт своё оригинальное изделие.

Формы организации учебного занятия:

- изучение нового материала;

- рассказ;

- объяснение;

- наглядный показ;

- изготовление деталей;

- самостоятельная работа;

- проведение соревнований.

Дидактические материалы:

- диски с записью запуска моделей ракет, планеров и самолётов;

- методическая и техническая литература.

Алгоритм учебного занятия

Блоки	Этап учебного занятия	Время
Подготовительный	Организационный	5 минут
Основной	Подготовительный	5 минут
	Усвоение новых знаний и способов действий	15 минут
	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение.	10 минут
Итоговый	Итоговый	5 минут
	Рефлексивный	5 минут

Список литературы для педагога и родителей.

1. Голубев Ю.А., Юному авиамоделисту . – М.: Просвещение, 1979г. -128 с.
2. Кукушин В.С. Педагогические технологии [Текст] В.С. Кукушин. – М.: «МарТ», 2004. – 336 с.
3. Рожков В.С. «Авиамodelьный кружок» Просвещение 1978г. – 160с.
4. Рожков В.С. «Авиамodelьный кружок» «Просвещение» 1986г. – 144с.
5. Э.Смирнов. Как сконструировать и построить летающую модель. Москва 1973г. – 178с.

6. Ермаков А.М., Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1989г. – 144с.
7. Кацаф А.М. Самолёты.- СПб.: БКК, 2019г. – 96с.
8. Никитин Г.А., Баканов Е.А., Основы авиации. – М., 1984г. – 260с.
9. Кокунина Л. Х. Основы аэродинамики.М.: Транспорт, 1976. – 197с.
10. Самолёты. Детская Энциклопедия., Ростов н/Д, Владис 2017г. – 64с.
11. Селевко Г.К. Современные технологии [Текст]/ Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с
12. Шавров В.Б., История конструкций самолётов. – М., 1985г. – 576с.

Список литературы для учащихся

1. Голубев Ю.А., Юному авиамodelисту. – М.: Просвещение, 1979г. – 128 с.
2. Смирнов Э., Как сконструировать и построить летающую модель, 1986г.- 176с.
3. Ермаков А.М., Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1989г. – 144с.
4. Кацаф А.М. Самолёты.- СПб.:БКК, 2019г. – 96с.
5. Самолёты. Детская Энциклопедия., Ростов н/Д, Владис 2017г. – 64с.

Сайты и форумы для Авиамodelистов

- <http://www.ramsf.ru/> Российский авиамodelный спортивный форум (от ФАССР). Обсуждаются проблемы детско-юношеского авиамodelизма.
- <http://www.yug-models.ru/forum/> Форум модельистов юга России.
- <http://aviamodelka.ru/forum/> Форум клуба авиамodelистов-самодельщиков.
- <http://forum.avmodels.ru/> Вопросы и ответы, конструкция авиамodelей.
- <http://www.karopka.ru/> Форум модельистов. Обсуждение авиамodelей.

**Карта итоговых результатов освоения программы
«Авиамоделизм»**

Фамилия, имя обучающего ся	Показатели результативности освоения (конкретные знания, умения, навыки указанные в программе)							Итоги освое ния про грам мы	Уро вень освое ния програ ммы
	Изготов ление стапеля для корпуса самолё та	Изгото вление корпу са самолё та	Изго товле ние крыла и киля	Устан овка элект рообо рудов ания	Сбор ка, моде ли самол ёта	По крас ка моде лей	Учас тие в сорев новани ях		

Критерии оценки эффективности реализации программы:

- Степень увлечённости.
- Степень творчества выполняемых работ.

Высокий уровень (3 балла): У учащегося постоянный и устойчивый интерес к мастерству; самостоятельно и творчески выполняет работу; освоил способы работы с простыми и сложными элементами, по чертежу изготавливает детали ракеты, плотно приклеивает их друг к другу, знает и соотносит детали к общей модели, аккуратно наклеивает.

Средний уровень (2 балла): Учащийся с небольшой помощью педагога, но творчески выполнил работу; проявляет самостоятельность, инициативу; обладает достаточно качественными навыками и умениями.

Низкий (1 балл): У учащегося есть представления о процессе технической деятельности, но он не всегда добивается положительного результата; при активной позиции взрослого может проявить творчество.

**Индивидуальная итоговая карточка учащегося
учета проявления творческих способностей**

Фамилия, имя ребенка _____

Возраст _____

Вид и название детского объединения _____

Ф.И.О. педагога _____

Дата начала

наблюдения _____

Баллы:

Не умею (1).

Умею иногда (2).

Умею с чьей-то помощью (3).

Умею, но в зависимости от сложности материала (4).

Умею всегда (5).

Проявление творческих способностей

1. Участие в проведении соревнований.
2. Участие в конкурсах.
3. Работа по образцу.
4. Работа с внесением изменений.
5. Работа над своим вариантом модели ракеты.
6. Конструирование.
7. Владение техникой изготовления деталей и частей модели.
8. Работа с внесением изменений в технологию или конструкцию модели ракеты.

Анкета

«Удовлетворённость детей занятиями в объединении «Юный техник»»

Цель: Исследовать удовлетворённость учащихся от посещения занятий в объединении «Юный техник».

Ребята, ответьте, пожалуйста, на вопросы, предложенные в анкете. Вы можете выбрать один из предложенных ответов, подчеркнув его, или дать свой ответ, вписав его в пустую графу.

(анкета проводится анонимно).

1. Приносят ли занятия в объединении пользу и какую?

- развиваются способности, знания, качества необходимые для обучения в данном детском объединении;
- интересно учиться;
- занятия дают возможность выступать на различных выставках, конкурсах;
- на занятиях нравится общаться со сверстниками;
- обучение на занятиях даст пользу в будущей взрослой жизни;
- занятия повышают уверенность в себе;
- затрудняюсь ответить;
- свой

ответ _____

2. С каким настроением вы приходите на занятия?

- с весёлым, радостным, счастливым настроением;
- со спокойным настроением;
- с серьёзным настроением;
- с раздражённым настроением;
- с грустным настроением;
- с сердитым настроением;
- _____

3. С каким настроением вы уходите с занятий?

- с весёлым, радостным, счастливым настроением;
- со спокойным настроением;
- с серьёзным настроением;
- с раздражённым настроением;
- с грустным настроением;
- с сердитым настроением;
- _____

4. Какие взаимоотношения в группе преобладают?

- тёплые, дружественные взаимоотношения;
- нейтральные взаимоотношения;
- проблемные взаимоотношения;

5. В чём вы видите смысл посещения занятий?

- в развитии своих способностей;

- в познании и понимании окружающего мира;
- в самопознании и самосовершенствовании;
- в подготовке к профессиональной деятельности;

-

6. Поддерживают ли вас родители и друзья?

- поддерживают и родители и друзья;
- поддержка только со стороны родителей;
- поддержка только со стороны друзей;
- бывает по-разному;
- никто не поддерживает;
- препятствуют моему посещению занятий;

МОНИТОРИНГ
для учащихся в объединении «Юный техник»
Почему вы посещаете занятия объединения?

- Хочу научиться ракетомоделированию.
- Люблю работать с моделями летающей техники.
- Нравится общаться с ребятами.
- Люблю осваивать новые виды техники.
- Узнаю много нового.
- Нравится преподаватель.

Хотите ли вы посещать занятия в следующем году?

- Да, хочу научиться большему.
- Да, в объединении у меня появились новые друзья.
- Да, мне нравятся занятия.
- Не знаю.

Тест- опросник : Проверка знаний по программе «Авиамоделизм» (1,2, года обучения).

1. Что такое самолёт?

- а) ракета с крыльями;
- б) летающая машина;
- в) воздушное судно.

2. Для чего нужна линейка?

- а) для игры;
- б) для измерений;
- в) для постройки самолёта.

3. Что нужно делать в мастерской?

- а) бегать и веселиться;
- б) кричать и громко смеяться;
- в) внимательно слушать педагога.

4. Из чего состоит самолёт?

- а) крыло, фюзеляж, киль, стабилизатор;
- б) крыло, нос, хвост;
- в) крыло, двигатель, кабина пилота.

5. Для чего применяется парашют?

- а) для плавания;
- б) для прыжков из летательных аппаратов;
- в) для красоты.

6. Самый древний летательный аппарат?

- а) воздушный змей;
- б) дирижабль;
- в) воздушный шар;

7. Первый человек, поднявшийся в воздух на вертолете?

- а) американец;
- б) француз;
- в) русский.

8. Первый человек, полетевший в космос?

- а) Терешкова;
- б) Гречка;
- в) Гагарин.

9. Безмоторный планирующий летающий аппарат?

- а) парашют;
- б) планер;
- в) «автожир».

10. К какому типу относится самолёт АН-2?

- а) военный;
- б) пассажирский;
- в) грузовой.

Ответы:

- | | |
|-------|-------|
| 1 – в | 1 – а |
| 2 – б | 2 – б |
| 3 – в | 3 – в |
| 4 – а | 4 – б |
| 5 – б | 5 – б |

Тест-опросник: Проверка знаний по программе «Авиамоделизм» (3 год обучения).

1. В каком году появился авиамоделизм в России?

- а) 1910г.;
- б) 1990г.;
- в) 2005г.

2. Каким документом регламентируется постройка летающих моделей?

- а) Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту;
- б) Журнал техники безопасности;
- в) Журнал «Моделист-конструктор».

3. Наука о законах движения воздуха и о силовом воздействии воздушной среды на движущиеся в ней тела?

- а) статика;
- б) аэродинамика;
- в) динамика.

4. Из каких деталей состоит планер А-1?

- а) киль, стабилизатор, двигатель;
- б) крыло, двигатель, киль;
- в) крыло, фюзеляж, киль, стабилизатор.

5. С помощью чего можно выполнить чертеж планера?

- а) бумага, линейка, карандаш, циркуль;
- б) бумага, линейка, карандаш, лекало;
- в) бумага, циркуль, фломастер.

6. Что нужно для управления кордовой моделью?

- а) канат;
- б) стальная нить – корд;
- в) леска.

7. Типы авиамodelьных двигателей?

- а) электрический, резино-моторный, калильный;
- б) воздушный, подводный;
- в) световой, мерцающий.

8. Что применяется в качестве движителя для самолётов, автожиров и вертолётов с поршневыми и турбовинтовыми двигателями?

- а) пропеллер;
- б) воздушный винт;
- в) вертушка.

9. Из каких материалов изготавливается воздушный винт?

- а) проволока, бумага;
- б) дерево, пластик;
- в) гипс, резина.

10. К какому классу относится кордовая пилотажная модель?

- а) F2B;
- б) F2D;
- в) F4C.

Ответы:

- | | |
|-------|--------|
| 1 – а | 6 – б |
| 2 – а | 7 – а |
| 3 – б | 8 – б |
| 4 – в | 9 – б |
| 5 – а | 10 – а |

Низкий уровень – 4 балла

Средний уровень теоретической подготовки – 5-8 баллов;

Высокий уровень теоретической подготовки – 9-10 баллов.