

муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования города Ростова-на-Дону
«Центр детского технического творчества»

«Принято»

На заседании
методического совета МБУ ДО ЦДТТ

Протокол № 1 от 28.08.2024г.

«Утверждаю»

Директор МБУ ДО ЦДТТ

Н.А. Пивень

Приказ № 218 от 28.08.2024г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности

«ЛЕТИ МОДЕЛЬ, ЛЕТИ»

срок реализации 5 лет
возраст обучающихся 7 – 18 лет

разработчик
Лазаренко Валерьян Валерьянович
педагог дополнительного образования

Ростов-на-Дону
2024г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Название программы: Авиа моделирование - «Лети, модель, лети»
2. Вид, тип программы: авторская программа.
3. Продолжительность освоения программы (сколько лет): 5 лет
4. Возрастной диапазон учащихся с начала освоения программы: 7 – 18 лет
5. Образовательная область: дополнительное образование детей
6. Уровень освоения (подчеркнуть): общекультурный, углубленный, профессионально – ориентированный.
7. Форма организации образовательного процесса (подчеркнуть) индивидуальная, групповая, коллективная.
8. Своеобразие, новизна, ценность предложенного материала - авторское моделирование макетов самолета СУ-33
9. Характеристика деятельности учащихся (нужное подчеркнуть) ознакомительная, репродуктивная, учебно - исследовательская, творческая.



ВВЕДЕНИЕ

Авиамоделирование имеет богатую и интересную историю. Ещё в древние времена человек мечтал построить самолет. Вначале выполняли его уменьшенную модель-копию и оценивали качество полета.

Авиамоделизм - первая ступень овладения авиационной техникой. Модель самолета - это самолет в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить летающую модель, нужны определенные навыки и знания. В процессе изготовления моделей учащиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности.

В работе с начинающими модельстами упор должен делаться на освоение и отработку основных технологических приемов изготовления моделей и практических навыков в их регулировке и запуске. Основным приемом является воспитание у детей трудолюбия, терпеливости, настойчивости в

работе, стремления сделать модель правильно, прочно, надежно и красиво, чтобы каждая построенная модель была действительно летающей.

Авиамодельный спорт – это, конечно, не только средство для детей и подростков интересно проводить свое свободное время. Его по праву считают ступенью в большую авиацию. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями их изготовления, учащиеся познают самые современные, передовые технические решения.

Занимаясь в кружке, учащиеся знакомятся с большим количеством различных материалов и инструментов, таким образом, приобретая полезные навыки и знания. Неоценима роль моделирования и конструирования в умственном развитии детей и подростков. Изготавливая модель той или иной модели самолета, они знакомятся не только с ее устройством, основными частями и узлами, но и назначением, областью применения самолета человеком, получают сведения общеобразовательного характера, учатся планировать и исполнять намеченный план, находить наиболее рациональное конструктивное решение, создавать свои, оригинальные модели. Занятия развивают интеллектуальные и инструментальные способности, воображение и конструктивное мышление учащихся, прививают им практические навыки работы со схемами и чертежами.

Моделируя, учащиеся учатся определять форму и устройство самолета, его конструкцию, подбирают цвет, в который модель будет окрашена, составляют композиционное и технически верное расположение отдельных частей и элементов модели. Педагог, заботясь о высоких достижениях всего объединения и каждого ребёнка в отдельности, предлагает детям чертежи и схемы моделей, лётные качества которых проверены временем. Поэтому, чем продуктивнее оказывалась деятельность детей, тем надёжней и лучше летала модель, придуманная и разработанная педагогом, и тем выше был и спортивный результат.

Таким образом, в ходе обучения происходит как научно-техническое, так и эстетическое развитие, воспитание и обучение детей и подростков.

Моделирование и конструирование имеют большие возможности в интеллектуальном развитии учащихся. Развивающий характер обучения определяется всей системой занятий. Учащиеся вначале пополняют определённую сумму знаний, которая является основой для последующей работы с моделированием. С накоплением определенных знаний они постепенно переходят к изготовлению более сложных моделей и самостоятельной разработке конструкций. При этом вся трудовая деятельность способствует развитию у учащихся творческих способностей.

Существенны и воспитательные возможности занятий по моделированию и конструированию. С их помощью учащиеся знакомятся с историей развития не только авиационной техники, но и с её создателями, а значит – с авиационной историей Родины и всего человечества. Практически все модели могут служить выставочными экспонатами, наглядными пособиями, и поэтому воспитанники стараются их выполнить как можно лучше. Групповой метод вырабатывает у учащихся чувство коллективизма, товарищества, ответственности за порученное дело.

Программа объединения рассчитана на три года обучения. Учащиеся занимаются в разновозрастных группах, при этом старшие дети помогают младшим в технике изготовления моделей и их окрашивания.

Обучение осуществляется через такие традиционные формы, как кружковые занятия (индивидуальные и групповые), коллективные заготовки рабочего материала, тренировочные запуски летательных моделей, походы в лесные массивы, участие в выставках и соревнованиях различного уровня и пр.

Однако, основной формой обучения детей выступает практикум по изготовлению деталей модели самолета в выбранном масштабе. В теоретической части учащиеся знакомятся со схемами и чертежами будущих

моделей. Они используют различные виды инструментов и материалов, выступают с докладами и сообщениями на исторические темы, изучают исторические факты создания авиационной техники в нашей стране и ее применения.

Важнейшим элементом авторской программы является использование готовых моделей в авиамодельных соревнованиях, как действующие радиоуправляемые модели -копии в учебных полетах, так и в качестве действующих экспонатов на различных выставках и конкурсах детского технического творчества.

Каждая серия учебных полётов - тренировка, становится редким событием в спортивной жизни начинающего авиамоделиста. Больше того, воспитанникам приходится строго выполнять указания педагога в работе над моделью, так как изменение технологии изготовления в конструкции модели приводит либо к значительному увеличению времени работы над моделью либо к созданию модели, высокий спортивный результат которой оказывается под сомнением.



I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1.1. Обоснование авторской позиции в программе.

Данная программа является авторским вариантом планирования образовательной деятельности в объединении и разработана на основе многолетнего личностного результативного профессионального педагогического опыта автора с учетом законов и законодательных актов в области российского образования, общегосударственных и региональных методических требований и рекомендаций к разработке дополнительных

программ (Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012года № 273-ФЗ; пособие: «Программы для учреждений дополнительного образования. Техническое творчество учащихся» (М., Просвещение,1988г.); «Примерные требования к программам дополнительного образования детей» (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844); «Рекомендации Министерства общего и профессионального образования Ростовской области по разработке программ дополнительного образования» (г. Ростов-на-Дону, ИПК и ПРО, 2003г) и др. Новизна авторской программы отражена в специальных технологических подходах автора по моделированию и конструированию авиамоделей самолетов.

1.2. Обоснование актуальности и новизны программы.

Актуальность программы состоит в том, что она ориентирована на научно-техническое, эстетическое развитие учащихся, формируя у них чувство принадлежности к великой России и к своей малой Родине, уважение к авиамоделным традициям Донского края.

Занятия авиамоделизмом помогает профессиональному самоопределению учащихся, пробуждают техническую мысль и прививают разнообразные технические навыки. Программа лично - ориентирована и составлена так, чтобы каждый учащийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Представленная программа является фундаментом для развития технических способностей детей и подростков, так как включает теоретические знания по истории этого предмета, хронологическую последовательность важнейших направлений, явлений и событий в эволюционном пути развития авиации в России и за рубежом, и в этом ее актуальность и значимость.

Новизна программы заключается в том, что она ориентирована, на достижение личностных результатов учащихся, которые отражают её освоение. В отличие от типовой программы, предлагаемая дополнительная программа, в качестве мотивирующего фактора на занятиях авиамоделизмом, предусматривает построение учащимися летающих авиамodelей, участвующих в соревнованиях и конструктивно обеспечивающих стабильность траектории, дальности полета и маневренности; увеличено и время для тренировочных полетов и подготовки к соревнованиям

Принципы и методические приемы программы направлены на формирование и развитие творческого потенциала личности, способной к самостоятельному и неординарному мышлению, самовыражению, сохранению и приумножению таких важных качеств личности, как *инициативность, самостоятельность, фантазия, самобытность.*

Своеобразие авторской программы заключается в комплексности, преемственности и многоуровневости, в применении новых технологий, в освоении практического опыта, выходе на более высокий образовательный уровень с готовностью детей к профессиональному обучению, ранней профилизации их научно-технической творческой деятельности, непрерывности обучения. В программе предусмотрена связь с содержанием общего образования по естественно-научным дисциплинам; введены воспитательные мероприятия; предусмотрен педагогический контроль за усвоением учащимися содержания образовательной программы в форме психолого-педагогического мониторинга.

Педагогическая целесообразность программы заключается в раскрытии авиамodelьного спорта во всем его многообразии, представлении возможности каждому учащемуся попробовать себя в различных направлениях, открытия тем самым более широких перспектив для его самоопределения и самореализации. Долгосрочность образовательной программы способствует

«мягкому» профилированию учащихся в техническую профессиональную деятельность.

Теория и практика авиамоделлизма в программе выстраиваются в логике *трех образовательных уровней*, которые распределяются по трем годам обучения. На занятиях кружка учащиеся знакомятся с технологией изготовления различных летающих моделей, с приемами работы различными инструментами, получают сведения о материалах, с которыми им приходится сталкиваться.

Программа начального образовательного уровня обучения охватывает круг первоначальных знаний и навыков учащихся, необходимых для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей, усвоение этики общения в результате работы в кружке и участия в соревнованиях. *Основная задача теоретических занятий* - объяснить в основных чертах конструкцию, принцип действия летающего аппарата, не вникая во второстепенные детали, познакомить с историей развития авиации.

Углубленный образовательный уровень обучения направлен на расширение знаний по авиационной и авиамоделльной технике, по основам аэродинамики и методике несложных технических расчетов. *Основная задача теоретических занятий* - расширить и знания по физике полета, аэродинамике моделей и технике моделирования при постройке летающих моделей. В практической деятельности посильность занятий координируется с личностными возможностями учащихся.

Итоговый профессионально-ориентированный уровень обучения достигается расширением и закреплением знаний учащихся по авиационной и авиамоделльной технике, по основам аэродинамики. Учащиеся самостоятельно рассчитывают модели, в том числе, с применением ПЭВМ, отрабатывают технологию их изготовления, строят модели и принимают участие в

соревнованиях по авиамodelьному спорту, готовятся и сдают нормы по спортивным разрядам.

Участию в соревнованиях предшествует большая психологическая подготовка: у каждого участника должна быть уверенность в своих силах, в поддержке товарищей по команде, умение сконцентрировать волю в критический момент. Кроме этого, соревнования – это возможность уровня самооценки, самореализации и обмена информацией.

Во всем этом и есть основное отличие данной авторской программы от других аналогичных дополнительных общеразвивающих программ по авиамоделированию.

1.3. Структурно - содержательные особенности программы.

Продолжительность и периодичность учебных занятий устанавливается (в соответствие с действующим санитарноэпидемиологическими правилами и нормативами СанПин 2.4.4.1251-03.)- 2 академических часа два раза в неделю с одним перерывом 10 минут для 3-х годов обучения, где один академический час равен 45 минутам, а 4-й и 5-й год обучения 2 академических часа три раза в неделю с одним перерывом 10 минут.

Отличительной особенностью программы является её практическая направленность, и особое внимание к спортивной подготовке юного авиамоделиста.

Программа рассчитана на 5 лет обучения; возраст обучающихся 7-18 лет.

Годовая учебная нагрузка составляет 216 часов. Количество учащихся 1-го года обучения -12 человек, 2-го года обучения - 11 человек, 3-го года обучения- 10 человек, 4-го года обучения-9 человек, 5-го года обучения-8 человек. Учебные группы формируются на добровольной основе по возрастному признаку, уровню знаний и умений, определяемому результатами тестирования.

Данная программа имеет и специфические особенности, так как предусматривает значительное расширение политехнического кругозора учащихся, развитие их пространственного мышления, формирование устойчивого интереса к технике. При реализации авторской программы учитываются знания и умения учащихся, которые они получают на уроках математики, трудового обучения, рисования, естествознания и др. Программа составлена с учетом возможности учащихся для их дальнейшей творческой деятельности и удовлетворения потребностей в приобретении ими практических навыков, умений и компетентностном подходе в авиамodelьном спорте.

В предлагаемой авторской программе отводится почти половина времени, около 40% занятий, на подвижные игры, тренировочные полеты и соревнования. Такое деление учебного времени достигается благодаря снижению трудозатрат на изготовление летающих моделей за счет особенностей конструкции и применения специальных технологических приемов, современных материалов, готовых конструкторов, что позволяет воспитаннику за первый год обучения самостоятельно изготовить и апробировать до 10 авиамodelей.

При таком подходе занятия авиамodelизмом из монотонных и однообразных превращаются в продуктивные и динамичные. И это в большей мере способствует развитию устойчивого познавательного интереса детей и подростков к данной области и соответствует их возрастным и психологическим особенностям.

Состав первого года формируется из учащихся 1- 3 классов, занятия проводятся по фронтальной схеме с последующей индивидуализацией обучения, по мере выявления способностей детей. Важно привить интерес к конструированию и технике, заинтересовать ребёнка изготовлением моделей своими руками.

Основной задачей 1-го года обучения является формирование устойчивого интереса детей к выбранному ими виду творчества. На занятиях учащиеся получают первоначальные знания о моделях планеров, знакомятся с технической терминологией, осваивают на практике конструкторские операции, отрабатывают навыки изготовления простейших моделей по шаблонам, учатся их испытывать и анализировать результаты испытаний.

В первый год обучения учащиеся развивают моторику рук, выстраивают взаимоотношения со сверстниками в своей группе, учатся базовым приемам работы с простейшими инструментами: ножницы, карандаш, линейка; изучают устройство простых технических объектов.

Группы второго последующих годов обучения формируются из учащихся, прошедших предыдущие курсы обучения. Кроме того, в группы могут быть зачислены и вновь пришедшие учащиеся, показавшие соответствующие навыки и умения через собеседование, методы тестирования и контрольных заданий.

Учащиеся, занимающиеся в кружке третий год, определяются с выбором конкретной темы моделирования и расширяют свои знания в этой области. Совершенствуют свои умения и навыки в изготовлении моделей самолётов, включающие сложные конструкции с большим количеством деталей и объёмом работы. Они углубляют знания по теории конструкции технических объектов, технологии изготовления моделей из различных вспомогательных материалов, применяемых в моделизме.

На данных этапах основными направлениями являются изучение воспитанниками более сложных видов моделей планеров и их устройства, привитие им первоначальных графических знаний и умений, навыков работы с инструментами, применяемых при обработке различных материалов, формирование умений в изготовлении деталей конкретных моделей, конструировании простейших моделей и их испытание.

Приоритетной деятельностью учащихся второго и третьего года обучения также выступает конструирование конкурентно способных моделей для участия на соревнованиях, выставках и конкурсах высокого ранга. Четвертый год обучения закрепляются все полученные навыки и знания, усложняется технологический процесс изготовления моделей и повышается уровень участия детей в соревнованиях. Пятый год обучения используются все полученные навыки и знания, усложняется и модернизируется технологический процесс изготовления моделей и повышается уровень участия детей в соревнованиях и выставках.

Обучение проводится по индивидуальным планам работы над конкретной моделью, с обязательными теоретическими занятиями, общими для всех воспитанников. Это позволяет учащимся работать в коллективе, помогать, советоваться и делиться опытом изготовления моделей и участия в выставках и конкурсах, подготавливая смену в команде младших школьников.

Для учащихся третьего года обучения и старше могут проводиться дополнительно индивидуальные занятия.

Методические пособия и материалы (чертежи и шаблоны, выкройки деталей) для изготовления моделей на первом году обучения адаптированы к требованиям по обучению знаниям и конкретным навыкам работы, заложенным в программе. Для работы на втором и третьем году обучения используются чертежи и материалы, как публикуемые в различных технических изданиях, так и разработанные самостоятельно, с целью усовершенствования кружковцами приобретённых навыков. Для работы в старшей возрастной группе используются чертежи, в основном реальной авиационной техники, для изготовления моделей-копий различного класса и масштаба.

На протяжении всего периода обучения с учащимися проводятся теоретические занятия по темам программы, а также беседы по истории авиации, флота,

бронетанковой техники, направленные на воспитание патриотизма и любви к Родине.

К работе в кружке дети приступают после проведения руководителями соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы каким-либо инструментом или приспособлением.

В группе учащихся старшего школьного возраста с 3-го года и старше обучения происходит разделение на подгруппы 4 –7 человек, что обусловлено сложностью и большим объёмом работ по изготовлению моделей. Кроме того, проводится индивидуальная форма обучения, обусловленная различным уровнем подготовки учащихся и их индивидуальными особенностями.

1.4. Цели и задачи программы.

Цели программы:

- формирование социально-адаптированной личности в процессе обучения научно-техническому творчеству;
- формирование конструкторских умений и навыков учащихся , создание условий для их самореализации через достижение личностного успеха в освоении авиационного моделирования.

Реализации целей программы способствует решение следующих задач:

Воспитывающие:

- воспитание волевых качеств: самостоятельности, целеустремленности, инициативы и упорства, уверенности в себе;
- воспитание молодых граждан, развивая их интерес к авиационному делу и пониманию гражданского долга;
- воспитание эстетического чувства и творческих способностей учащихся;
- привитие учащимся организованности и воспитание навыков культуры труда;
- воспитание у учащихся чувства патриотизма и любви к родному Донскому краю и Отчизне.

- *Общеразвивающие:*
- развитие технических способностей и конструкторских умений учащихся, их технической смекалки и высокого профессионального мастерства при выполнении практических работ, связанных с расчетом, изготовлением, сборкой, отладкой авиамodelей;
- развитие логического мышления (решение научно-технических и других задач);
- развитие навыков моделирования и проектирования вариативных макетов самолетов;
- развитие навыков общения и сотрудничества в коллективе, дружественных отношений;
- формирование позитивного мировоззрения, убеждения в могуществе человека и освоении им воздушного пространства.

Обучающие:

- предоставить учащимся глубокие теоретические знания основ начального технического моделирования;
- привить учащимся специальные практические умения и навыки конструирования разнообразных простейших моделей (пользование инструментами, необходимыми для моделирования; работа с шаблонами, вычерчивание отдельных деталей моделей, чтение простейших чертежей, испытание моделей, анализ и оценка результатов своего труда и труда других участников процесса).

1.5. Приемы, методы и формы организации занятий по авиамodelизму.

Методика обучения предполагает увлекательность подачи и доступность восприятия учащимися теоретического материала, находящегося в непосредственной связи с выполнением практического задания, что

способствует наиболее эффективному усвоению программы. При этом в конце каждого занятия виден результат как общей, так и индивидуальной работы, чему способствует проведение тренировочных полётов и регулировки моделей с подробным обсуждением итогов. Зачастую теоретические сведения носят опережающий характер по отношению к основным школьным дисциплинам (математике, технологии, природоведению и др.), но последовательность и красочность изложения материала подводят учащихся к достаточно эффективному его усвоению.

Важным условием для успешного выполнения программы является создание комфортной творческой атмосферы на всех занятиях, что необходимо для возникновения отношений сотрудничества между педагогом и учащимися, между учащимися и родителями, между учащимися и сверстниками при решении общих задач и, в частности, выступлениях на соревнованиях.

Ощущение психологического комфорта, создаваемого педагогом с первых дней обучения, способствует более полной реализации творческого потенциала учащихся и их дальнейшей самореализации.

Данная программа предусматривает различные траектории развития личности учащегося. После овладения знаниями, умениями и навыками по основным темам учебного плана первого года обучения, после изучения специфики работы с моделями детям и подросткам, обучающимся по программе второго года, предлагается освоить азы учебно-исследовательской деятельности, те из них, которые будут проявлять интерес к этому виду деятельности, будут ознакомлены с основами учебно-исследовательской деятельностью по вопросам регулировки и настройки авиамodelей.

Выбор методов обучения также зависит от возрастных особенностей детей и ориентирован на активизацию и развитие их познавательных процессов. В младшем школьном возрасте у детей уже возникли и получили первоначальное развитие все основные виды деятельности: интеллектуальная, трудовая,

познавательная и игровая и др. Игровая деятельность оказывает сильное влияние на формирование и развитие умственных, физических, эмоциональных и волевых сторон и качеств личности ребёнка. Игра неразрывно связана с развитием активности, самостоятельности, с познавательной деятельностью и творческими возможностями детей. Введение элементов игры в процессе подготовки младших школьников к конструкторско-технической деятельности содействует тому, что дети сами начинают стремиться преодолевать такие задачи, которые без игры решаются значительно труднее. Возрастной особенностью младших школьников является и то, что они активно включаются в такую практическую деятельность, где можно быстро получить результат и увидеть пользу своего труда.

Основным механизмом формирования творческих учебных умений у учащихся являются разработка конструкций летающих моделей и тренировочные полёты.

При наличии предварительной подготовки детей, в результате собеседования с педагогом или сразу после изготовления простейших моделей, педагог выявляет уровень подготовки ребёнка и возможность обучения его по учебному плану второго года занятий.

Такой подход придаёт образовательному процессу личностно-деятельностный и природосообразный характер, позволяет детям с первых занятий попасть в ситуацию успеха, что немаловажно при невысоком уровне мотивации ребёнка к занятиям авиамоделированием, как видом научно-технического творчества.

Деятельностный подход, лежащий в основе данной программы, предполагает, что обучение детей творчеству происходит непосредственно в процессе деятельности, подразумевающей работу над изготовлением модели, проведение экспериментально-регулирующих полётов на тренировках, и участие в соревнованиях.

Соответственно, в первый год обучения по предлагаемой программе формируются, в основном, операционные умения, во второй год – тактические а, в отдельных случаях, и стратегические умения. Основой для формирования тактических умений служат сформированные операционные умения, а основой формирования стратегических умений выступают сформированные операционные и тактические творческие умения учащихся.

Содержание программы предполагает применение разнообразных форм занятий: презентация, практические работы, беседы, соревнования и показательные выступления, выставки моделей, технические конкурсы, испытание изготовленных моделей, игры, викторины, праздники и др.

При реализации данной программы автором применяются следующие методы:

- традиционный объяснительно-иллюстративный: наличие в занятиях теоретической части, во время которой учащиеся знакомятся с новыми сведениями по принципу восхождения «от простого к сложному»;
- практико-ориентированный: наличие в занятиях практической части, когда учащиеся под руководством педагога осваивают правила и приёмы работы с инструментами и занимаются изготовлением и сборкой моделей. Также, значительное место отводится тренировкам и участию в соревнованиях, после которых производится «разбор полётов», т.е. обсуждение результатов;
- групповой: использование командного метода как оптимальной формы организации деятельности, при котором, коллективная работа учащихся сочетается с индивидуальной;
- деятельностный: введение индивидуальных творческих заданий, самостоятельной работы с литературой, проведение совместных тренировок с ведущими спортсменами города и региона, участие детей в выставках и экскурсиях;

- коллективный (совместная деятельность, взаимопомощь, коллективный анализ достигнутого и проектирование будущей работы в коллективе);
- ступенчатого повышения нагрузок (постепенное увеличение нагрузок по мере освоения учащимися учебного материала);
- игрового существования (развитие воображения через игру и окружающий мир в целом);
- импровизации (выявление у учащегося скрытого творческого потенциала, развитие контактности, открытости, позитивного отношения к себе, друг к другу и окружающему миру в целом);
- поощрения и порицания;
- контроля.

1.6. Прогнозируемые результаты освоения учащимися базовых основ программы:

- выявление, развитие и реализация творческих потенциальных способностей учащихся;
- укрепление их позитивного самовосприятия и самовыражения в процессе обучения в авиамodelьном кружке;
- превращение начального интереса к авиамodelьному творчеству в зрелую мотивационную сферу, обоснованную внутренней позицией учащегося;
- расширение и дополнение базовых знаний по школьным курсам математики, физики, астрономии, химии;
- усвоение и применение учащимися на практике блока технических понятий и полученных знаний;
- воспитание у учащихся чувства коллективизма и ответственности за конечный результат труда;
- воспитание у учащихся активной социальной позиции и гражданской ответственности перед обществом.

КОГНИТИВНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ(ЗУНЫ) ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся

должны знать:

- правила безопасности труда при изготовлении моделей;
- основные части авиамоделей;
- краткую историю авиации;
- материалы, применяемые для постройки авиамоделей и их обработка;
- способы окраски авиамоделей
- технологию изготовления и регулировки простейших летающих моделей.

должны уметь:

- читать сборочный чертеж модели;
- выполнять требования техники безопасности при работе с инструментами и материалами;
- применять инструменты по назначению;
- рационально использовать материалы;
- изготавливать детали авиамоделей ручным инструментом, на сверлильном станке;
- изготавливать, отделывать (окрашивать), регулировать и запускать модели.

КОГНИТИВНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ(ЗУНЫ) ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся

должны знать:

- технику безопасности при работе ручным инструментом, на сверлильном станке;

- виды и классификацию моделей;
- устройство авиамоделей: двигатель, фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, механизмы управления и их назначение;
- значение авиационного транспорта;
- элементы рационализаторской работы;
- способы изготовления авиамоделей;
- историю развития авиамодельного спорта;
- правила проведения соревнований по авиамодельному спорту;
- технику управления моделями.

должны уметь:

- выполнять технику безопасности при работе на станочном оборудовании, технику безопасности при работе с микродвигателями;
- выполнять графические чертежи, эскизы;
- изготавливать схематический планер, схематический самолет;
- управлять моделью и проводить ремонтные работы;
- изготавливать модели для участия в соревнованиях по авиамодельному спорту, в выставках, конкурсах.

КОГНИТИВНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ(ЗУНЫ) ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся

должны знать:

- технику безопасности при работе в авиамодельном объединении, при запуске и управлении моделями;

- понятие о рационализаторской работе;
- проектирование, техническую документацию;
- устройство и эксплуатацию микродвигателей внутреннего сгорания;
- современную технологию по изготовлению авиамоделей;
- правила соревнований по авиамоделному спорту в полном объеме;
- основы аэродинамики, основы электротехники;
- историю авиации;
- выполнять чертежи и выкройки;
- работать над проектом;
- выступать на соревнованиях и конференциях.

Должны уметь:

- применять знания по технике безопасности при работе в объединении, на соревнованиях;
- в совершенстве владеть ручным инструментом;
- пользоваться технической литературой;
- выполнять работы на станочном оборудовании;
- выполнять техническую документацию для постройки моделей;
- строить модели различных классов, с использованием современных технологий;
- изготавливать модели для участия в выставках, конкурсах, соревнованиях, слетах;
- судить на соревнованиях по авиамоделному спорту.

КОГНИТИВНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ(ЗУНЫ) ЧЕТВЕРТОГО ГОДА

ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся

должны знать:

- технику безопасности при работе в авиамodelьном объединении, при запуске и управлении моделями;
- понятие о рационализаторской работе;
- проектирование, техническую документацию;
- устройство и эксплуатацию микродвигателей внутреннего сгорания;
- современную технологию по изготовлению авиамodelей;
- правила соревнований по авиамodelьному спорту в полном объеме;
- основы аэродинамики, основы электротехники;
- историю авиации;
- выполнять чертежи и выкройки;
- работать над проектом;

Должны уметь:

- применять знания по технике безопасности при работе в объединении, на соревнованиях;
- в совершенстве владеть ручным инструментом;
- пользоваться технической литературой;
- выполнять работы на станочном оборудовании;
- выполнять техническую документацию для постройки моделей;
- строить модели различных классов, с использованием современных технологий;
- изготавливать модели для участия в выставках, конкурсах, соревнованиях, слетах;
- судить на соревнованиях по авиамodelьному спорту.
- выступать на соревнованиях и конференциях;

КОГНИТИВНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ(ЗУНЫ) ПЯТОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся

должны знать:

- технику безопасности при работе в авиамodelьном объединении, при запуске и управлении моделями;
- понятие о рационализаторской работе;
- проектирование, техническую документацию;
- устройство и эксплуатацию микродвигателей внутреннего сгорания;
- современную технологию по изготовлению авиамodelей;
- правила соревнований по авиамodelьному спорту в полном объеме;
- основы аэродинамики, основы электротехники;
- историю авиации;
- выполнять чертежи и выкройки;
- работать над проектом;
- выступать на соревнованиях и конференциях.
- технологии изготовления макетов и моделей авиационной техники

Должны уметь:

- применять знания по технике безопасности при работе в объединении, на соревнованиях;
- в совершенстве владеть ручным инструментом;
- пользоваться технической литературой;
- выполнять работы на станочном оборудовании;
- выполнять техническую документацию для постройки моделей;
- строить модели различных классов, с использованием современных технологий;

- изготавливать модели для участия в выставках, конкурсах, соревнованиях, слетах;
- судить на соревнованиях по авиамodelьному спорту.
- защищать свои проекты на конференциях.

Компетентности, приобретаемые воспитанниками, в результате освоения образовательной программы:

Учебно-познавательная компетентность:

- умеют самостоятельно использовать учебные пособия и периодическую литературу, словари, справочники;
- умеют синтезировать знания, приобретаемые в рамках школьной программы со знаниями, полученными в лаборатории и применять их на практике;
- участвуют в учебно- исследовательской деятельности, умеют ее организовать, планировать и проектировать.

Коммуникативная компетентность:

- умеют организовать совместную групповую деятельность при выполнении практико-ориентированного задания и нести личную ответственность;
- умеют проводить публичные выступления в группе, на конференциях.

Информационная компетентность:

- умеют самостоятельно искать, систематизировать, использовать информацию;
- умеют подбирать информацию из разных источников: интернета, справочной литературы;

Общекультурная компетентность:

- следят за развитием современной гражданской и военной авиации;
- знают и уважают героев-авиаторов из отечественной и зарубежной истории и современников.

Социально-трудовая:

- владеют техническими навыками (работа с чертежами, вырезание, выпиливание, работа со станками, инструментами, лаками, красками, электроникой) ;
- организуют социально-полезную деятельность в лаборатории (уборка, коллективные мероприятия и др.);
- принимают участие в профориентационной работе (знакомятся с представителями профессии «авиатор», участвуют в соревнованиях, конференциях и др.).

Ценностно-смысловая:

- усваивают базовые ценности «труд», «ответственность»;
- учатся уважать свой труд, труд товарищей и педагогов.

Компетенция личностного саморазвития:

- умеют ставить перед собой цели, планировать и прогнозировать свою деятельность;
- стремятся к самостоятельности в принятии решений, в выборе профессии и сферы самореализации;
- владеют навыками самообразования, стремятся повышать свой общекультурный уровень.

Ожидаемые результаты выполнения программы связаны, прежде всего, с оказанием позитивного действия на личность участников и представляют собой достижение поставленных целей и решение задач:

- 1) Привлечение до 150 молодых граждан к участию в программе на территории города Новочеркаска;
- 2) Развитие волевых качеств участников программы: самостоятельности, целеустремленности, инициативы и упорства, уверенности в себе;
- 3) Усиление эстетического чувства и творческих способностей (литература, создание и покраска моделей, рисунков);
- 4) Развитие активного и логического мышления (на опыте решения технических задач);

- 5) Развитие навыков общения и сотрудничества в коллективе, дружбы и терпимости;
- 6) Формирование позитивного идеалистического мировоззрения. Убеждения в могуществе человека и ценности жизни;
- 7) Усвоение базовых знаний об организации и деятельности вооруженных сил, боевой технике и воинской идеологии;
- 8) Повышение организованности, уважения к порядку и труду.

II. УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№	Название темы программы	Всего часов	В том числе	
			Теоретические (час)	Практические (час)
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	Начальное сведение о воздухе	2	1	1
3.	Простейшие летающие модели	12	2	10
4.	Воздушные	24	6	18

	змеи			
5.	Схематическая модель планера	38	6	32
6.	Модель планера А-3 «Дрозд»	46	6	40
7.	Регулирование. Запуски моделей	18	4	14
8.	Заключительное занятие	2	2	-
	Итого	144	29	115

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 1-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

1. Вводное занятие.

Теоретическая часть.

История создания авиации, ее значение в жизни человека.

Практическая часть.

Знакомство с каждым кружковцем, его интересами и увлечениями ; с историей и традициями коллектива, правилами поведения в учреждении, правилами работы кружка; общими правилами техники безопасности; рекомендациями по приобретению личных инструментов и материалов (карандаш, линейка, ластик, клей ПВА, наждачная бумага разной зернистости и др.). Демонстрация ранее построенных моделей. Правила работы кружка.

Формы и методы организации занятий: практические работы, беседы, соревнования и показательные выступления, выставки моделей, технические конкурсы, игры, викторины, праздники и др.

Тема № 2. Изготовление бумажных летающих моделей.

Теоретическая часть.

Начальное сведение о воздухе. Воздушные течения и их причины. Направление ветра, его скорость, исследование свойств воздуха. Воздух , его свойства. Почему и как возникает подъёмная сила. От чего зависит сопротивление воздуха. Тело удобообтекаемой формы. Крыло и его характеристики: размах, профиль, хорда. Формы крыла в плане: угол атаки, установочный угол. Центровые модели.

Краткий исторический очерк А. Ф. Можайского и К.Э. Циолковского. Зависимость сопротивления воздуха от формы тела.

Практическая часть.

Изготовление простейшего прибора по измерению скорости ветра.

Тема №3. Простейшие летающие модели

Теоретическая часть.

Что такое самолет и его основные части. Подъемная сила и лобовое сопротивление крыла модели (самолета). Силы, действующие на модель в полете. Что такое устойчивость полёта и как она обеспечивается. Центр тяжести и поперечный угол V . Три принципа создания подъемной силы (аэростатической, аэродинамической и реактивной).

Практическая часть.

Практическая работа. Изготовление бумажных летающих моделей «Утка», «Тандем», «Дельта», «Дископлан», «Летающие крыло». Изготовление контурной летающей модели С-37, МиГ – 29 и бумажного ракетоплана. Метательные планера «Юниор», «Пионер». Проведение соревнований с построенными моделями. Постройка простейшей модели вертолета «Муха». Постройка **соосного** вертолета. Пробные запуски, устранение недостатков. Тренировочные запуски. Соревнования. Проведение соревнований с построенными моделями.

Формы и методы организации занятий: практические работы по изготовлению летающих моделей, беседы, соревнования и показательные выступления, выставки моделей, технические конкурсы, игры, викторины, праздники и др.

Тема № 4. Воздушные змеи.

Теоретическая часть.

Воздушный змей – самый древний летательный аппарат. Использование воздушных змеев в военном деле и как первого летательного аппарата. Почему и как летает воздушный змей, силы, действующие на него в полете. Ветер, его скорость и направление, сила ветра. Определение силы ветра по шкале Бофорта. Требование к конструкции воздушных змеев. Запуск и техника (безопасности при запуске змеев). **Практическая часть.**

Постройка плоского «русского змея», коробчатого - ромбического змея и необычного воздушного змея. Обтяжка моделей змеев лавсановой пленкой, тонкой синтетической тканью и полиэтиленовой пленкой. Крепление уздечек и леера к модели воздушного змея.

Формы и методы организации занятий: практические работы по изготовлению летающих моделей, беседы, соревнования и показательные выступления, выставки моделей, технические конкурсы, игры, викторины, праздники и др.

Тема № 5. Схематическая модель планера.

Теоретическая часть.

Краткий исторический очерк о создании О. Лилиенталем планера и его полеты. Полеты первых русских планеристов К.К. Арцеулова, П.Н. Нестеров, Г.С.

Тереверко. Рекордные полеты русских планеров. Использование планеров в годы Великой Отечественной войны. Развитие дельтапланеризма. Способы запуска планеров с помощью амортизатора, лебедки и самолета.

Практическая часть.

Постройка схематической модели планера, подбор материала и технология изготовления отдельных деталей. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление деталей планера: грузика, рейки фюзеляжа, стабилизатора, киля, передних и задних кромок крыла. Изготовление нервюр и законцовок крыла, сборка крыла. Изготовление пилона крыла. Сборка стабилизатора и киля. Обтяжка поверхностей: крыла, стабилизатора и киля. Установка съемных деталей на места и определение центра тяжести. Регулировка и запуск модели, устранение замеченных недостатков.

Формы и методы организации занятий: практические работы по изготовлению летающих моделей, беседы, соревнования и показательные выступления, выставки моделей, технические конкурсы, игры, викторины, праздники и др.

Тема № 6. Модели планера А-3 «Дрозд».

Теоретическая часть.

Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха. Влияние геометрических форм модели на качество полета.

Практическая часть.

Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление шаблонов нервюр носовой части. Изготовление частей и деталей модели планера: носовой части фюзеляжа, рейки фюзеляжа, стабилизатора, киля. Изготовление передней, задней кромки, лонжеронов, нервюр. Сборка крыла и стабилизатора на стапеле. Обтяжка поверхностей крыла, стабилизатора, киля. Сборка модели и определение центра тяжести модели.

Формы и методы организации занятий: практические работы по изготовлению летающих моделей, беседы, соревнования и показательные выступления, тренировки, выставки моделей, технические конкурсы, игры, викторины, праздники и др.

Тема №7. Регулировка и запуск модели.

Теоретическая часть.

Правила безопасности полетов. Техника запуска моделей. Запуски моделей с целью выработки определенных устойчивых навыков по запуску моделей.

Практическая часть.

Тренировочные запуски, устранение замеченных недостатков. Подготовка моделей к соревнованиям, выставкам. Определение результатов, разбор полетов.

Тема № 8. Итоговое занятие.

Практическая часть.

Подведение итогов работа кружка за учебный год. Итоговая диагностика: «Определение нравственной воспитанности младших школьников»- М.И.Шилова.

Перспективы работы в новом учебном году. Беседа «Чему мы научились на занятиях в кружке». Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Разбор и оценка полетов.

Учащиеся, закончившие первый год обучения, должны знать:

- Охрану труда при работе с инструментами.
- Название, назначение и устройство основных частей самолета и планера
- Теорию полета планеров.
- Основные правила регулировки простейших моделей планеров.
- Вычерчивание рабочих чертежей.

Учащиеся должны уметь:

- Пользоваться инструментами, приспособлениями и материалами.
- Выполнять рабочие чертежи.
- Изготавливать модели планеров, уметь их регулировать.
- Находить центр тяжести.Определять силу и направление ветра (ориентировочно) по местным признакам: дыму, деревьям, состояние водной поверхности.

Конечным результатом кружка первого года обучения является:

умение пользоваться технической литературой. Знание видов, классов и конструкций авиамodelей. Приобретение навыков запуска воздушных змеев и modelей планеров. Участие в соревнованиях.

III . УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 2-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

№	Название темы программы	Общее количество часов	В том числе	
			Теоретические (час)	Практические (час)
1.	Вводное занятие	2	1	1
2.	Аэродинамика и летающие модели	4	1	3
3.	Основы авиационной метеорологии	4	4	-
4.	Индивидуальная	76	10	66

	(коллективная) работа с моделями			
5.	Модельные двигатели	16	8	8
6.	Участие в соревнованиях, выставках	40	10	30
7.	Заключительное занятие	2	2	-
	Итого	144	36	108

IV . СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

Тема №1. Вводное занятие.

Теоретическая часть.

Основные этапы развития авиамоделизма в нашей стране. Технические требования к летающим моделям.

Практическая часть.

Сообщение об итогах работы в предыдущем учебном году, о спортивных достижениях кружковцев. Цели, задачи и содержание работы в учебном году.

Распорядок работы кружка. Техника безопасности и санитарно-гигиенические нормы в мастерской.

Тема № 2. Аэродинамические качества модели.

Теоретическая часть.

Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейнольдса. Подъемная сила. Поляра крыла. Профили крыла. Лобовое сопротивление. Виды полета.

Тема № 3. Основы авиационной метеорологии.

Теоретическая часть.

Воздушная оболочка Земли. Слои воздушной атмосферы. Возникновение воздушных течений. Служба погоды. Восходящие потоки воздуха. Ветер. Определение силы ветра по шкале Бофорта.

Тема №4 4. Индивидуальная (коллективная) работа с моделями.

Теоретическая часть.

Схематическая модель самолета (коллективная работа), планер А-1, резиномоторная В-1, таймерная С-1, модель полукония изготавливаются индивидуально. Краткий исторический очерк. Первые попытки создания самолета: братьев Райт, А. Ф. Можайского. Рекордные полеты экипажей В. П. Чкалова, М. М. Громова. Развитие военной и гражданской авиации. Понятие о парящем полете. Влияние геометрических форм моделей на качество полета. Профили для моделей. Ознакомление с чертежами, опубликованными в книгах и журналах. Технические требования к свободнолетающим, кордовым моделям. Силы, действующие на модель в полете. Автоматы, ограничивающие продолжительность полета. Шаблоны, стапели, облегчающие процесс изготовления моделей. Приемы изготовления фюзеляжей (резиномоторных, таймерных и кордовых моделей). Подбор винтомоторной группы

резиномоторной (таймерной) модели. Конструкции бобышек. Механизмы перебалансировки. Приемы управления полетом кордовой модели самолета. Авиамодельные двигатели. Топливные системы моделей. Способы обтяжки и отделки моделей. Техника безопасности запуска свободнолетающих и кордовых моделей.

Практическая часть.

Выполнение рабочих чертежей. Подготовка материала. Изготовление шаблонов. Приемы изготовления фюзеляжей (свободнолетающей, резиномоторной, таймерной, кордовой) модели. Изготовление кромок, лонжеронов, нервюр, ребер жесткости, пилона (крыла, стабилизатора, киля). Изготовление воздушного винта, бобышки. Сборка, установка деталей и узлов. Обтяжка несущих поверхностей. Отделка и нахождение центра тяжести модели. Изготовление резиномоторных двигателей. Регулировочные запуски двигателей. Пробные запуски, устранение замеченных недостатков. Обучение запуска и управления полетом моделей. Тренировочные запуски моделей.

Формы и методы организации занятий: практические работы по изготовлению летающих моделей, беседы, соревнования и показательные выступления, тренировки, выставки моделей, технические конкурсы, игры, викторины, праздники и др.

Тема № 5. Двигатели летающих моделей.

Понятие о типах двигателей, используемых в авиамоделизме и авиации. Классификация модельных двигателей. Резиновый двигатель, свойства резины. Приемы изготовления резиновых двигателей, работающих на скручивание. Эксплуатация и хранение резиновых двигателей. Устройство микролитражных двухтактных двигателей, внутреннего сгорания. Принцип работы двигателей. Охлаждение, смазка, система питания топливом. Конструкция топливных

бачков. Топливные смеси. Порядок их составления и хранения. Техника безопасности.

Практическая часть.

Освоение навыков запуска и регулирование модельных двигателей КМД – 2,5, МК – 17, ЦСТКМ. Изготовление резиномоторных двигателей.

Составление топливных смесей.

Тема № 6 . Участие в соревнованиях, выставках, конкурсах.

Практическая часть.

Тренировочные запуски моделей. Правила безопасности полетов. Подготовка моделей к авиамодельным соревнованиям. Разбор полетов. Подготовка моделей к выставке. Показательные полеты. Улучшение эстетического вида. Подготовка моделей к выставке.

Тема № 7. Итоговое занятие.

Практическая часть.

Подведение итогов работы кружка за год. Анализ результатов учебного года. Перспективы работы в новом учебном году. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы.

Учащиеся, закончившие второй год обучения должны знать:

- классификацию авиационных моделей
- аэродинамику модели
- особенности регулировки и управления моделью самолета
- работу резиномоторного и внутреннего сгорания двигателей

- виды топлива (дизельное, калильное)

Учащиеся должны уметь:

- работать с электрооборудованием
- выполнять рабочие чертежи моделей
- изготовить модели самолетов
- заводить двигатель модели
- запускать модель самолета

Конечным результатом кружка второго года обучения является: умение рассчитывать основные параметры летающих моделей. Изучение основных сведений о технологии обработки металлов. Изучение устройства и принципа работы авиамодельных двигателей. Правильно эксплуатировать и определять неисправности. Участие в соревнованиях всех уровней, выполнение спортивных разрядов, достижение высоких результатов.

V . УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 3-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

№	Название темы	Общее количество часов	В том числе	
			Теоретические (час)	Практические (час)
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	Работа над моделями по	156	32	124

	индивидуальному графику			
3.	Подготовка к соревнованиям, выставкам, конкурсам	56	10	46
4.	Заключительное занятие	2	2	-
	Итого	216	46	170

VI. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Тема №1. Вводное занятие.

Теоретическая часть.

Совершенствование конструкций моделей. Экономическая выгода от экспериментов на моделях. Обсуждение п Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту. Условия присвоения спортивных разрядов.

Практическая часть.

Планирование работы, порядок работы кружка. Организационные вопросы (расписание индивидуальных и групповых занятий, консультаций).

Практическое задание: работа с литературой.

Тема № 2. Работа над моделями по индивидуальному графику.

Теоретическая часть.

Аэродинамика летающих моделей. Конструкции и технологии изготовления авиационных моделей. Рекомендации по выбору параметров. Технические требования к моделям (свободнолетающим, кордовым). Учебно – исследовательская работа. Рецепты и методика по составлению топливных смесей. Новинки авиамодельной техники. Шаблоны стапели, облегчающие процесс изготовления моделей. Обшивка и отделка моделей. Классификация модельных двигателей. Изготовление резиномоторных двигателей. Классификация и устройство двигателей внутреннего сгорания. Стартовое оборудование.

Практическая часть.

Выполнение рабочих чертежей. Подготовка материала. Изготовление шаблонов, стапелей, изготовление фюзеляжа модели, кромок, лонжеронов, нервюр (крыла, стабилизатора). Изготовление пилона, киля, рулей. Изготовление топливного бака, шасси. Изготовление воздушного винта и бобышки. Установка автомата, ограничивающего полет. Нахождение центра тяжести, изготовление резиномоторов.

Обтяжка и отделка моделей. Установка турболизаторов. Запуск и регулировка микролитражных двигателей. Пробные запуски, устранение обнаруженных недостатков. Тренировочные запуски моделей.

Формы и методы организации занятий: практические работы по изготовлению летающих моделей, беседы, соревнования и показательные выступления, тренировки, выставки моделей, технические конкурсы, игры, викторины, праздники и др.

Тема № 3. Подготовка к соревнованиям, выставкам, конкурсам.

Теоретическая часть.

Оформление технической документации для участия в соревнованиях.
Распорядок дня во время соревнований. Проверка стартового оборудования.
Подготовка запасных моделей. Правила безопасности.

Практическая часть.

Подготовка документации необходимой для участия в соревнованиях.
Запуски моделей. Изготовление стартового чемодана. Устранение замеченных недостатков, улучшение эстетического вида. Подготовка моделей к выставкам, конкурсам. Участие в областных авиамodelьных соревнованиях.

Тема № 4. Заключительное занятие.

Практическая часть.

Подведение итогов работы за учебный год. Организация выставки моделей кружковцев. Вручение спортивных квалификационных книжек. Разбор полетов. Индивидуальные и групповые консультации. Итоговый контроль.

Учащиеся, закончившие третий год обучения должны знать:

- аэродинамику модели своего класса
- теорию расчета и выбора профилей крыла своего класса модели
- особенности авиамodelьных двигателей (калильных, компрессионных, резиномоторных)
- методику регулировки модели
- правила соревнований и технические требования к моделям своего класса

Учащиеся должны уметь:

- рассчитать геометрические параметры самолета своего класса

- подобрать винтомоторную группу в соответствии с классом модели
- запускать и рассчитывать профили крыльев
- регулировать модель
- работать со стартовым оборудованием
- уметь экспериментировать
- правильно и наиболее рационально использовать современные материалы
- составлять топливные смеси

Конечным результатом третьего и последующих лет обучения является:
 Экспериментально – исследовательская работа. Самостоятельная работа по конструированию. Творческое решение поставленной задачи, четкая формулировка своих мыслей, выполнение технических требований к изготовленным моделям, выполнение спортивных разрядов, достижение максимально высоких результатов. Участие в соревнованиях различных уровней.

VII. УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 4-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

№	Название темы	Общее количество часов	В том числе	
			Теоретические (час)	Практические (час)
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	Работа над моделями по			

	индивидуальному графику	160	22	138
3.	Подготовка к соревнованиям, выставкам, конкурсам	52	6	46
4.	Заключительное занятие	2	2	-
	Итого	216	32	184

VIII. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 4-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Тема №1. Вводное занятие.

Теоретическая часть.

Совершенствование технологического процесса при изготовлении моделей.

Приобретение новых знаний и умений. Реализация новых проектов с применением современного подхода и использования компьютерных программ для моделирования различных узлов и силовых установок авиамоделей.

Определение наиболее важных направлений развития авиамоделльного спорта.

Практическая часть.

Планирование работы, порядок работы кружка. Организационные вопросы (расписание индивидуальных и групповых занятий, консультаций).

Практическое задание: работа с литературой.

Тема № 2. Работа над моделями по индивидуальному графику.

Теоретическая часть.

Аэродинамика летающих моделей. Конструкции и технологии изготовления авиационных моделей. Рекомендации по выбору параметров. Технические требования к моделям (свободнолетающим, кордовым). Учебно – исследовательская работа. Рецепты и методика по составлению топливных смесей. Новинки авиамодельной техники. Шаблоны стапели, облегчающие процесс изготовления моделей. Обшивка и отделка моделей. Классификация модельных двигателей. Изготовление резиномоторных двигателей. Классификация и устройство двигателей внутреннего сгорания. Стартовое оборудование.

Практическая часть.

Выполнение рабочих чертежей. Подготовка материала. Изготовление шаблонов, стапелей, изготовление фюзеляжа модели, кромок, лонжеронов, нервюр (крыла, стабилизатора). Изготовление пилона, киля, рулей. Изготовление топливного бака, шасси. Изготовление воздушного винта и бобышки. Установка автомата, ограничивающего полет. Нахождение центра тяжести, изготовление резиномоторов.

Обтяжка и отделка моделей. Установка турболизаторов. Запуск и регулировка микролитражных двигателей. Пробные запуски, устранение обнаруженных недостатков. Тренировочные запуски моделей.

Формы и методы организации занятий: практические работы по изготовлению летающих моделей, беседы, соревнования и показательные выступления, тренировки, выставки моделей, технические конкурсы, игры, викторины, праздники и др.

Тема № 3. Подготовка к соревнованиям, выставкам, конкурсам.

Теоретическая часть.

Оформление технической документации для участия в соревнованиях.
Распорядок дня во время соревнований. Проверка стартового оборудования.
Подготовка запасных моделей. Правила безопасности.

Практическая часть.

Подготовка документации необходимой для участия в соревнованиях.
Запуски моделей. Изготовление стартового чемодана. Устранение замеченных недостатков, улучшение эстетического вида. Подготовка моделей к выставкам, конкурсам. Участие в областных авиамodelьных соревнованиях.

Тема № 4. Заключительное занятие.

Практическая часть.

Подведение итогов работы за учебный год. Организация выставки моделей кружковцев. Вручение спортивных квалификационных книжек. Разбор полетов. Индивидуальные и групповые консультации. Итоговый контроль.

Учащиеся, закончившие четвертый год обучения должны знать:

- аэродинамику модели своего класса
- теорию расчета и выбора профилей крыла своего класса модели
- особенности авиамodelьных двигателей (калильных, компрессионных, резиномоторных)
- методику регулировки модели
- правила соревнований и технические требования к моделям своего класса

Учащиеся должны уметь:

- рассчитать геометрические параметры самолета своего класса
- подобрать винтомоторную группу в соответствии с классом модели
- запускать и рассчитывать профили крыльев
- регулировать модель
- работать со стартовым оборудованием
- уметь экспериментировать
- правильно и наиболее рационально использовать современные материалы
- составлять топливные смеси

Конечным результатом четвертого года обучения является:

Экспериментально – исследовательская работа. Самостоятельная работа по конструированию. Творческое решение поставленной задачи, четкая формулировка своих мыслей, выполнение технических требований к изготовленным моделям, выполнение спортивных разрядов, достижение максимально высоких результатов. Участие в соревнованиях различных уровней.

IX. УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

№	Название темы	Общее количество часов	В том числе	
			Теоретические (час)	Практические (час)
1.	Вводное занятие	2	2	-

2.	Работа над моделями по индивидуальному графику	160	20	140
3.	Подготовка к соревнованиям, выставкам, конкурсам	52	6	46
4.	Заключительное занятие	2	2	-
	Итого	216	30	186

Х. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 5-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Тема №1. Вводное занятие.

Теоретическая часть.

Совершенствование технологического процесса при изготовлении моделей. Приобретение новых знаний и умений. Реализация новых проектов с применением современного подхода и использования компьютерных программ для моделирования различных узлов и силовых установок авиамодели. Определение наиболее важных направлений развития авиамodelьного спорта.

Практическая часть.

Планирование работы, порядок работы кружка. Организационные вопросы (расписание индивидуальных и групповых занятий, консультаций).

Практическое задание: работа с литературой.

Тема № 2. Работа над моделями по индивидуальному графику.

Теоретическая часть.

Аэродинамика летающих моделей. Конструкции и современные технологии изготовления авиационных моделей. Рекомендации по выбору параметров. Технические требования к моделям (свободнолетающим, кордовым). Учебно – исследовательская работа. Рецепты и методика по составлению топливных смесей. Новинки авиамодельной техники. Шаблоны стапели, облегчающие процесс изготовления моделей. Обшивка и отделка моделей. Классификация модельных двигателей. Изготовление резиномоторных двигателей. Классификация и устройство двигателей внутреннего сгорания. Стартовое оборудование.

Практическая часть.

Выполнение рабочих чертежей. Подготовка материала. Изготовление шаблонов, стапелей, изготовление фюзеляжа модели, кромок, лонжеронов, нервюр (крыла, стабилизатора). Изготовление пилона, киля, рулей. Изготовление топливного бака, шасси. Изготовление воздушного винта и бобышки. Установка автомата, ограничивающего полет. Нахождение центра тяжести, изготовление резиномоторов.

Обтяжка и отделка моделей. Установка турболизаторов. Запуск и регулировка микролитражных двигателей. Пробные запуски, устранение обнаруженных недостатков. Тренировочные запуски моделей.

Формы и методы организации занятий: практические работы по изготовлению летающих моделей, беседы, соревнования и показательные выступления, тренировки, выставки моделей, технические конкурсы, игры, викторины, праздники и др.

Тема № 3. Подготовка к соревнованиям, выставкам, конкурсам.

Теоретическая часть.

Оформление технической документации для участия в соревнованиях.
Распорядок дня во время соревнований. Проверка стартового оборудования.
Подготовка запасных моделей. Правила безопасности.

Практическая часть.

Подготовка документации необходимой для участия в соревнованиях.
Запуски моделей. Изготовление стартового чемодана. Устранение замеченных недостатков, улучшение эстетического вида. Подготовка моделей к выставкам, конкурсам. Участие в областных авиамодельных соревнованиях.

Тема № 4. Заключительное занятие.

Практическая часть.

Подведение итогов работы за учебный год. Организация выставки моделей кружковцев. Вручение спортивных квалификационных книжек. Разбор полетов. Индивидуальные и групповые консультации. Итоговый контроль.

Учащиеся, закончившие пятый год обучения должны знать:

- аэродинамику модели своего класса
- теорию расчета и выбора профилей крыла своего класса модели

- особенности авиамодельных двигателей (калильных, компрессионных, резиномоторных)
- методику регулировки модели
- правила соревнований и технические требования к моделям своего класса

Учащиеся должны уметь:

- рассчитать геометрические параметры самолета своего класса
- подобрать винтомоторную группу в соответствии с классом модели
- запускать и рассчитывать профили крыльев
- регулировать модель
- работать со стартовым оборудованием
- уметь экспериментировать
- правильно и наиболее рационально использовать современные материалы
- составлять топливные смеси
- использовать полученные навыки и умения в жизни

Конечным результатом пятого года обучения является: Экспериментально – исследовательская работа. Самостоятельная работа по конструированию. Творческое решение поставленной задачи, четкая формулировка своих мыслей, выполнение технических требований к изготовленным моделям, выполнение спортивных разрядов, достижение максимально высоких результатов. Участие в соревнованиях различных уровней. Умение использовать полученные знания в других направлениях технического творчества.

XI. УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

1. Кадровое обеспечение

Педагоги дополнительного образования, работающие в объединении, должны иметь знания в области психологии, педагогики, техники, иметь опыт работы в конструировании приборов и моделей в области технического творчества, систематически повышать свой профессиональный уровень на региональных курсах повышения квалификации, активно участвовать в семинарах, конференциях по учебно-воспитательному процессу и др.

Автор данной программы аттестован на высшую квалификационную категорию.

2. Санитарно-эпидемиологические нормы.

Помещение для проведения занятий авиамodelьного объединения должно отвечать требованиям инструкций «Санитарные нормы», удовлетворять требованиям противопожарной безопасности, электробезопасности, технике безопасности:

- оборудование авиамodelьного объединения должно удовлетворять требованиям техники безопасности;
- все эксплуатируемое оборудование, инструменты должны находиться в полной исправности;
- на все виды работ должны быть вывешены инструкции по правилам техники безопасности;
- инструкции по технике безопасности при работе на станочном оборудовании;
- к работе на станках допускаются только обученные учащиеся.

3. Материально-техническое обеспечение программы.

3.1. Материалы: природные материалы - древесина, виды пластмасс, потолочная плитка, картон, измерительные рулетки, шаблоны, и другие технические принадлежности.

3.2. Оборудование и инструменты авиамodelьного кружка (см. табл.1)

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.
1	Плоскогубцы	3
2	Круглогубцы	3
3	Бокорезы	2
4	Кусачки	2
5	Отвертки	6
6	Ручные ножницы по металлу	2
7	Ножницы	7
8	Молотки слесарные	4
9	Ножовки по металлу	2
10	Ножовка по дереву	2
11	Напильники разных сечений	20
12	Рашпили двух типов	4

13	Шило	5
14	Стамески	8
15	Стальная щетка	1
16	Сверла диаметром (мм) 0,5-10,0	40
17	Метчики и плашки	2 комплекта
18	Шлифовальная шкурка	6 кв.м
19	Кернер	2
20	Линейки металлические 300, 500, 1000 (мм)	7
21	Разметочный циркуль	2
22	Штангенциркули	2
23	Угольники	3
24	Лобзики	5
25	Рубанки	5
26	Электрическая дрель	1
27	Деревообрабатывающий станок	1
28	Сверлильный станок	1
29	Фрезерный станок	1
30	Заточной станок	1
31	Токарный станок (по дереву, металлу)	2

32	Набор резцов	2
33	Пульверизатор	1
34	Электропаяльники	3
35	Чертежный инструмент	1 комплект
36	Микрокалькулятор	1
37	Микрометр	1
38	Весы с разновесом	1 комплект

3.3. Учебно- дидактическое обеспечение программы.

В качестве дидактического материала используются: таблицы, схемы, карточки, книги и журналы по техническому творчеству ,чертежи, схемы, шаблоны, эскизы, рисунки, образцы моделей и макетов.

Для изготовления авиамоделей применяются наборы чертежей по всем классам моделей (планеры, самолеты, вертолеты, кордовые и т.д.).

Для контроля и самоконтроля, текущей, тематической, итоговой проверки знаний и умений воспитанников разработаны тесты:

- тесты для определения этапа обученности авиамоделиста,
- тесты на определение последовательности изготовления авиамодели,
- тесты с выбором правильного ответа, задания, требующие свободного ответа.

Для учащихся в лаборатории оформлены:

Плакаты:

- аэродинамические поверхности;
- основные размеры планеров;

- модели «летающее крыло»;
- регулировка моделей планеров;
- модели (необычных схем);
- разметка парашюта с самопуском;
- азбука начинающего моделиста;
- класс Г - I – свободнолетающие модели.

Стенды:

- Авиамodelьный спорт;
- Микродвигатели;
- Уголок по технике безопасности.

Технологические карты по изготовлению моделей планеров и самолетов.

Карта технологического процесса изготовления модели СУ-33.

Шаблоны для изготовления:

- нормальная схема планера;
- планер типа «Утка»;
- модели-полукопии Военных лет;
- модели самолетов с импульсным стартом.

3.4. Методическое обеспечение программы.

1. Справочная литература.
2. Чертежи устройства военной авиационной техники
3. Методразработки по авиамоделированию.
4. Правила проведение соревнований по авиамоделированию
5. Положения о проведении соревнований, выставок, конкурсов.
6. Техническая литература.
7. Литература по авиации и специальная художественная литература.
8. Плакаты и другие печатные материалы для распространения информации о программе по городу.

Методические пособия и материалы (чертежи и шаблоны, выкройки деталей) для изготовления моделей на первом году обучения адаптированы к требованиям по обучению знаниям и конкретным навыкам работы, заложенным в программе. Для работы на втором и третьем году обучения используются чертежи и материалы, как публикуемые в различных технических изданиях, так и разработанные самостоятельно, с целью усовершенствования кружковцами приобретённых навыков. Для работы в старшей возрастной группе используются чертежи, в основном реальной техники, для изготовления моделей-копий различного класса и масштаба.

3.5. Учебно- методическая литература(прил.1).

Приложение 1.

1. *Павлов, А.П.* Твоя первая модель. – ДОСААФ, 1979 г.
2. *Ермаков, А.М.* Простейшие модели. – М.: Просвещение, 1989 г.
3. *Заворотов, В.А.* От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1982 г.
4. *Рожков, В.С.* Строим летающие модели. – М.: Патриот, 1990 г.
5. *Ермаков А.Е.* Авиамodelьный спорт. – ДОСААФ, 1969 г.
6. *Бабаев, Н.А.* Авиационный моделизм. – Профиздат, 1956 г.
7. *Жидков, С.* Секреты высоких скоростей кордовых моделей самолетов. – ДОСААФ, 1972 г.
8. *Зуев, В.П.* Модельные двигатели. – М.: Просвещение, 1973 г.
9. *Смирнов, Э.* Как сконструировать и построить летающую модель. – ДОСААФ, 1973 г.
10. *Сироткин, Ю.* В воздухе пилотажные модели. – ДОСААФ, 1972 г.
11. *Голубев, Ю.А., Камышев Н.И.* Юному авиамodelисту. – М.: Просвещение, 1979г.
12. *Авилов, М.* Лети, модель. – ДОСААФ, 1970 г.
13. *Шахат, А.М.* Резиномоторная модель. – ДОСААФ, 1977 г.
14. *Рожков, В.С.* Авиамodelьный кружок. – М.: Просвещение, 1978, 1986 г.
15. *Гаевский, О.К.* Авиамodelирование. – Патриот, 1990 г.

16. Горский, В.А. Техническое творчество и военно-патриотическое воспитание школьников. ДОСААФ, 1983 г.

17. Мигур, П.Х., Рихвк Э.В. Обработка металла в школьных мастерских. – М.: Просвещение, 1991 г.

18. Орлов, Е.Н., Серебряков В.И. Станочные работы. – М.: Россельхозиздат, 1974 г.

19. Дубровский, В.А. Пособие слесаря – ремонтника. – М.: Колос, 1973 г.

ХII. УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ(КОНТРОЛЬ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ).

8.1. Формы контроля освоения учащихся программы по годам обучения.

Автором программы применяются следующие **формы контроля**:

диагностика, открытое занятие, беседы, игры, соревнования, конкурс, наблюдение, просмотр, взаимоконтроль, зачет, собеседование, опрос, городские викторины, выставки, областные и всероссийские соревнования, научно-технические конференции.

Первый год обучения:

- Входная, промежуточная и итоговая диагностика на предмет обученности, нравственной воспитанности учащихся.
- Итоговые занятия.
- Беседы: «Что нового мы узнали об авиамodelьном спорте?», «Чему новому мы научились?»
- Игры – соревнования.
- Участие в районных, городских и областных соревнованиях

Выставка научно-технического творчества учащихся.

Второй год обучения:

- Входная, промежуточная и итоговая диагностика на предмет обученности, нравственной воспитанности учащихся.
- Итоговые занятия.
- Конкурсы «Модели из бросовых материалов».
- Показательные выступления.
- Участие в районных, городских и областных соревнованиях.
- Выставка детского научно- технического творчества.

Третий год обучения:

- Входная, промежуточная и итоговая диагностика на предмет обученности, нравственной воспитанности учащихся.
- Итоговые занятия.
- Показательные выступления.
- Участие в районных, городских, областных соревнованиях.
- Участие в областном слете юных техников.
- Научно- техническая конференция «Нас оценят в 21 веке».

Четвертый год обучения:

- Входная, промежуточная и итоговая диагностика на предмет обученности, нравственной воспитанности учащихся.
- Итоговые занятия.
- Показательные выступления.
- Участие в районных, городских, областных соревнованиях.
- Участие в областном слете юных техников.
- Научно- технические конференции разного уровня.

Пятый год обучения:

- Входная, промежуточная и итоговая диагностика на предмет обученности, нравственной воспитанности учащихся.

- Итоговые занятия.
- Показательные выступления.
- Участие в районных, городских, областных соревнованиях.
- Участие в областном слете юных техников.
- Научно-технические конференции разного уровня.
- Участие во Всероссийских и международных соревнованиях и выставках.

Методика проведения диагностических исследований.

Диагностика уровня обученности учащихся проводится три раза в год:

- Входной контроль, по итогам которого формируются группы.
- Промежуточный контроль, который позволяет выявить динамику или её отсутствие в уровне обученности детей и внести соответствующие коррективы в учебный процесс.
- Итоговый контроль, его результаты являются показателем для перевода на следующий год обучения, качества обучения и результативности работы педагога.

Методы контроля обученности:

- тест-таблица, анкеты, беседы;
- рефераты, доклады, турниры, конкурсы.

Таблица 3

ТЕСТ-ТАБЛИЦА уровня знаний и умений учащегося

Объединение _____
Год обучения _____

Дата _____

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Теоретические вопросы									Практические задания					Результат
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	
1																
2																
3																

Уровень знаний и умений определяется как оптимальный, достаточный или критический.

8.2. Обязательный конечный результат обучения учащихся по программе.

Оценка обученности учащихся осуществляется по двум параметрам: «должен» (обязательный минимум знаний и умений) и «может» (возможный предел знаний и умений)

Год обучения	Должен	Может
1	<ul style="list-style-type: none"> -знать правила поведения -выполнять правила ТБ -уметь вести в коллективе -знать назначение инструмента -пользоваться инструментом -производить расчеты, измерения -производить обработку материалов 	<ul style="list-style-type: none"> -организовать рабочее место -выполнять правила ТБ -уметь общаться в коллективе -определить инструмент -пользоваться инструментом -пользоваться чертежами, схемами -экономично использовать материалы
2	<ul style="list-style-type: none"> -выполнять правила ТБ -применять инструменты -производить измерения -пользоваться чертежами -изготавливать авиамодели 	<ul style="list-style-type: none"> -выполнять правила ТБ -использовать инструменты -делать расчеты -составлять эскиз, чертеж -пользоваться классификацией

		-
3	-выполнять правила ТБ -применять инструменты -производить измерения -пользоваться чертежами -самостоятельно изготавливать модели высокого уровня	-выполнять правила ТБ -использовать инструменты -делать расчеты -составить эскиз, чертёж -самостоятельно изготавливать модели высокого уровня
4	выполнять правила ТБ -применять инструменты -производить измерения -пользоваться чертежами -самостоятельно изготавливать модели высокого уровня	-выполнять правила ТБ -использовать инструменты -делать расчеты -составить эскиз, чертёж -самостоятельно изготавливать модели высокого уровня

Итогом работы является участие учащихся в областных, Всероссийских и международных соревнованиях, выставках и занятии ими призовых мест.

8.3.Проведение мониторинговых исследований в авиамодельном объединении.

Первый этап называется *полевым этапом*. На нем проводится следующая работа:

- проведение диагностических исследований в соответствии с инструментарием, разработанным на предыдущем этапе;
- занесение данных исследований в банк информации, наполнение банка информацией, необходимой для выполнения задания на мониторинг;
- организация обсуждения предварительных результатов исследования.

Методами проведения полевого этапа являются методы мониторинговых исследований: анкетирование, тестирование, наблюдение, устный опрос, анализ документов и другие, предусмотренные программой исследования и дополнительной программой.

Результатом этого этапа является пакет материалов по программе исследования: заполненные анкеты или тесты, дневники наблюдений, статистические материалы и другие.

Обработка и анализ результатов исследования. На этапе анализа результатов исследования автором программы проводится следующая работа:

- обработка результатов исследования в группе, проводившей исследование;
- организация обсуждения результатов на уровне детского коллектива ;
- подготовка результатов анализа в виде графиков, диаграмм, таблиц, цветное оформление;
- оформление результатов анализа документально в виде аналитической записки;
- занесение результатов анализа в банк мониторинга.

На данном этапе применяются следующие **методы** работы: коллективный анализ, «круглые столы», методы экспертных групп, деловых игр, мозгового штурма, а также методы «Дельфи», «SWOT-анализ» и др.

Результатом долгих поисков автора стало отслеживание результатов социально-педагогической деятельности, которую нельзя оторвать от реальной жизни. При диагностировании педагогическому работнику нужно не только получать информацию о ребенке, но и активно включаться в реальную деятельность, продолжая социально-педагогический процесс.

Таким образом, каждая технология отслеживания одновременно может быть и социально-педагогической технологией. При этом нельзя забывать, что каждое вмешательство должно быть *педагогично*.

Более того, грубое вмешательство может исказить или нарушить достигнутый результат.

И наконец, технологии социального результата должны быть личностно-ориентированными, то есть позволять определять индивидуальные особенности ребенка и педагога в процессе их взаимодействия, а также достижения результата. Педагог вносит свои субъективные особенности в процесс социально-педагогической деятельности, ее результаты и технологии отслеживания результатов. В этом случае перед педагогом стоит задача повысить объективность исследования через обеспечение необходимого уровня научности в выборе технологий отслеживания результатов.

Таблица 4

Критерии оценки эффективности результата социального становления учащихся в авиамодельном объединении

<i>Критерии</i>	<i>Показатели критериев</i>	<i>Интегральный: социальность ребенка – степень его адаптации, автономности,</i>
Ценностно-целевой	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень постановки, осознания, выполнения целей социального становления, которые ставит перед собой ребенок или его родитель в процессе занятий в объединении ; • Уровень овладения общечеловеческими ценностями; 	
Когнитивный	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень освоения ребенком социальных знаний, умений, навыков; • Уровень развития способностей, интеллекта; 	
Эмоционально-мотивационный	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень мотивации ребенка к познанию и социальному творчеству; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень социально-волевых устремлений; • Степень интереса ребенка к деятельности; • Степень устойчивости к влияниям антисоциальной среды; 	
Деятельностный	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень социально-нравственной деятельности и поведения; • Уровень освоения системы социальных ролей; • Степень результативности, продуктивности деятельности, оптимальности затрат; • Уровень включенности в разные виды деятельности; • Уровень коллективизма; • Степень перспективности деятельности для будущей профессии; 	

Мониторинг результатов патриотического воспитания учащихся в авиамodelьном объединении.

Патриотическое воспитание, являясь составной частью общего воспитательного процесса, представляет собой систематическую и целенаправленную деятельность данного объединения по формированию у граждан высокого патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины.

Цель патриотического воспитания - развитие в российском обществе высокой социальной активности, гражданской ответственности, духовности, становление граждан, обладающих позитивными ценностями и важнейшими качествами, способных проявить их в созидательном процессе в интересах Отечества, укрепления государства, обеспечения его жизненно важных интересов и устойчивого развития.

Чтобы установить уровень личностных изменений в ходе патриотического воспитания в объединении с помощью мониторинга и соответствующих методов, следует оценивать результат по двум критериям: как количественному, так и качественному, как, например, показано в табл. 5.

Таблица 5

Критерии и методы мониторинга результатов патриотического воспитания детей

Результат	Количественный критерий	Метод	Качественный критерий	Метод
Сформированность чувства долга	Кол-во форм проявления ответственности, любви к Родине	Фиксируемое наблюдение	Уровень ответственности. Отношение к чему-либо (служба в армии), к кому-либо (ветераны ВОВ)	Анкета Тест Беседа
Сформированность нравственно-патриотического сознания	Знание государственных символов, народных традиций, обычаев, праздников	Деловые и интеллектуальные игры («Зарница»)	Заинтересованность	Рисуночные, литературные методы, самофотографирование, беседа

Общественно-значимая деятельность	Систематичность посещения, участие в чем-либо, кол-во кружков, занятость в них	Статистика, изучение документов	Удовлетворенность, статус участия, уровень ответственности, активность	Дерево настроений, ролевые игры, тесты
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

Мониторинг результатов эстетического воспитания детей

Формирование эстетической культуры - это процесс целенаправленного развития способности личности к полному восприятию и правильному пониманию прекрасного в искусстве и действительности. Он предусматривает выработку системы художественных представлений, взглядов и убеждений, обеспечивает удовлетворение от того, что является действительно эстетически ценным. Одновременно с этим у детей воспитывается стремление и умение вносить элементы прекрасного во все стороны бытия, бороться против всего уродливого, а также готовность к посильному проявлению себя в искусстве. Формирование эстетической культуры - не только расширение художественного кругозора. Это - организация человеческих чувств, духовного роста личности, регулятор поведения.

Источниками эстетического воспитания могут быть художественное воспитание, физическое развитие, трудовое обучение, оформление своего быта, природа.

Цели эстетического воспитания:

- расширение художественного кругозора ребенка;
- воспитание готовности к посильному проявлению себя в искусстве, научно-техническом творчестве;

- выработка системы художественных представлений, взглядов, убеждений.

Предполагаемые результаты:

- расширение художественного кругозора ребенка, увеличение количества прочитанных книг, качественное изменение уровня читаемой литературы, разносторонность интересов; методы - наблюдение, беседа;

- воспитание готовности к посильному проявлению себя в искусстве, научно-техническом творчестве, предоставление ребенку максимально возможного спектра возможностей деятельности в художественной сфере, обучение азам различных видов художественной деятельности; методы - включенное наблюдение, эксперимент, анализ продуктов деятельности; выработка системы художественных представлений, взглядов, помощь в формировании собственного мнения.

Отслеживание результатов эстетического воспитания детей в может осуществляться с помощью следующих методов: наблюдение, видеофиксация, дневники, анализ занятий и др.

Весь комплекс целей эстетического воспитания можно отслеживать с помощью методики «расширенного сенсорного восприятия». Конечным результатом данной методики является отслеживание интеграции отдельных ощущений, знаний и умений в виде комплексов единого целого.

Воспитание является сложным и комплексным процессом воздействия на личность ребенка, поэтому оно неотделимо от других составляющих образовательного процесса - обучения и развития. Особенно это относится к социальному воспитанию детей, особенности мониторинга которого мы рассмотрели выше.

Особенности технологий мониторинга результатов развития детей в авиамодельном объединении.

Развитие детей становится в последнее время ведущей функцией деятельности учреждений дополнительного образования. Под *развитием* мы понимаем процесс качественного изменения личности, предполагающий изменение ее сущностных сфер: интеллектуальной, мотивационной, эмоциональной, волевой, экзистенциальной, предметно-практической и сферы саморегуляции.

Особенности мониторинга уровня развития обусловлены особенностями сущностных сфер личности. *О.С. Гребенюк* предлагает следующий подход к их рассмотрению .

Интеллектуальная сфера характеризуется видами мышления (познавательное, творческое и др.), стилем мышления (аналитический склад ума, образное или наглядно-образное мышление и др.), качествами ума (сообразительность, гибкость, самостоятельность, критичность ума, способность действовать в уме и др.), познавательными процессами (внимание, воображение, память, восприятие), мыслительными процессами (анализ, синтез, систематизация и др.), предметными знаниями, умениями и навыками, целостной системой общих и специальных знаний и другими характеристиками.

Развитие интеллектуальной сферы занимает большое место в системе дополнительного образования детей: в процессе организации учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности, при работе с одаренными детьми и других видах деятельности.

Для отслеживания развития интеллектуальной сферы детей можно использовать такие технологии мониторинга, как наблюдение, тестирование, педагогические ситуации, анализ выполнения заданий и другие. Например, в процессе наблюдения может собираться информация о

том, как рассуждает ребенок, какие задает вопросы, как на них отвечает, как выполняет те или иные задания и т.д. Кроме того можно привлекать психологов, которые работают с профессиональными методиками определения уровня интеллекта детей, например, тестом Векслера.

Мотивационная сфера включает всю совокупность потребностей, мотивов и целей человека. Существенную часть мотивационной сферы составляет мотивация учения. Значимость развития мотивационной сферы обусловлена предназначением учреждения дополнительного образования детей, которое состоит в развитии мотивации личности к познанию и творчеству. Под мотивацией к познанию и творчеству понимается система целей, потребностей и мотивов, побуждающих детей к овладению способами познания, творчества, активности в творческой деятельности.

Технологии мониторинга мотивационной сферы (наблюдения, тесты, анкеты и другие) разрабатываются на основе следующих показателей: какие цели ставит перед собой ребенок, что его интересует, по каким мотивам он учится, что ему в учении нравится, чем он увлекается, к чему стремится, нравственная сторона отношения к учебе и труду, эмоциональные переживания детей .

Мотивация доступна наблюдению. Дневник наблюдения за развитием мотивационной сферы может иметь форму, приведенную в табл. 6.

Таблица 6.

Форма дневника наблюдения за развитием мотивационной сферы детей в авиамodelьном объединении

Признак мотива- ционной сферы	Характеристики признака	Отметки о проявлении характеристик		
		Набл- дение 1	Набл- дение 2	Набл- дение 3

<p>1. Характер деятельности в процессе выполнения практической работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • пассивная - активная ; • недобросовестное - добросовестное: • быстрое - длительное; • легкое - напряженное; • внимательное - невнимательное; • другие проявления. 			
<p>2. Стремление к выполнению заданий необязательных, неоцениваемых</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ведение записей; • чтение учебной литературы; • выдвижение гипотез; • обращение с вопросами; • стремление узнать дополнительные способы выполнения задания; • другие проявления. 			
<p>3. Характер умственной деятельности, наиболее привлекающий учащегося</p>	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельное решение проблем; • копирование действий педагога; • склонность к репродуктивным или продуктивным способам деятельности; • другие проявления. 			
<p>4. Предпочтительная избирательность отдельных этапов деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • привлекают теоретические обоснования работы или практическая часть; • стремление участвовать в планировании работы; • участие в коллективном обсуждении итогов, формулировании выводов и обобщений; • оказание помощи товарищам; 			

<p>5. Отношение к выполнению задания</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выполняет требования полностью или частично; • старательно или небрежно; • внимательно или с ошибками; • участвует или не участвует в групповых формах работы; • стремится помогать товарищам; • другие проявления. 			
<p>6. Увлеченность, эмоциональный подъем на занятии</p>	<ul style="list-style-type: none"> • стремление к самостоятельному поиску решений; • хорошее - плохое настроение; • стремление делиться результатами своей работы; • другие проявления. 			
<p>7. Отношение к окончанию занятий</p>	<ul style="list-style-type: none"> • рад - не рад окончанию; • продолжает выполнять задание, не хочет уходить; • другие проявления. 			
<p>8. Отношение к помощи педагога или товарищей</p>	<ul style="list-style-type: none"> • принимает - не принимает; • благодарен - не благодарен; • другие проявления. 			
<p>9. Темп вхождения в деятель-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • быстро - долго; • принимает – не принимает; ▪ ставит – не ставит цели; ▪ другие проявления; 			

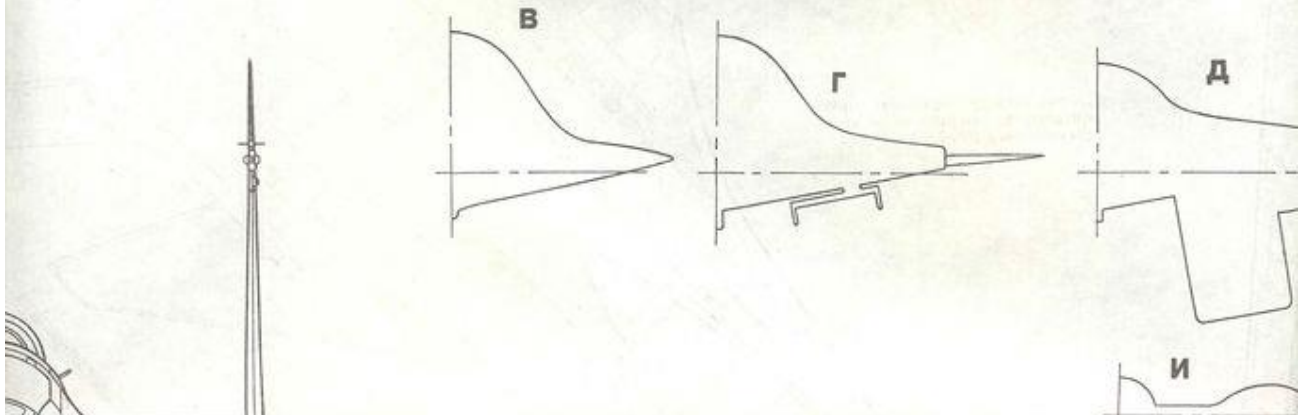
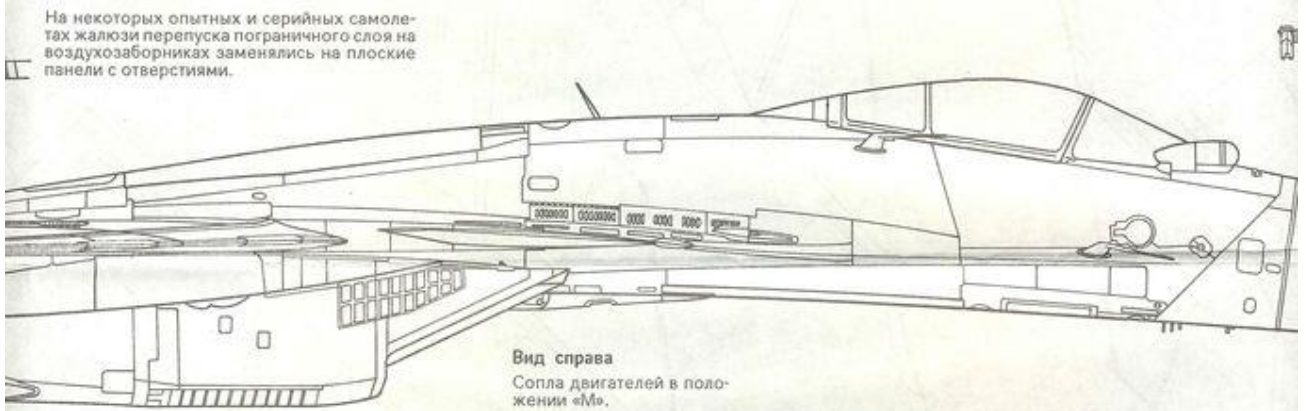
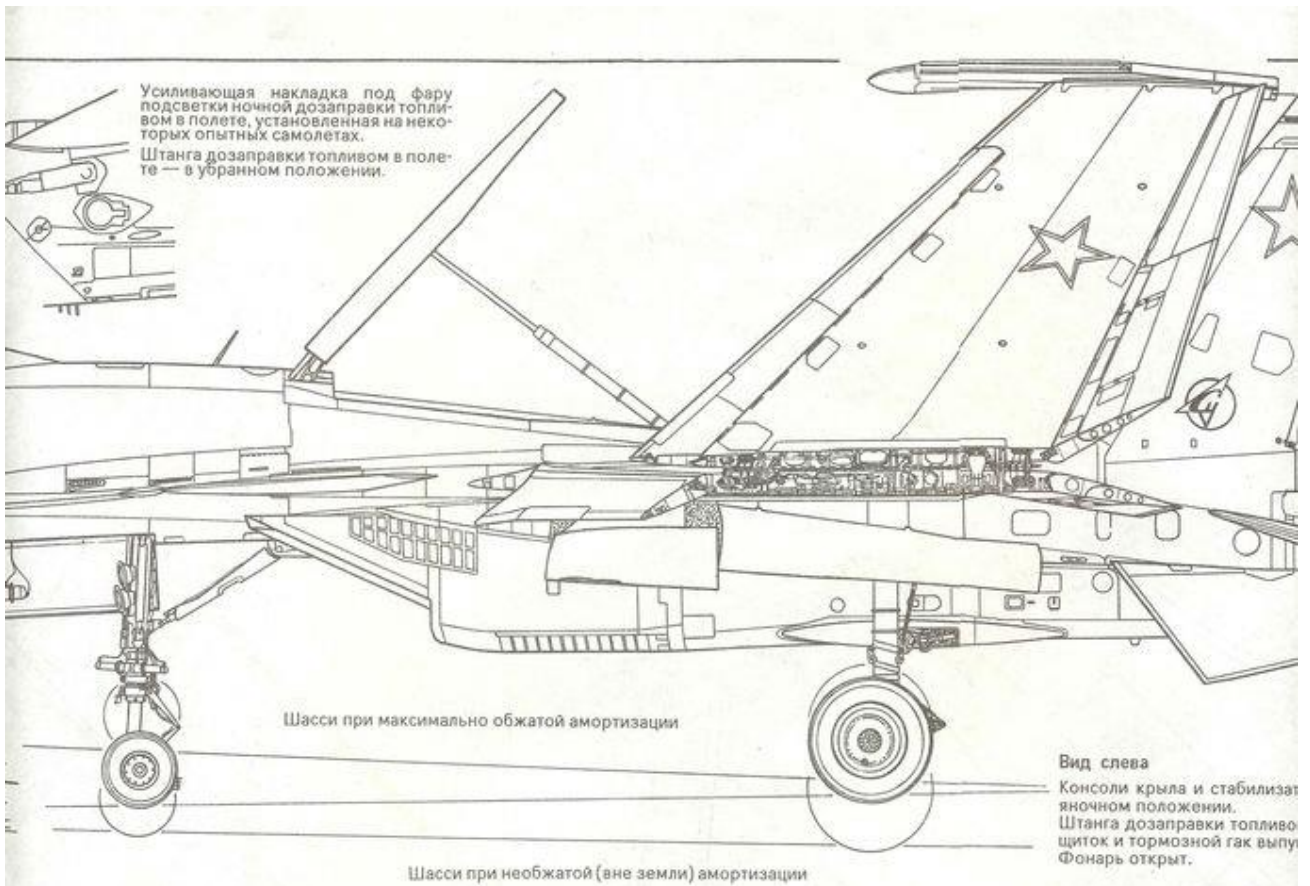
10. Качество знаний	<ul style="list-style-type: none"> ▪ объем, полнота, фактическая точность; ▪ прочность знаний; ▪ успешность выполнения заданий; ▪ быстрота актуализации нужных знаний; 			
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

ХІІІ. ЛИТЕРАТУРА

1. Военная техника. – М.: ООО Издательство Астрель, 2001.
2. Д.А.Соболев. М.А.Маслов. От «фармана» до наших дней. 2012г.
3. Моделист-конструктор. Журнал. Москва, с 1982 года.
4. Модель-хит. Журнал для моделистов и коллекционеров. Проект издательского дома “Техника молодежи”. Москва, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 г.
5. Стендовый моделизм. Журнал. Учредитель – АО “Звезда”. ООО АМА-ПРЕСС, Москва. 2003 – 2006 г.

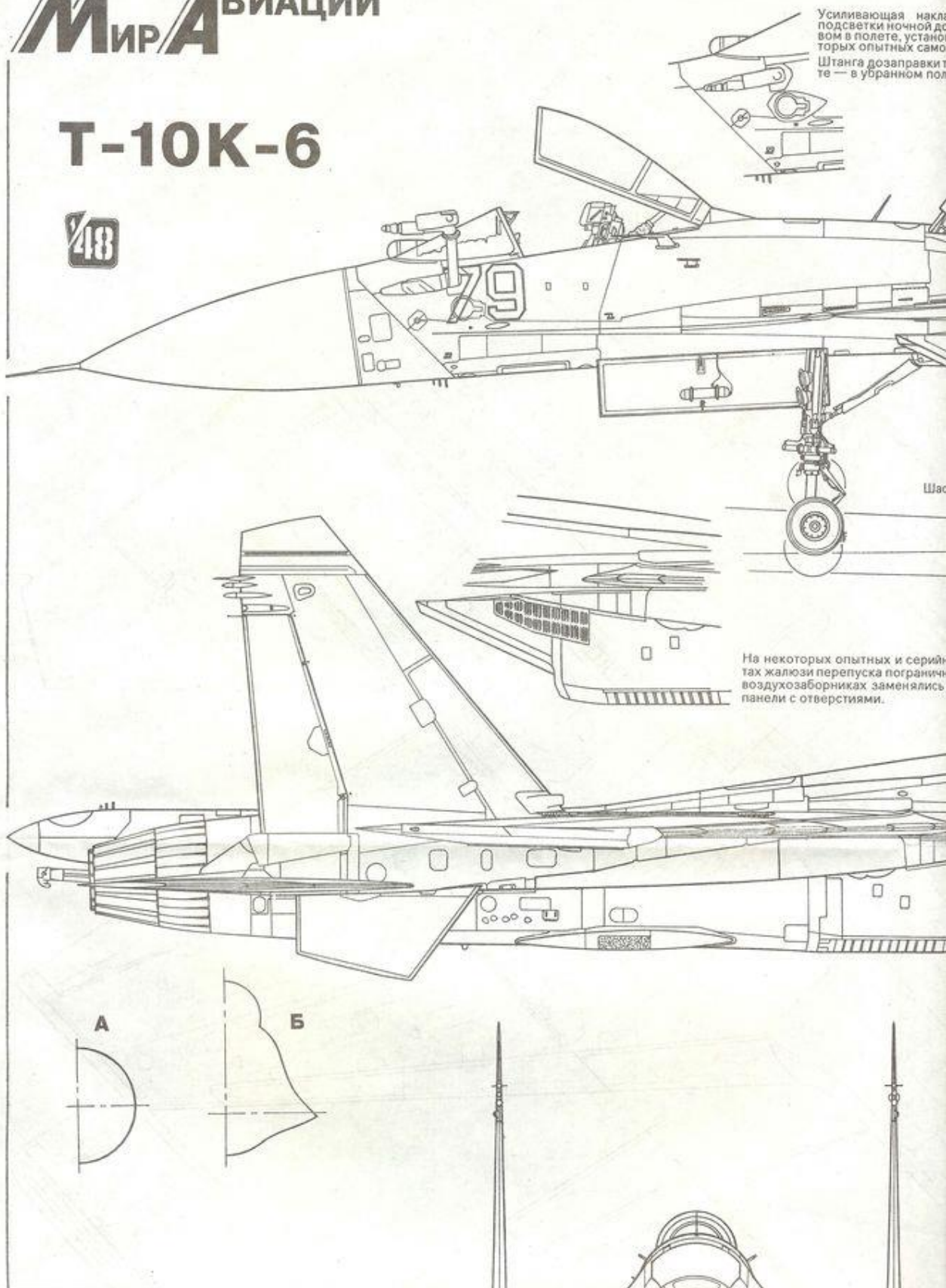
ХІV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 2(чертежи и разработки авторских авиамodelей)



Т-10К-6

48



Приложение 3

Тест- карта 1

определения уровня знаний и умений обучающегося
объединение «Авиамоделирование»
на 1-ый год обучения (Итоговый)

1. Каково назначение чертежного инструмента (*5 правильных ответов – оптимальный ; 3 – достаточный; 2 – критический уровень знаний*);
2. Перечислите способы изготовления выкройки;
3. Какие Вы знаете свойства пластмассы;
4. Перечислите свойства природных материалов;
5. Что такое технический чертеж;
6. Перечислите правила составления выкройки;
7. Какие элементы геометрических тел Вы знаете;
8. Перечислите плоские геометрические фигуры;
9. Перечислите приемы вычерчивания;
10. Перечислите приемы вырезания и склеивания;
11. Перечислите основные элементы механизмов;
12. Какие виды авиамodelей Вы знаете;

Практическая работа

1. Присоединение и окрашивание мелких частей к моделям;
2. Сборка частей модели самолета.

Тест- карта 2

определения уровня знаний и умений обучающегося
объединение «авиа моделирование»
на 1-ый год обучения (Итоговый)

1. Перечислите свойства картона и пластмассы (*5 правильных ответов – оптимальный ; 3 – достаточный; 2 – критический уровень знаний*);
2. Что такое чертеж?;
3. Что такое эскиз?;
4. Какие этапы конструирования модели Вы знаете;
5. Что такое контур?
6. Что такое силуэт?
7. Перечислите основные элементы механизма и их взаимодействие;
8. Перечислите правила покраски моделей;
9. Какие способы соединения деталей Вы знаете;

Практическая работа

3. Присоединение и окрашивание мелких частей к моделям;
4. Сборка частей авиа модели.

ТЕСТ - КАРТА 3

определения этапа обучения авиамоделиста

Теоретические вопросы:

1. Перечислить столярные и слесарные инструменты (8 – опт., 4 – дост., 2 – крит.);
2. Перечислить чертежные принадлежности и инструменты (5 – опт., 3 – дост., 2 – крит.)
3. Перечислить материалы, на Ваш взгляд, используемые при постройке летающих моделей (5-опт.,3-дост., 2-крит.);
4. Назвать известные Вам самолеты (3-опт., 2-дост.,1-крит.);
5. Назвать известные Вам способы соединения деталей (3-опт., 2-дост., 1-крит.);
6. Назвать известных летчиков, конструкторов (3-опт., 2-дост.,1-крит.);
7. Перечислить геометрические фигуры (5-опт., 4-дост., 3-крит.);
8. Объяснить назначение предъявляемых инструментов (5-опт.,3-дост.,2-крит)
9. Дать название предъявляемому материалу (5-опт.,3-дост.,2-крит.).

Практические вопросы:

- 10.Начертить: круг, квадрат, ромб, прямоугольник, треугольник, трапецию (опт., дост.,крит.);
- 11.Начертить угол 90 , 45 , 135 , 180 (опт.,дост., крит.);
- 12.Перевести: 1 метр в миллиметры, 2 метра в сантиметры, 10 сантиметров в дециметры, 15 сантиметров в миллиметры, 100 метров в дециметры (опт., дост., крит.);
- 13.Выпилить лобзиком из фанеры прямоугольник размером 2 х 5 см (опт., дост., крит.);

14.Обработать прямоугольник напильником (опт., дост.,крит.).

Технология определения результата:

1. Уровень определяется в трех измерениях: оптимальный, достаточный, критический

оптимальный – если тестируемый ответить более, чем на половину вопросов задания;

достаточный – если тестируемый ответит правильно на половину вопросов предложенного задания;

критический – если тестируемый ответит на треть предложенных вопросов задания;

2. Практические задания оцениваются в тех же измерениях, качество выполняемых заданий педагог измеряет с помощью инструмента и визуально

3. Для получения среднего результата данные по всем теоретическим и практическим вопросам заносятся в тест-таблицу, где количество оптимальных и критических результатов взаимно сокращается. Остающийся результат является средним показателем уровня знаний и умений тестируемого.

Например:

Из 14 вопросов тестируемый показал результат: 3 ответа – опт., 5 ответов – дост. и 6 ответов – крит. Сокращается 3 опт. и 3 крит. остаются 5 – дост., 3 – крит. Следовательно, уровень тестируемого соответствует достаточному с вектором в сторону критического. Согласно результатам, вновь прибывший кружковец, показав оптимальный или достаточный с вектором в сторону оптимального результат, может обучаться по программе 2-го года обучения. И соответственно кружковец 2-3-го годов обучения, показавший критический результат, продолжить занятия по программе 1-2-го года обучения.

ТЕСТ – КАРТА 4

определения уровня обученности авиамоделиста (1-ый год обучения)

1. Рациональная организация рабочего места
(оптимальный, достаточный, критический)
2. Приемы округления деревянного бруска вручную / при помощи:
рубанка, напильника, ножа, наждачной бумаги/
(опт. – 3, дост. – 2, крит. – 1)
3. Умение различать по внешнему виду: материалы, клей, инструменты.
(оптимальный, достаточный, критический)
4. Умение пользоваться контрольно – измерительными приборами и инструментами (оптимальный, достаточный, критический)
5. Выполнение техники безопасности
(оптимальный, достаточный , критический)
6. Знание авиационной терминологии
(опт. – 5, дост. – 3, крит. – 2)
7. Знание составных частей модели планера, самолета
(опт. – 5, дост. – 3, крит. – 2)
8. Изготовление по шаблону модели полукопии (оценивается качество и время изготовления)

(оптимальный, достаточный, критический)

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

По окончании 1-го года обучения

обучающийся должен:

- выполнять технические рисунки;
- рационально организовать свое рабочее место;
- усвоить приемы обработки материала;
- выполнить приемы обработки материалов;
- выполнить соединение деталей склеиванием, пайкой;
- осуществлять художественное оформление изделий;
- пользоваться измерительными приборами;
- знать авиационную технологию;
- соблюдать правила техники безопасности;
- соблюдать санитарно-гигиенические и экологические нормы.

Т Е С Т – К А Р Т А 5

определения уровня обученности авиамоделиста

(2 – 3 – 4 – 5 - ый года обучения)

1. Знание авиамодельной терминологии
(оптимальный, достаточный, критический).
2. Единая спортивная квалификация авиамоделей
(опт. – 5, дост. – 3, крит. – 1).
3. Выполнение разметочных и столярных работ (оценивается время и

качество выполнения работы).

4. Умение различать по виду материалы, инструменты
(опт., дост., крит.).
5. Выполнение по шаблону из дерева двухлопастного винта
(время, качество).
6. Перечислить виды моделей планеров.
(опт. – 10, дост. – 8, крит. – 4).
7. Перечислить виды моделей самолетов
(опт. – 8, дост. – 6. Крит. – 3)
8. Перечислить названия деталей фюзеляжа самолета
(опт. – 6, дост. – 4, крит. – 2).
9. Перечислить продольный набор крыла
(опт. – 5, дост. – 3, крит. – 2).
10. Перечислить поперечный набор крыла
(опт. – 5, дост. -3, крит. – 2).

Приложение 4

Лазаренко В.В.-автор разработки модели – копии самолета СУ-33

Введение.

Изготовление модели – копии самолета Су-33 было реализовано автором с учетом дальнейшего использования самой модели в качестве действующей радиоуправляемой модели. Первым этапом в этой работе было изготовление чертежей, подбор фотографий прототипа и более детальное изучение самолета.

Основной, самый трудоемкий процесс изготовления модели состоял в изготовлении мастер-модели. Мастер-модель представляет собой отдельные части модели выполненные из двух основных материалов-фанера 3мм и пеноплекс. Детали представляют собой фюзеляж, крыло, стабилизатор, рули высоты, руль поворота, элероны. Фюзеляж набран из шпангоутов создающих основную форму. Шпангоуты надеты на прямые алюминиевые трубки, создающие осевые линии и склеенные между собой. Далее клеивается пеноплекс и ошкуривается. В дальнейшем на мастер-модели наносятся мелкие детали из тонкого листового дюралюминия. Выполняется имитация заклепок и линий соединения обшивки. Заклепки пробиваются наставкой с полукруглым наконечником.

Следующее действие было изготовление самих матриц модели. Перед изготовлением матриц была подготовлена плоскость с внутренним вырезом из ламинированного ДСП (древесно-стружечная плита). В плите вырез соответствует силуэту мастер-модели. Мастер-модель вкладывалась точно по верхней и нижней оси формы. Небольшие зазоры между мастер-моделью и плоскостью закрывались пластилином, чтобы гельсмола не протекла в эти зазоры. Далее мастер-модель прокрашивалась пастой-отделителем на основе воска и закрашивалась гельсмолой. Потом сверху наклеивалась стеклорогожка и стеклоткань в несколько слоев винилэфирной смолой. Далее обклеенная мастер-модель отделяется от плоскости и предварительно прокрашенная пастой – отделителем вторая половина заливается гельсмолой и проклеивается стеклорогожкой с винилэфирной смолой. Матрицы-это негативная форма модели разделенная на две половинки, правая и левая сторона фюзеляжа, верх и низ крыла. С изготовлением негативных форм модели можно сразу было приступить к изготовлению основных деталей модели. Так как матрицы должны крепко прижиматься во время склеивания готовых изделий то в создавшейся окантовочной плоскости матриц просверливаются отверстия для стягивания их болтами. После вынимания мастер-модели из получившихся матриц начинается процесс изготовления самих деталей модели самолета.

Первый этап –прокрашивание пастой – отделителем.

Второй этап- заливка гельсмолы- декоративного слоя внешней части модели.

Третий этап- проклейка поверх высохшей гельсмолы винилэфирной смолой со стеклотканью для усиления конструкции деталей.

После завершения процесса изготовления деталей модели из композитных материалов началась доработка модели. Ошкуривались и шпаклевались швы склейки деталей модели, склеивались основные детали - крыло и фюзеляж.

В дальнейшем все детали были загрунтованы и окрашены с учетом архивных документов прототипа. Последним этапом была детализация модели и изготовление стоек шасси.

Основная идея этого проекта заключается в массовом изготовлении деталей моделей самолетов с учетом использования небольшого количества материалов (смола, стеклоткань), а также быстрой замены вышедших из строя отдельных деталей при пилотировании радиоуправляемых моделей.(см. рис.1)

АВТОРСКИЕ ТУРБИНЫ ДЛЯ СУ-33



