

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАРОМАЙНСКИЙ РАЙОН»
УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

МУНИЦИПАЛЬНАЯ БЮДЖЕТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАРОМАЙНСКИЙ ЦЕНТР
ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАРОМАЙНСКИЙ РАЙОН» УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 3
от «22» 04 2021г.



Приказ № 19 от «22» 04 2021 года

**Краткосрочная дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«АВИМОДЕЛИЗМ»
(Стартовый уровень)**

Срок реализации: 21 день
Возраст учащихся: 7-14 лет

Автор-составитель:

Майоров Александр Петрович, педагог
дополнительного образования

р.п. Старая Майна, 2021 год

Содержание

1. Комплекс основных характеристик	дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программы	
1.1 Пояснительная записка	3-9
1.2 Цель и задачи программы	10
1.3 Содержание программы	11-19
1.4 Планируемые результаты	19-21
2. Комплекс организационно-педагогических условий.	
2.1 Календарный учебный график	22-27
2.2 Условия реализации программы	27-31
2.3 Формы аттестации	31-32
2.4 Оценочные материалы	32-33
2.5 Методические материалы	28-30
2.6 Список литературы	33-35

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Необходимость данной программы обусловлена социальным заказом: развивать у подрастающего поколения навыки технического творчества. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделизм» разработана для обучающихся 7-14 лет и предназначена для реализации в образовательном процессе Муниципальной бюджетной организации дополнительного образования Старомайнский Центр творчества и спорта муниципального образования «Старомайнский район» Ульяновской области.

Программа «Авиамоделизм» будет реализована в сетевом взаимодействии Муниципальной бюджетной организацией дополнительного образования Старомайнский Центр творчества и спорта муниципального образования «Старомайнский район» Ульяновской области и образовательными организациями.

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы составлено в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный

приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- **Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы:**
- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- **Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:**
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения

и дистанционных образовательных технологий»);

- Локальные акты МБОУ ДО ЦТиС (Устав, Положение о проектировании ДООП в образовательной организации, Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП).

Программа «Авиамоделизм» имеет **техническую направленность**.

Уровень программы **стартовый**.

Данная программа составлена на основе опыта работы руководителем авиамодельного кружка. Анализ и обобщение опыта помогли сформулировать цели и задачи, которые стоят перед руководителем, как воспитателем и педагогом дополнительного образования, определить ее концепцию.

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 следует делать на освоение и отработку основных технологических приемов изготовления моделей и практических навыков в их регулировке и запуске.

Главной целью является воспитание трудолюбия, терпеливости, настойчивости в работе, стремления сделать модель правильно, прочно, надежно и красиво, чтобы каждая построенная модель была действительно летающей. Для изготовления даже нелетающего масштабного макета (стендовой копии) необходимо овладеть довольно большими практическими навыками работы по дереву, металлу, пластмассе, уметь работать как простым ручным инструментом домашнего набора, так и электрическим. Многие детали при изготовлении требуют применения станочного оборудования, а для этого необходимо умение на них работать и знать

технологии обработки. В процессе отделки и окраски приходится иметь дело с различными клеями, грунтовками, шпаклевками и красками. Уметь с ними работать значит освоить приемы и основы нанесения их, знать их свойства. Важнейшей целью изготовления моделей летательных аппаратов, как и вообще занятием техническим творчеством, надо считать приобщение как можно раньше к активному труду, творческой мысли и изобретательству. Необходимо силами учащихся оформить лабораторию, для развития у детей чувства гордости, сопричастности, уверенности, в собственных силах, уважения труда своего и своих товарищей.

Самая важная задача педагога дополнительного образования - правильно организовать занятия группы, что подразумевает учет широкого спектра условий даже при определении содержания программы, учитывается:

а) склонности педагога дополнительного образования, чем богаче и разнообразнее педагогический багаж руководителя, тем шире можно использовать возможности развития творчества у детей;

б) возраст учащихся;

в) материально-технические возможности организации дополнительного образования;

г) повышенный интерес учащихся к тем или иным видам авиамоделизма и авиамodelьного спорта дает возможность педагогу внести изменения в учебный процесс - увеличить время на заинтересовавшую их тему.

Занятия в учреждении дополнительного образования - это место, где отсутствует принуждение, где созданы условия для творческой реализации детей всех возрастов. Работа в группе - процесс непрерывный. Он не имеет фиксированных сроков завершения, а последовательно переходит из одной стадии в другую. Сначала создается основа, благоприятная для творческой деятельности, затем обеспечивается сотрудничество в творческом процессе с теми, кто уже в какой-то мере освоился, - за сотворческой деятельностью

следует самостоятельное творчество, которое сопровождает человека всю его жизнь. Теоретическую работу с учащимися лучше организовать краткими беседами и пояснениями по ходу процесса. Чтобы интерес к теории был устойчивым и глубоким, необходимо развивать его исподволь, постепенно, излагая теоретический материал по мере необходимости применения его на практике. Несколько слов о взаимоотношениях с родителями. Экономическая нестабильность, озабоченность большинства семей проблемами физического выживания, негативно сказались на воспитании детей. Педагога дополнительного образования и родителей объединяет забота о свободном развитии личности ребенка, о создании атмосферы доверия и личностного успеха совместной деятельности. Дети любят мастерить не только в группе, но и дома. В этом им помогают родители. Родители помогают пополнять запасы материалов, инструмента и принадлежностей для работы учащихся, приглашаются на соревнования и авиационные праздники. Опыт последних лет показал, что такой подход к более тесной связи семьи и учреждения значительно повышает интерес к занятиям не только детей, но и родителей, закрепляет учащихся в группе.

Новизной данной программы являются творческое сотрудничество с учащимися, включение тем и разделов, вызванных к жизни тенденциями в современном авиамоделлизме, внедрением новых технологий и материалов. Работа в кружке должна помочь школьнику практически познакомиться с содержанием труда в тех или иных профессиях, раскрыть ему и другие их стороны, правильно принять решение по выбору будущей профессии.

Актуальность программы заключается в формировании технических навыков у обучающихся, в воспитании бережного отношения к труду и направлена на развитие познавательных интересов, на социальную активность обучающихся, на раскрытие потенциальных способностей, на формирование технологических навыков и конструкторского мышления.

Полученные на занятиях знания становятся для обучающихся необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего

участия в техническом творчестве, в определении жизненного пути. Дополнительная общеразвивающая программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

Педагогическая целесообразность. Занимаясь в авиамodelьном объединении в течение ряда лет, ребята знакомятся с большим количеством различных материалов и инструментов и таким образом приобретают очень полезные в жизни практические навыки. При изготовлении моделей учащиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Занятия авиамodelьным спортом решают проблему занятости детей, прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли. Совершенствование авиамodelей требует от обучающихся мобилизации их творческих способностей.

Отличительные особенности программы

Основными отличительными особенностями данной программы являются:

- ознакомление обучающихся через различные направления работы: развитие у обучающихся творческого и исследовательского характеров, пространственных представлений, некоторых физических закономерностей, познание свойств различных материалов, овладение разнообразными способами практических действий, приобретение ручной умелости и появление созидательного отношения к окружающему.

Отличительная особенность краткосрочной дополнительной общеобразовательной программы «Авиамodelизм» заключается также в использовании дистанционных образовательных технологий при разработке комплекса методов и приемов, направленных на развитие технических навыков (далее ДОТ).

Дистанционные образовательные технологии, реализуются в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Учитывая возраст детей и новизну материала, для успешного освоения программы занятия в группе должны сочетаться с индивидуальной помощью педагога каждому ребенку. В процессе обучения возможно проведение корректировки сложности заданий и внесение изменений в программу, исходя из опыта детей и степени усвоения ими учебного материала.

Программа разработана с учетом системно-деятельностного подхода по усвоению учебного материала с учётом возрастных особенностей детей.

Для обучающихся важное значение имеет формирование элементов учебной деятельности: умение слушать и выполнять указания педагога, понимать и выполнять поставленную задачу. Приобретенное на занятиях умение контролировать свою работу поможет ребенку и при выполнении заданий в школе. Необходимыми в школьном обучении являются активность и самостоятельность.

Данная программа является **модифицированной**.

Дополнительная общеразвивающая программа «Авиамоделизм» составлена с учётом физиологических и психологических особенностей каждого возраста. Заниматься дистанционно может каждый по желанию. Количество детей не ограничено.

Таким образом, содействие психологическому, личному и индивидуальному развитию обучающихся по программе, обеспечивает психологическую готовность к обучению, социальной адаптации, психологической безопасности участников образовательного процесса, предупреждение возникновения проблем развития ребенка, воспитания и социализации.

Формы обучения и виды занятий по программе

При дистанционном обучении по программе используются следующие формы дистанционных технологий:

- видео- и аудио-занятия, лекции, мастер-классы;
- открытые электронные библиотеки, конкурсы, выставки;
- тесты, викторины по изученным теоретическим темам;
- адресные дистанционные консультации.

В организации дистанционного обучения по программе используются следующие платформы: чат в Viber.

В мессенджерах с начала обучения создается группа, через которую ежедневно происходит обмен информацией, даются задания и присылаются ответы, проводятся индивидуальные консультации по телефону, индивидуальные занятия по видеосвязи в Viber.

Объем и срок освоения программы: Программа является **краткосрочной**.

Продолжительность обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Авиамоделизм» составляет 21 день. **Основной учебно-тематический план** составлен на 16 часов.

Форма обучения по данной программе: очная (дистанционная).

Наполняемость учебных групп: 10 человек. Состав группы постоянный, возможно формирование групп учащихся одного возраста или разновозрастных групп.

Режим занятий: Учащиеся по данной программе могут заниматься (в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.4.3648-20) 4 часа в неделю: 2 раза по 2 часа, продолжительность занятий 45 минут, перерыв между занятиями 10-15 минут; при дистанционном обучении - 30 минут, перерыв между занятиями 10-15 минут.

1.2. Цель программы:

Развитие интереса ребенка к познанию и творчеству, как основы развития образовательных запросов и потребностей детей через

авиамоделирование и формирование творческого, конструкторского мышления, овладение навыками труда.

Задачи программы:

Обучающие:

- Формировать положительную направленность личности обучающихся: развитие памяти, внимания, наблюдательности;
- Обучить основным навыкам и приемам конструирования авиамоделей различных классов;
- Познакомить с технологической обработкой различных конструкционных материалов, принципами подготовки модельной техники и спортсменов к соревнованиям.

Воспитывающие:

- Воспитывать у обучающихся трудолюбие, целеустремленность в процессе работы над моделями, трудовое воспитание;
- Воспитать социально-адаптированную личность в процессе обучения научно - технического творчества, формируя систему знаний обучающихся по авиамоделированию, ориентировать их на достижения высоких результатов.

Развивающие:

- Развивать у ребенка уверенность в своей будущей востребованности обществом
- Стимулировать и развивать у обучающихся потребность в творческой деятельности, в стремлении к самовыражению через техническое творчество; умения само выражаться.

1.3 Содержание программы

Учебный план.

№ занятия	Название раздела, темы	Количество учебных часов				Формы контроля
		все го	теор ия	практ ика	контр оль	

1	2	3	4	5	6	7
<u>1.Вводное занятие</u>		2	2			
1	План и задачи кружка. Просмотр образцов авиамоделей. Правила поведения в кружке. Оборудование и организация рабочего места. Правила безопасности труда.	2	2			Наблюден ие Опрос
<u>2.Основы безопасности труда</u>		2	2			
2	Правила безопасного обращения с инструментом и с канц. товарами (клеем, бумагой, скотчем и т.д). Правила противопожарной безопасности и электробезопасности.	2	2			Наблюден ие Опрос
<u>3.Основы теории полета</u>		2	2			

3.	1. Принципы полета. Три принципа создания подъемной силы: аэростатический (летательные аппараты легче воздуха - воздушные шары, аэростаты), аэродинамический (летательные аппараты тяжелее воздуха - самолеты, вертолеты и др.) и реактивный (ракеты, реактивные снаряды). Воздух и его основные свойства.	2	2			Наблюдение Опрос
<u>4. Простейшие авиамодели</u>		8	2	6		
4.	Основные части самолета и модели: фюзеляж, крыло, киль, лонжерон, рули высоты и поворота, элерон, грузик.	2	2			Наблюдение Опрос
5.	Изготовление бумажных летающих моделей: планера со свободносущим крылом	2		2		Наблюдение Опрос
6.	Изготовление простейшего планера со свободносущим крылом	2		2		Наблюдение Опрос
7.	Изготовление простейшего планера со свободносущим крылом	2		2		Наблюдение Опрос

8.	Итоговое занятие. Соревнования на дальность полета планеров.	2			2	Соревнование
Всего:		16	8	6	2	

Содержание программы

Тема № 1. Вводное занятие.

Авиация и ее значение в народном хозяйстве. Авиамоделизм - первая ступень овладения авиационной техникой. Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Демонстрация моделей, ранее построенных в кружке. Показательные полеты. Ознакомление с правилами работы в кружке, правилами безопасности труда.

Тема № 2. Основы безопасности труда.

Ознакомление с правилами безопасной работы инструментами.

Демонстрируются приемы правильной работы с ножом — основным инструментом авиамоделиста, кусачками, ножницами, шилом, чертилкой, керном, циркулем, лобзиком.

Клей ПВА. Краски.

Тема № 3. Основы теории полета.

Три принципа создания подъемной силы: аэростатический (летательные аппараты легче воздуха - воздушные шары, аэростаты); аэродинамический (летательные аппараты тяжелее воздуха - самолеты, вертолеты и др.) и реактивный (ракеты, реактивные снаряды). Воздух и его основные свойства. Горизонтальные и вертикальные течения воздуха. Выдающаяся роль в развитии аэродинамики профессора Н.Е. Жуковского. Важнейшие законы аэродинамики: закон сохранения массы (уравнение неразрывности $V_1 S_1 = V_2 S_2$) и закон сохранения энергии (уравнение Вернули $P + \rho \frac{V^2}{2} = P + \rho \frac{V^2}{2} = \text{const}$)

2 Почему и как возникает подъемная сила. От чего зависит

сопротивление воздуха. Тема удобообтекаемой формы. Аэродинамическое качество. Миделево сечение. Что такое устойчивость полета и как оно обеспечивается. Центр тяжести. Центр давления. Фокус самолета. Крыло и его характеристики: размах, профиль, хорда. Формы крыльев в плане. Установочный угол и угол атаки. Центровка самолета и модели. Удлинение крыла. Качество крыла.

Тема 4. Простейшие авиамодели.

Основные части самолета и модели: фюзеляж, крыло, киль, лонжерон, рули высоты и поворота, элерон, грузик. Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести, угол атаки. Три правила балансировки: 1-е — центр тяжести - на $1/3$ крыла; 2-е — симметричность модели; 3—угол V .

Практическая работа. Изготовление бумажных летающих моделей: простейшего планера, планера для фигурного полета, планера с подкосами, планера со свободнонесущим крылом, модели с объемным фюзеляжем, летающее крыло. Игры и соревнования с бумажными моделями ("На дальность полета", "Петля Нестерова", "Посадка на аэродром - круговой полет", "Скоростной полет", "Воздушный бой", "Атака штурмовиков" и др.

Тема 5. Итоговое занятие. Соревнования на дальность полета планеров.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- развитие любознательности и формирование интереса к изучению техники и технических наук;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание ответственного отношения к труду;
- формирование мотивации дальнейшего изучения техники.

Метапредметные результаты:

- овладение элементами самостоятельной организации учебной деятельности, что включает в себя умения ставить цели и планировать

личную учебную деятельность, оценивать собственный вклад в деятельность группы, проводить самооценку уровня личных учебных достижений;

□ формирование приёмов работы с информацией, что включает в себя умения поиска и отбора источников информации в соответствии с учебной задачей, а также понимание информации, представленной в различной знаковой форме – в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и др.;

□ развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии, а также участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

Предметные результаты:

□ *ценностно-ориентационная сфера* – формирование представлений о взаимодействиях между человеком и техникой, как важнейшем элементе культурного опыта человечества;

□ *познавательная сфера* - формирование элементарных исследовательских умений; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни;

□ *трудовая сфера* – владение навыками работы различными инструментами в процессе изготовления моделей.

Ожидаемые результаты:

Общие требования к обучающимся, занимающимся авиамоделированием.

Обучающиеся должны уметь:

рационально организовывать рабочее место; планировать работу;

выполнять разметочные и раскройные работы по готовым шаблонам; читать и выполнять эскизы, чертежи, схемы; применять конструктивную и технологическую документацию; выполнять расчеты;

выполнять обработку деталей и узлов вручную;

выполнять сборку изделий с использованием немеханического инструмента;

выполнять соединение деталей различными способами: клеевой, пайкой,

клепкой;

производить ремонтные работы; изготавливать отдельные детали на станках;

осуществлять сборку изделий из производственных полуфабрикатов;

осуществлять художественное оформление изделия; осуществлять контроль размеров и формы детали или изделия; определять качество отделки (обработки) изделия; устанавливать и устранять причины брака;

пользоваться контрольно-измерительными приборами, инструментами и приспособлениями;

распознавать по внешнему виду материалы и сырье;

знать и исполнять правила техники безопасности;

соблюдать санитарно-гигиенические и экологические требования;

уметь оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях;

Обучающиеся должны знать:

обрабатывать узлы и детали усложненной конфигурации; самостоятельно выполнять эскизы и чертежи; диагностировать дефекты и неисправности в изделиях; производить работы по восстановлению внешнего вида изделия; владеть приемами делового общения; использовать компьютерную технику; решать конструкторские и технологические задачи; самостоятельно проектировать изделия;

разрабатывать и применять рациональные приемы выполнения технологических операций;

оценивать свои склонности и способности.

2.Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1 Календарный учебный график

Педагог дополнительного образования: Майоров Александр Петрович

Место проведения занятий: МБОУ Старомайнская СШ №2

№ п/п	Месяц	Учебная неделя, в	Фактическая дата и время проведения	Форма занятия	Количество	Тема	Место проведения	Форма контроля
-------	-------	-------------------	-------------------------------------	---------------	------------	------	------------------	----------------

		течение которой планируется	ия занятий		очасов			
1				Беседа	2	План и задачи кружка. Просмотр образцов авиамоделей. Правила поведения в кружке. Оборудование и организация рабочего места. Правила безопасности труда.		Наблюдение Опрос
2				Беседа	2	Правила безопасного обращения с инструментом и с канц. товарами (клеем, бумагой, скотчем и т.д) Правила противопожарной безопасности и электро безопасности		Наблюдение опрос
3					2	Принципы полета. Три принципа создания подъемной силы: аэростатический (летательные аппараты легче воздуха - воздушные шары, аэростаты), аэродинамический (летательные аппараты тяжелее воздуха - самолеты, вертолеты и др.) и реактивный (ракеты, реактивные снаряды). Воздух и его основные свойства.		Наблюдение опрос
4				Лекция,	2	Основные части		Наблюдение

				практическое занятие		самолета и модели: фюзеляж, крыло, киль, лонжерон, рули высоты и поворота, элерон, грузик.		ние опрос
5				Лекция, практическое занятие	2	Изготовление бумажных летающих моделей: планера со свободносущим крылом		Наблюдение опрос
6				Лекция, практическое занятие	2	Изготовление простейшего планера со свободносущим крылом		Наблюдение опрос
7				Лекция, практическое занятие	2	Изготовление простейшего планера со свободносущим крылом		Наблюдение опрос
8				Практическое занятие	2	Соревнования на дальность полета планеров.		Наблюдение опрос

2.2 Условия реализации программы.

1. Кадровое обеспечение:

Педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее или среднее профессиональное образование, обладать профессиональными знаниями в художественном творчестве, знать специфику дополнительного образования, иметь практические навыки в сфере организации интерактивной деятельности детей.

Педагог должен владеть базовыми навыками работы с компьютерной техникой и программным обеспечением, базовыми навыками работы со средствами телекоммуникаций (системами навигации в сети Интернет, навыками поиска информации в сети Интернет, электронной почтой и т.п.), иметь навыки и опыт обучения и самообучения с использованием цифровых образовательных ресурсов

1. Материальная база объединения:

Список инструмента:

Наименование	Кол-во
1 .Плоскогубцы	2 шт.
2.Пассатижи	2 шт.
3.Круглогубцы	1 шт.
4.Набор монтажника	1 шт.
5.Отвертки	1 набор
6.Часовые отвертки	1 набор
7.Ручные ножницы по металлу	1 шт.
8. Шило	3 шт.
9.Молоток слесарный	1 шт.
10.Молоток модельный	2 шт.
11.Ножовка по металлу с полотнами	1 шт.
12.Ножовка по дереву	1 шт.
13.Напильники	5 шт.
14.Рашпили	3 шт.
15.Надфили	2 шт.
16.Сверла 0 0,5-10мм	1 шт.
17.Метчики плашки 0,5-6мм	1 комп.
18.Дрель ручная	2 шт.
19.Микрозлектродрель	1 шт.
20.Чертилка	2 шт.
21 .Керн	2 шт.
22.Линейки металлические	3 шт.
23 .Штангенциркуль	1 шт.
24.Лобзик	2 шт.
25.Стамески	3 шт.
26.Рубанок обычный	1 шт.
27.Рубанок «Малыш»	1 шт.
28.Бруски для заточки	3 шт.
29.Нож модельный	5 шт.
30.Угольник	1 шт.
31 .Аэрограф	1 шт.
32.Весы	1 шт.
33.Электропаяльник 40 Вт; 60Вт	3 шт.
34.Наждачная бумага 100;220; 320	1 упак.
35.Чертежный инструмент	1 компл.
36.Микрокалькулятор	3-5 шт.
37.Блок питания	1 шт.

2.3 Формы аттестации.

Оценка качества реализации программы включает в себя текущий контроль успеваемости, входящую, текущую и итоговую аттестацию обучающихся.

Входной контроль: диагностика проводится на первом занятии по Программе с целью оценки стартового уровня образовательных и иных возможностей обучающихся, их индивидуальных особенностей и личностных качеств, изучения отношения и мотивации обучающегося к выбранной деятельности. Диагностика происходит по заранее выделенным параметрам.

В качестве средств **текущего контроля успеваемости** могут использоваться контрольные работы, устные опросы, тестовые работы, письменные работы, участие в проектной и выставочной деятельности. Текущий контроль успеваемости проводится в счет аудиторного времени, предусмотренного на учебный предмет.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных занятий (в формах творческих работ и устных опросов), а также в форме обсуждения результатов выполненных работ

Для аттестации обучающихся разрабатываются задания, тесты, позволяющие оценить приобретенные знания, умения и навыки.

Итоговая аттестация проводится по окончании срока освоения дополнительной общеразвивающей программы в форме выполнения творческой работы.

Наиболее подходящей формой оценки работ является совместный просмотр и коллективное обсуждение, выявление лучших работ и советы по устранению ошибок. При проведении опросов, суждения, советы высказываются педагогом в свободном общении, как пожелания воспитаннику.

В практических работах оценивается: соответствие заданию, элемент творчества, применение в работах теоретических знаний, аккуратность выполнения задания, умение доводить работу до конца.

Педагогический контроль проводится на каждом занятии, в игровой форме проверяются теоретические знания, практические навыки – в форме просмотра детских работ и по итогам участия в конкурсах.

В конце освоения программы знания по теории обучения проверяются путём прохождения теста по основным разделам программы.

Критерии оценки усвоения программы:

- знание теоретических вопросов;
- практические умения и навыки;
- самостоятельность и творческий подход к работе;
- степень участия в коллективной работе.

Своеобразной формой подведения итогов обучения будут соревнования на дальность полета планеров.

2.4 Оценочные материалы.

Критерии диагностики освоения программы:

Критерии диагностики

Параметры диагностики	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Теоретическая подготовка учащегося	Плохо владеет понятиями по пройденным темам, не может объяснить, что эти понятия обозначают, не применяет их на практике.	Владеет основными понятиями по пройденным темам, применяет их на практике. Не всегда может объяснить значение этих понятий.	Свободно владеет понятиями по пройденным темам, применяет их на практике, объясняет значение этих понятий.
Практическая подготовка обучающегося	Владение инструментом		
	Плохо владеет инструментом, не знает правила техники безопасности при работе с инструментом.	Знает правила техники безопасности при работе с инструментом, соблюдает их. Не достаточно уверенно владеет инструментом.	Хорошо владеет инструментом. Знает правила техники безопасности при работе с инструментом, соблюдает их.

Практические умения и навыки			
	Не может самостоятельно изготовить все детали. Детали имеют существенные дефекты. Не может самостоятельно отрегулировать модель.	Самостоятельно выполняет всю работу. Модель имеет несущественные дефекты. Самостоятельно регулирует модель.	Самостоятельно качественно выполняет модель. Умеет отрегулировать модель. Может помочь товарищу.
Участие в соревнованиях	На соревнованиях плохо выступает или не выступает вообще.	На соревнованиях не занял призового места, но попал в первую десятку занятых мест.	На соревнованиях занимает призовые места.

2.5. Методические материалы

Наличие литературы, методического обеспечения

Одним из условий успешной реализации программы является соответствие уровня развития детей содержанию программы и ее основным задачам. Организация учебного и образовательного процесса и следующих процессов: агитация, выставки работ детей, показательные выступления, накопление методического материала.

Основные методы обучения:

Наглядный и репродуктивный. Они применяются при знакомстве с конструкциями авиамоделей, способами их изготовления, при обучении правилам работы с инструментами, конструкционными материалами. Основные требования к уровню подготовки учащихся по окончании занятий в технических кружках.

Оценка обученности учащихся осуществляется по двум пределам: “должен” и “может”. Первый определяет обязательный минимум, второй - возможный предел достижений кружковцев в овладении трудовыми знаниями, умениями и навыками.

Методы и приёмы работы:

Методы формирования сознания учащегося:

- Показ;
- Объяснение;
- Инструктаж;
- Разъяснение;

Методы формирования деятельности и поведения учащегося:

- Самостоятельная работа;
- Иллюстрация;

Методы стимулирования познания и деятельности:

- Поощрение;
- Контроль;
- Самоконтроль;
- Оценка;
- Самооценка;
- Вручение подарка;
- Одобрение словом;

Методы поощрения:

- Благодарность;
- Благодарственное письмо родителям;
- Устное одобрение.

Основные принципы обучения:

- Принцип развивающей деятельности с целью развития каждого участника всего коллектива в целом
- Принцип активной включенности каждого кружковца в творческую деятельность.
- Принцип доступности, последовательности и системности прохождения программного материала.
- Принцип психологической комфортности, создание образовательной среды, обеспечивающий снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса.

- Принцип минимакса- обеспечивается возможность продвижения каждого кружковца своим темпом.

- Принцип вариативности - у кружковцев формируется умение осуществлять собственный выбор.

- Принцип творчества - процесс обучения сориентирован на приобретение кружковцами собственного опыта творческой деятельности.

3.1. Список литературы

1. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников.- М.: Просвещение, 1990г.

2. Болонкин А. Теория полета летающих моделей. - М.: ДОСААФ.

3. Ермаков А. Простейшие авиамодели.- М: " Просвещение", 1989г.

4. Жуковский Н.Е. Теория винта.- Москва,1937г.

5. Калина И. Двигатели для спортивных авиамodelей.- М: ДОСААФ СССР, 1988г.

6. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика, 1990г.

7. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР,1981г.

8. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: " Машиностроение",1989г.

9. Мерзликин В.Радиоуправляемая модель планера. - М: ДОСААФ СССР, 1982г.

10. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984г.

11. Рожков В. Авиамodelьный кружок. - М: "Просвещение" , 1978г.

12. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель .- М: ДОСААФ СССР, 1973г.
13. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982г.
14. Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ СССР, 1977г.

Список литературы для педагога.

1. Гукасова А.М. Внеклассная работа по труду.- М. Просвещение, 1981 г.
3. Журавлева А.П. Начальное техническое моделирование - М. Просвещение, 1982.г.
4. Никулин С.К., Сбежнев А.И. Техническое творчество школьников. – М.: Просвещение. 1995 г.
5. Гаевский О.К. Авиа моделирование. -М .ДОСААФ. 1990.г.
6. Друзь П.Д. История воздухоплавания и авиации в России.–М. Машиностроение, 1989.
7. Фетцер В.Л. Авиация в моделях Ижевск 1992.г.
8. Заверотов В.А. От идеи до модели.– М.: Просвещение, 1989.
9. Сибиряков В.Г. Альбом простейших моделей. ЦТТУМ г. Ульяновск
10. Журнал «Модель хобби», 1/1997. Прага.
11. Журнал «Моделизм сегодня и завтра», 1/1997.- М.: «Московская правда»
12. Донин Ю.И. Набор моделей самолетов из бумаги. Ульяновск, 1995
13. Журнал «Мировая авиация» 2009-2010 гг. ООО «Де Агостини»
14. Пономарев А.Н. Советские авиационные конструкторы.- М. Воениздат, 1980 г.

Список литературы для учащихся

1. Бабаев Н. Кудрявцев С. Летающие авиаигрушки . – М.:ЁЁ Медиа, 1993
2. Павлов А.П. Твоя первая модель.. – М.: ДОСААФ, 1979
3. Фомин. Летающие модели. В.И.ДОСААФ
4. Шмидт Н. Самолеты из бумаги. - Минск. 2004 г.
5. Голубев Ю.А. Юному авиамоделисту.– М. Просвещение, 1979 г.