

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников» города Сарова

Принята на заседании
педагогического совета
от «02» сентября 2024г.
Протокол № 3



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Авиамodelьное объединение»
(базовый уровень)

Возраст учащихся: 8- 17 лет
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Тютин Владимир Федорович,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

г. Саров
2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеразвивающая программа «Авиамodelьное объединение» разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 21.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». (Приказ от 9 ноября 2018 года N 196 утратил силу с 1 марта 2023);

- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»;

- Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» национального проекта «Образование»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Приказ от 25.08.2022 № 316-01-63-2288/22 «О внесении изменений в приказ от 02.08.2019 № 316-01-63-1912 «Об утверждении Регламента проведения независимой оценки качества дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» г. Нижний Новгород.

Более 27 лет на «Станции юных техников» города Сарова функционирует авиамodelьное объединение, которое является одним из лучших не только в городе Сарове, но и в Нижегородской области. Им руководят педагоги, имеющие высокий инженерно-конструкторский потенциал, что помогает формировать мотивированный интерес к авиамodelьному спорту. На современном этапе развитие авиации и авиастроения по-прежнему остаются в качестве приоритетных областей развития России.

Актуальность программы.

Одной из важнейших задач современного образования в России в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» является ранняя профориентация школьников. На протяжении десятилетий большое внимание уделяется инженерному направлению и созданию технической базы для выпуска высококвалифицированных кадров в будущем. Техническое творчество – это «мост» от знаний, полученных в школе, к знаниям специальным, к техническому опыту и профессии. Одним из интереснейших видов технического творчества является авиамodelизм, получивший широкое распространение как у нас в стране, так и во всем мире, где он является «элитным» спортом.

Новизна и значимость программы.

Данная программа является составной частью программы непрерывного авиационно-космического образования (АКО), осуществляемой Центром технического творчества учащихся Министерства образования России. АКО – это комплексный подход к решению ряда вопросов, которые ставят своей целью высокую техническую подготовку обучающегося, так как современная наука и промышленное производство летательных аппаратов впитали в себя всё лучшее и передовое, что накопило и разработало человечество за века своего существования. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями их изготовления учащиеся познают самые современные, передовые технические решения.

Индивидуально – личностная основа деятельности учреждения дополнительного образования позволяет удовлетворять запросы конкретных детей, увлекающихся техническим творчеством, используя потенциал их свободного времени и решать одну из основных задач – выявление, развитие и поддержку одаренных детей, включая и тех, чья

одаренность в настоящий момент, может быть, пока не проявилась. А также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная перспектива на дальнейшее развитие их способностей.

Отличительные особенности данной программы заключаются в создании условий, благодаря которым ребята проектируют, конструируют летающие модели для участия в соревнованиях. Программа личностно-ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее – ДООП) **технической направленности «Авиамодельное объединение»** разработана для детей 8 – 17 лет и рассчитана на 3 года обучения.

Данная программа разработана в полном соответствии с нормативно-правовой базой современной системы дополнительного образования, то есть обеспечивает личностное развитие ребенка, содействует укреплению здоровья, создает условия для профессионального самоопределения и творческого труда учащихся, помогает адаптации их к жизни в обществе, предполагает формирование общей культуры, организацию содержательного досуга, способствует удовлетворению потребностей обучающихся в области технического творчества.

Адресат программы. Характеристика обучающихся.

Программа рассчитана на широкий возрастной диапазон обучающихся: **8-17 лет**, так как занятия носят познавательный характер, обеспечены демонстрационным материалом, что позволяет их адаптировать к конкретному возрасту.

В 8-10 лет обучающиеся отличаются большой жизнерадостностью, внутренней уравновешенностью, постоянным стремлением к активной практической деятельности. Эмоции занимают важное место в психике этого возраста, им подчинено поведение ребят. Дети этого возраста весьма дружелюбны, легко вступают в общение. Для них все большее значение начинают приобретать оценки их поступков не только со стороны старших, но и сверстников. Их увлекает совместная коллективная деятельность. Они легко и охотно выполняют поручения и отнюдь не безразличны к той роли, которая им при этом выпадает. Они хотят ощущать себя в положении людей, облеченных определенными обязанностями, ответственностью и доверием. Неудача вызывает у них резкую потерю интереса к делу, а успех сообщает эмоциональный подъем. В этом возрасте ребята склонны постоянно меряться силами, готовы соревноваться буквально во всем. Доброжелательное отношение и участие старших ребят в совместных проектах вносит оживление в любую деятельность ребят, и вызывает их активность.

Подростковый возраст — остро протекающий переход от детства к взрослости. Данный период отличается выходом ребенка на качественно новую социальную позицию, в которой формируется его сознательное отношение к себе как члену общества. Важнейшей особенностью подростков является постепенный отход от прямого копирования оценок взрослых самооценке, все большая опора на внутренние критерии. Основной формой самопознания подростка является сравнение себя с другими людьми — взрослыми, сверстниками. Поведение подростка регулируется его самооценкой, а самооценка формируется в ходе общения с окружающими людьми. Первостепенное значение в этом возрасте приобретает общение со сверстниками. Общаясь с друзьями, младшие подростки активно осваивают нормы, цели, средства социального поведения, вырабатывают критерии оценки себя и других, опираясь на заповеди «кодекса товарищества». Педагогов воспринимают через призму общественного мнения группы.

Объём и срок освоения программы. ДООП «Авиамодельное объединение» рассчитана на 3 года. Общее количество учебных часов: 1-ый год обучения - 216 часов; 2-ой год обучения – 216 часов; 3-ий год обучения – 216 часов.

Режим занятий и продолжительность занятий.

Для учащихся 1 года обучения занятия организуются 2 раза в неделю по 3 академических часа (академический час - 45 мин.) с перерывом 10 минут, для учащихся 2 года обучения - 2 раза в неделю по 3 академических часа (45 мин) с перерывом 10 минут, для учащихся 3 года обучения - 2 раза в неделю по 3 академических часа (45 мин) с перерывом 10 минут

Количественный состав объединения определяется п. 3.4.14. санитарных правил СП 2.4.3648-20 и Уставом учреждения, и составляет для 1-го года обучения – 8 - 12 человек, для второго года обучения - 8 - 10 человек, 3 год обучения – 8 человек.

Форма обучения. Занятия по ДООП «Авиамодельное объединение» проходят в очной форме. При необходимости занятия **могут проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий** в официальной группе объединения на платформе социальной сети Вконтакте.

Методы обучения. На занятиях авиамодельного объединения применяют различные методы обучения, которые обеспечивают получение учащимися необходимых знаний, умений и навыков, активизируют их мышление, развивают и поддерживают интерес к авиамоделизму.

Излагается теоретический материал, используя словесные методы: рассказ, объяснение или беседу; сочетать с демонстрацией учебно-наглядных пособий, действующих моделей или конструкций, использование компьютерного тренажёра, имитирующего управление реальной моделью самолета.

Чтобы выработать у учащихся практические умения и навыки, им вначале предлагается изготовить несложные модели. Затем, усложняя задание, учащиеся приучаются к самостоятельности, вводятся элементы творчества.

Основной метод проведения занятий объединения – практические работы как важнейшее средство связи теории и практики в обучении. Их цель — закрепить и углубить полученные теоретические знания учащимися, сформировать соответствующие навыки и умения.

На выбор методов обучения существенно влияет материально-техническая база объединения: наличие материалов, инструмента, оборудования. Основное место в практической работе занимает постройка летающих моделей. Практическую работу по постройке летающих моделей проводится по плану, с учетом индивидуальной подготовленности учащихся, их склонностей, способностей и производственных навыков, то есть умения владеть инструментом и приемами обработки материалов. На завершающей стадии обучения, учащиеся имеют возможность испытывать свои модели на специально оборудованной площадке – кордроме.

На каждом занятии педагог проводит инструктаж по технике безопасности.

Цель программы: создание условий для индивидуального развития творческого потенциала обучающихся через занятия авиамоделированием.

Задачи:

Обучающие:

- дать технологические знания, умения, навыки, предусмотренные программой;
- формировать умение работать в коллективе, стремление к достижению поставленной цели и самосовершенствованию;
- свободное владение учащимися авиационными понятиями, терминами;
- изучить основы самолетостроения;
- изучение основ теории полета моделей;
- приобретение разнообразных технологических навыков, знакомство с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики;

Развивающие:

- развивать исследовательские и конструкторские способности учащихся в области технического творчества;
- развить умения умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.);

- повышение спортивного мастерства в квалификации авиамодельный спорт.

Воспитательные:

- воспитать настойчивость в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;
- воспитать аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело;
- воспитать умение эффективно взаимодействовать в коллективе.

Планируемые результаты освоения программы

Учащиеся после 1-го года обучения

должны знать:

- технику безопасности при работе инструментами;
- основы теории полета;
- что такое планер, самолет, из каких основных частей он состоит;
- основы черчения;
- как регулировать простейшие модели самолетов.

должны уметь:

- пользоваться рабочим инструментом;
- выполнить чертеж планера;
- изготовить и отрегулировать схематическую модель планера;
- находить центр тяжести модели;
- устанавливать определенный угол атаки крыла и стабилизатора;
- изготовить кордовую модель самолёта;
- управлять кордовой моделью самолёта.

Конечным результатом для учащихся объединения является участие в региональных соревнованиях по схематическим моделям планеров и приобретение навыков пилотирования кордовыми моделями самолёта.

Учащиеся, окончившие второй год обучения:

должны знать:

- безопасность работы с электрооборудованием (паяльник, электролобзик и др.) и работ на сверлильном станке;
- классификацию авиационных моделей;
- аэродинамику модели, самолета;
- особенности регулировки и управления моделью самолета;
- работу двигателя внутреннего сгорания;
- виды топлива (дизельное, калильное).

должны уметь:

- работать с электрооборудованием и на сверлильном станке;
- выполнить чертежи моделей самолетов;
- изготовить модель самолета;
- заводить двигатель модели;
- работать со стартовым оборудованием;
- запускать модель самолета.

Учащиеся, окончившие третий год обучения:

должны знать:

- аэродинамику модели самолета своего класса;
- особенности двигателей моделей (таймерных, кордовых, резиномоторных);
- теорию расчета и выбор профилей крыла для своего класса модели;
- методику регулировки модели;
- правила соревнований и технические требования к моделям своего класса.

должны уметь:

- рассчитать геометрические параметры самолета своего класса;

- подобрать винтомоторную группу в соответствии с классом модели;
- запускать двигатели и модели самолетов;
- подбирать и рассчитывать профили крыльев;
- регулировать модель самолета.

Конечным результатом объединений второго, третьего года обучения является участие в соревнованиях различного уровня, выполнение нормативов спортивных разрядов, достижение максимально высоких результатов.

Уровень освоения программы.

Способами определения результативности реализации данной программы является организация и проведение диагностики уровня сформированности предметных знаний и умений, личностное развитие обучающегося. В соответствии с Положением Учреждения о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, в объединении организована и в системе проводится аттестация:

- **текущая** - выявление ошибок и успехов в работах обучающихся;
- **промежуточная** - проверяется уровень освоения обучающимися программы за полугодие;
- **итоговая** - определяется уровень освоения программы за весь период обучения.

Выявление достигнутых результатов осуществляется:

- путем фронтальной беседы по отдельным темам, отдельным умениям курса;
- через отчетные просмотры законченных работ;
- тестирование;
- через участие в соревнованиях, выставках.

Формами подведения итогов реализации данной программы являются:

- зачетные занятия (каждое полугодие и в конце года);
- участие в соревнованиях по авиамодельному спорту (в конце года);
- участие в выставках.

По итогам освоения программы каждый воспитанник получает соответствующий документ (свидетельство).

По окончании обучения обучающиеся могут продолжить заниматься совершенствованием умений, личностной самореализацией, подготовкой к соревнованиям в группе повышенного мастерства (**Приложение 1.**)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1-ый год обучения

№	Содержание программы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	3	3		Опрос, анкетирование
2.	Схематическая модель планера	78	21	57	Практическая работа
3.	Тренировочная кордовая модель самолета	78	24	54	Опрос, собеседование, выставка готовых моделей
4.	Тренировочные полеты и участие в соревнованиях	54	6	48	Контрольный опрос, практические задания, показательные выступления на кордроме
5	Итоговое занятие	3	3		Практическая работа
	ИТОГО:	216	57	159	

2-ой год обучения

№	Содержание программы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	3	3		Опрос
2.	Спортивная классификация.	3	3		Опрос, практическая работа
3.	Аэродинамика малых скоростей.	3	3		Практическая работа
4.	Работа над моделями по индивидуальному графику.	147	36	111	Практическая работа
5.	Основы авиационной метеорологии.	3	3		Опрос
6.	Двигатели моделей.	12	3	9	Практическая работа
7.	Соревнования, конкурсы, выставки.	42	6	36	Контрольный опрос, выставка готовых моделей, показательные выступления на кордроме
8	Итоговое занятие	3	3		Практическая работа
ИТОГО:		216	60	156	

3-ий год обучения

№	Содержание программы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	3	3		Опрос, собеседование
2.	Работа над моделями по индивидуальному графику.	128	21	107	Практическая работа
3.	Учебно-исследовательская работа	40	9	31	Отчет
4.	Тренировочные полеты и участие в соревнованиях	42	6	36	Показательные выступления на кордроме
5.	Итоговое занятие	3	3		Контрольный опрос, выставка готовых моделей
ИТОГО:		216	42	174	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1-й год обучения

1. Вводное занятие.

Авиация и её 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, построенных в кружке ранее. Демонстрация видеосюжетов с соревнований областного и Российского уровней. Правила работы в кружке. Техника безопасности.

2. Схематическая модель планера.

Краткий исторический очерк.

Создание О.Лилиенталем планера и его полёты. Полёты на планерах русских конструкторов А.В.Шиукова, К.К.Арцеулова, Б.И.Россинского и др. Первые планеры российских конструкторов С.В.Ильюшина, А.С.Яковлева, С.П.Королёва, О.К.Антонова. Рекордные полёты российских планеристов. Использование планеров в годы Великой Отечественной войны. Развитие дельтапланеризма. Способы запуска планеров с помощью амортизатора, автолебёдки и самолёта. Силы, действующие на планер в полёте. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха. Устройство учебного планера. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение. Спортивные и рекордные планеры.

Практическая работа:

Постройка схематических моделей планеров, технология изготовления их отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки – фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла. Изготовление нервюр крыла. Сборка крыла. Изготовление пилона крыла. Обтяжка поверхностей: стабилизатора, киля и крыла. Сборка модели и определение центра тяжести. Регулировка и запуск модели, устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски моделей. Организация соревнований с построенными моделями.

3. Тренировочная кордовая модель самолёта.

Краткий исторический очерк.

Первые попытки создания самолёта. Самолёт русского морского офицера А.Ф.Можайского. Первые полёты самолёта братьев Райт. Развитие самолётов в нашей стране и за рубежом. Выдающийся русский лётчик нижегородец П.Н.Нестеров. Бурное развитие советской авиации в довоенное время. Рекордные полёты под руководством В.П.Чкалова, М.М.Громова, В.С.Гризодубовой. Советская авиация в годы Великой Отечественной войны. Подвиг Н. Гастелло. Трижды герои Советского союза А.И.Покрышкин и И.Н.Кожедуб. Развитие авиации в послевоенные годы. Современные самолёты.

Основные режимы полёта самолёта. Силы, действующие на самолёт в полёте. Работа воздушного винта. Спортивный самолёт Су – 26. Фюзеляж, крыло, элероны, хвостовое оперение, шасси, двигатель, воздушный винт.

Практическая работа:

Изготовление кордовой модели самолёта. Вычерчивание рабочих чертежей. Изготовление частей и деталей: крыла, стабилизатора, фюзеляжа, бачка, шасси и системы управления. Сборка и покраска модели. Определение центра тяжести. Работа с двигателями. Тренировочные запуски.

4. Участие в соревнованиях, конкурсах, выставках.

Подготовка моделей к региональным соревнованиям авиамodelистов. Тренировочные запуски моделей. Подготовка и участие в городском и областном конкурсе юных авиамodelистов. Подготовка моделей к городской и областной выставке технического творчества, конкурсам юных рационализаторов и конструкторов. Организация экскурсии в г. Чкаловск в дом – музей В.П.Чкалова, в г. Нижний Новгород в музей П.Н.Нестерова. Участие в городских соревнованиях авиамodelистов по свободнолетающим и кордовым моделям в качестве зрителей и помощников.

5. Заключительное занятие.

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

2-й год обучения

1. Вводное занятие.

Основные этапы развития авиамоделизма в нашей стране. Достижения российских авиамodelистов. Цель, задачи и содержание работы в учебном году. Требования к качеству изготовления моделей. Техника безопасности.

2. Спортивная классификация.

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

3. Аэродинамика малых скоростей.

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

4. Работа над моделями по индивидуальному графику.

Свободнолетающие модели: планер F1H, F1A, резиномоторная F1G, F1B, таймерная F1J-1, F1J.

Кордовые модели: скоростная F2A, пилотажная F2B, гоночная F2C, модель «воздушного боя» F2D, модель копия F4B.

Понятие о парящем полёте. Влияние геометрических форм моделей на качество полёта. Профили для моделей. Технические требования к свободнолетающим моделям. Автоматика моделей. Шаблоны и стапели, облегчающие процесс изготовления моделей. Способы обтяжки и отделки моделей. Правила запуска свободнолетающих моделей.

Классы и назначение кордовых моделей. Приёмы управления полётом кордовой модели. Силы, действующие на модель в полёте на корде. Технические требования к кордовым моделям.

Практическая работа:

Вычерчивание рабочих чертежей модели. Изготовление деталей и узлов. Сборка частей модели. Обтяжка несущих поверхностей. Отделка моделей. Пробные запуски. Устранение обнаруженных недостатков. Обучение управлению полётом моделей. Тренировочные запуски.

5. Основы авиационной метеорологии.

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

6. Двигатели моделей.

Понятие о типах двигателей, используемых в авиации и авиамodelизме. Классификация модельных двигателей. Резиновый двигатель. Свойства резины. Приёмы изготовления резиновых двигателей, работающих на скручивание. Эксплуатация и хранение резиновых двигателей. Устройство двухтактных микролитражных двигателей внутреннего сгорания. Принцип работы двигателей. Системы охлаждения, смазки, питания топливом, воспламенения рабочей смеси. Конструкция топливных баков. Топливные смеси. Порядок их составления и хранения. Правила эксплуатации двигателей. Техника безопасности.

Практическая работа:

Освоение навыков запуска и регулировки двигателей КМД – 2,5, ЦСТКМ, МДС.

7. Соревнования, конкурсы, выставки.

Подготовка моделей к городским, областным и Всероссийским соревнованиям авиамodelистов. Тренировочные запуски моделей. Подготовка и участие в городском и областном конкурсе юных техников. Подготовка моделей к городской и областной выставке, конкурсу юных рационализаторов и конструкторов.

8. Заключительное занятие.

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

3-й год обучения

1. Вводное занятие.

Основные этапы развития авиации в нашей стране. Достижения российских авиаконструкторов. Цель, задачи и содержание работы в учебном году. Требования к качеству изготовления моделей. Техника безопасности.

2. Работа над моделями по индивидуальному графику.

Модели чемпионатных классов. Квалификация FAI. Правила соревнований. Методы улучшения летных характеристик моделей. Методы форсирования двигателей.

Практическая работа:

Изготовление моделей чемпионатных классов с улучшенными летными характеристиками.

3. Учебно-исследовательская работа.

Проведение исследовательских работ по подбору оптимальных параметров воздушного винта для авиамodelьного двигателя. Снятие «внешней характеристики» воздушного винта. Оценка лобового сопротивления модели. Выбор способа снижения общего лобового сопротивления модели. Подбор оптимального профиля крыла модели.

4. Тренировочные полеты и участие в соревнованиях.

Тренировочные запуски моделей. Обучение уверенному управлению моделями самолетов. Изучение правил соревнований по конкретному классу авиационной модели. Участие в соревнованиях по авиамodelьному спорту различного уровня.

5. Итоговое занятие.

Обобщить и систематизировать полученные в процессе реализации программы знания и навыки. Наметить пути дальнейшего саморазвития учащихся.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график разработан в соответствии с:

- Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 21 декабря 2012 года № 273 - ФЗ;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»(далее-СанПиН);

- Уставом бюджетного муниципального учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» города Сарова».

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий в неделю	Промежуточная аттестация	Продолжительность каникул
1 год	02.09	28.05	36	216	2 раза по 3 часа	01.04-08.05	01-08.01.2025
2 год	02.09	28.05	36	216	2 раза по 3 часа	01.04-08.05	01-08.01.2025
3 год	02.09	28.05	36	216	2 раза по 3 часа	01.04-08.05	01-08.01.2025

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническая база

№	Наименование	Количество, шт
1.	Плоскогубцы	3
2.	Круглогубцы	3
3.	Бокорезы	2
4.	Кусачки	1
5.	Отвертки	5
6.	Ручные ножницы по металлу	2
7.	Ножницы	5
8.	Молоток слесарный	3
9.	Ножовка по металлу	2
10.	Ножовка по дереву	1
11.	Напильники разных сечений	20
12.	Распили двух типов	2
13.	Стальная щетка	1
14.	Сверла диаметром, мм 0,5-3,0; 3,0-5,0; 5,5-10,0	40
15.	Метчики и плашки под болты и гайки диаметром от 2 до 6 мм	2 комплекта
16.	Чертилка	3
17.	Шлифовальная шкурка	5 кв.м.
18.	Разметочный циркуль	1
19.	Кернер	2
20.	Линейки металлические 300-500 мм, 1000мм	7
21.	Штангенциркуль	2
22.	Микрометр	1
23.	Угольник	1
24.	Электрическая дрель	1
25.	Лобзик	5
26.	Рубанок	4
27.	Станок «Умелые руки»	1
28.	Сверлильный станок	1

29.	Токарный станок	1
30.	Фрезерный станок	1
31.	Заточной станок	1
32.	Бруски для заточки ножей	3
33.	Пульверизатор	1
34.	Весы с разновесом	1 комплект
35.	Электропаяльник	3
36.	Чертежный инструмент	1 комплект

Информационно – методические условия

Образовательный процесс в объединении детей строится на следующих педагогических **технологиях**:

- Технология развивающего обучения (активизация памяти, внимания, мышления)
- Проектная технология (активизация познавательной деятельности, развития, формирование личностных качеств)

Здоровье сберегающая технология включает в себя игровые динамические паузы (снятие перегрузок, утомляемости)

Модель учебного занятия любого типа можно представить в виде последовательности следующих этапов: организационного, проверочного, подготовительного, основного, контрольного, итогового, рефлексивного, информационного. Основанием для выделения этапов может служить процесс усвоения знаний, который строится как смена видов деятельности учащихся: восприятие – осмысление – запоминание – применение – обобщение - систематизация.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; проблемный; частично поисковый или эвристический; исследовательский.

Для сохранения устойчивого интереса к занятиям, для повышения творческо- поисковой активности детей используются нетрадиционные формы проведения занятий. Они подбираются с учетом возрастных психологических особенностей детей, целей и задач общеобразовательной программы, специфики темы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые источники

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».
3. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
4. Конвенция о правах ребенка: Принята генеральной Ассамблеей Организации Объединенных наций, 20 ноября 1989 г. – ЮНИСЕФ, 1999.
5. Устав МБУ ДО «Станция юных техников».

Литература для педагога

1. Вульф В.З., Поташин М.Я. Организация внеклассной и внешкольной воспитательной работы. - М.: Просвещение, 1989.
2. Дроздов А.И. Программа спортивно-творческих объединений учащихся- авиамodelистов.- Ярославль, 1994

3. Ермаков А.М., Простейшие авиамодели. - М.: Просвещение, 1989.
4. Ильина Т.В., Шивкевич И.В., Ушакова М.В. Педагогическое программирование в учреждении дополнительного образования. -Яр.: 1996г.
5. Колотилов. В.В. Техническое моделирование и конструирование. -М.: Просвещение, 1983.
6. Капковский Я. Летающие крылья. - М.: ДОСААФ СССР, 1988.
7. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. - М.: Просвещение, 1988г.
8. Программы для учреждений дополнительного образования школ. Техническое творчество учащихся. - М.: Просвещение, 1995.
9. Рожков В.С, Авиамодельный кружок. - М.: Просвещение, 1978.
10. Столяров Ю.С. Развитие технического творчества школьников: опыт перспектива. -М.: Просвещение, 1983.
11. Под ред. Л.К. Балясной Л.К., Воспитание школьников во внеурочное время. - М.: Просвещение, 1988

Литература для обучающихся и родителей

1. Смирнов Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. М.: ДОСААФ, 1973.
2. Жидков С. Секреты высоких скоростей кордовых моделей самолетов - М.; ДОСААФ, 1972.
3. Гаевский О.К. Авиамодельные двигатели. М.: ДОСААФ, 1973.
4. Гаевский О.К. Авиамоделирование. М.: ДОСААФ, 1990.
5. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. М.: Просвещение, 1984.
6. Кокунина Л.Х. Основы аэродинамики. М.: Транспорт, 1976.
7. Гончаренко В.В. Техника и тактика парящих полётов. М.: ДОСААФ, 1974.
8. Пономарёв А.Н. Советские авиационные конструкторы. М.: Воениздат, 1980.
9. Гусев Е.М., Осипов М. С. Пособие для автомобилистов. М.: ДОСААФ, 1980.
10. Большаков И.С., Сергеев М.А. Справочник слесаря. Л.: Лениздат, 1974.
11. Тютин В.Ф. «Стрекоза-победительница». Журнал «Моделист-конструктор» №4, 1990.
12. В. Шурыгин, В. Тютин « F1G-для молодых спортсменов». Журнал «Моделизм-спорт и хобби» №5, 1999.
13. Калина Иржи. Двигатели для спортивного моделизма Пер. с чешского Соломиной Е.Г. - М.: ДОСААФ, 1988.
14. Колонов Н.П., Назаров А.М., Наумов Н.С.. Авиамодели чемпионов - М.; ДОСААФ, 1978.
15. Тарадеев Б.В. Модели - копии самолётов. - М.:Патриот 1991.
16. Подшивка журналов «Моделист-конструктор». 1966 - 2022 г.
17. Подшивка журналов «Моделист. Спорт. Хобби». 1991 – 2005 г.
18. Методическая разработка «Метательная модель планера для конкурса «Лети модель»» Тютин В.Ф. <https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-metatelnij-planer-3682186.html>
19. Методика ускоренной летной подготовки юных авиамodelистов в классе моделей F-2-A. Тютин В.Ф. http://sarovsut2013.ucoz.ru/1111/metodika_uskorennoj_letnoj_podgotovki.pdf
20. Методика изготовления тренировочной кордовой модели самолета для начинающих авиамodelистов. Тютин В.Ф. 2021г.
21. http://sarovsut2013.ucoz.ru/1111/metodika_izgotovlenija_trenirovochnoj_kordovoj_mod.pdf
22. Методика изготовления кордовой пилотажной модели самолета для начинающих авиамodelистов. Тютин С.В. <https://infourok.ru/metodika-izgotovleniya-kordovoy-pilotazhnoy-modeli-samoleta-dlya-nachinayuschih-aviamodelistov-1652321.html>
23. Сайт для авиамodelистов «Каталог ссылок по авиамodelизму» - <http://www.evstr.narod.ru/Page2.0/models.htm> ;

24. Сайт Юный моделист-конструктор «Лаборатория авиамоделизма» - <http://jmk-project.narod.ru/aviamod.htm>.

**Диагностический инструментарий проверки результативности программы
Тест для проведения вводной аттестации знаний, обучающихся
«Авиамодельное объединение» (1 год обучения)**

Диагностика знаний обучающихся творческого объединения проводится в виде игры, в ходе которой обучающиеся показывают свои знания и умения при постройке простейших летающих моделей.

В ходе игры участникам раздаются тестовые задания, на которые они должны ответить, отмечая правильный вариант из предложенных ответов.

ВОПРОС № 1. По чему может взлетать самолёт?

1. По проезжей части дороги
2. По водной поверхности
3. По водной поверхности и по взлетной полосе

ВОПРОС № 2. Почему может взлетать самолёт?

1. Потому что у него работает руль высоты
2. Потому что у него работает руль поворота
3. Потому что у него не работает руль поворота
4. Потому что у него есть крылья и есть система управления рулями высоты и поворота

ВОПРОС № 3. Шасси самолёта состоит из:

1. Колеса
2. Стойки
3. Стойки и колеса

ВОПРОС № 4. Что включает в себя хвостовое оперение самолёта?

1. Киль и стабилизатор
2. Стабилизатор и стойку шасси
3. Штурвал и ручку управления

ВОПРОС № 5. Для чего служит Пилон модели?

1. Для центровки модели в полёте
2. Для установки хвостового оперения
3. Для крепления крыла модели к фюзеляжу и регулировки центровки модели в полёте

ВОПРОС № 6. Что необходимо выполнить, если при запуске модель пикирует.

1. Поднять модель над головой
2. Вытянуть носовой платок и убрать пыль с крыла модели
3. Отодвинуть пилон к хвостовому оперению и продолжить запуск .

ВОПРОС № 7. Что разрешается авиамodelисту в ходе занятия при подготовке к соревнованиям?

1. Нарушать технологию изготовления отдельных деталей модели
2. Играть в компьютерные игры и нарушать дисциплину на занятии
3. Строго выполнять указания руководителя занятий и, выполняя меры безопасности, готовить модель к участию в соревнованиях

ВОПРОС № 8. Что относится к инструменту авиамоделиста?

1. Разводной газовый ключ.
2. Линейка измерительная деревянная
3. Линейка металлическая

8 баллов – высокий уровень

6 баллов – средний уровень

5 и меньше – низкий уровень

Выполняя данные тестовые задания, обучающиеся не только вспоминают пройденный материал, но вступают между собой в дискуссии по пройденным темам учебной программы после оглашения правильных ответов

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

1-3; 2-4; 3-3; 4-1; 5-3; 6-3; 7-3; 8-2;

Показатели и критерии промежуточной аттестации:

1 полугодие 1 года обучения:

1. Теория – обучающийся должен знать:

- названия частей модели самолета,
- названия и предназначение рулевых поверхностей модели самолета.

2. Практика - обучающийся должен обладать:

- простейшими навыками черчения (прочерчивает детали моделей в натуральную величину),

- простейшими навыками работы с древесиной, фанерой;

- простейшими навыками работы с ручным инструментом (ручной лобзик, наждачная бумага, работа с клеем и т.д.).

5 баллов – обучающийся правильно начертил детали, аккуратно вырезал части модели;

4 балла – задание педагога выполнено с некоторыми погрешностями;

3 балла – задание педагога выполнено с ошибками.

2 полугодие 1 года обучения:

1. Теория – обучающийся должен знать:

- названия составных деталей крыла, фюзеляжа, стабилизатора, киля,
- принципы действия рулевых поверхностей.

2. Практика – обучающийся умеет:

- создавать простейшие чертежи схематической модели,

- поэтапно изготавливать схематические модели.

5 баллов – обучающийся правильно вычертил деталь, аккуратно ее изготовил (вырезание, выпиливание, обработка наждачной бумагой);

4 балла - задание педагога выполнено с некоторыми погрешностями;

3 балла – задание педагога выполнено с ошибками.

1 полугодие 2 года обучения

Теория – обучающийся должен знать:

- спортивную классификацию,
- различия моделей по классам,
- основы работы двигателей,
- терминологию,
- быть знаком с аэродинамикой полета.

Практика – обучающийся должен уметь:

- вычерчивать чертежи тренировочной спортивной модели,

- вычерчивать и изготавливать шаблоны деталей модели,

- изготавливать детали модели,

- производить сборку и склейку деталей модели,

- изготавливать и устанавливать систему управления моделью.
- 5 баллов – обучающийся правильно начертил деталь модели, аккуратно изготовил, правильно установил (вклеил),
- 4 балла - задание выполнено с некоторыми погрешностями;
- 3 балла – задание выполнено с ошибками.

2 полугодие 2 года обучения

Оценивается сложность выбранной модели, правильность выполнения, чистота обработки; дальность полета модели, ее летные характеристики. Участники соревнований (конкурсов), выставок оцениваются автоматически.

1 полугодие 3 года обучения

Теория – обучающийся должен знать:

- принципы работы с двигателями и стартовым оборудованием,
- правила проведения соревнований,
- правила поведения при проведении соревнований (конкурсов), правила техники безопасности.

Практика – обучающийся должен уметь:

- изготавливать чертежи спортивной модели, вычерчивать ее в масштабе,
- вычерчивать шаблоны,
- изготавливать детали модели,
- собирать модель с применением ступеней и других приспособлений,
- изготавливать, устанавливать, отлаживать системы управления.

- 5 баллов – обучающийся правильно начертил деталь модели, аккуратно изготовил, правильно установил (вклеил),
- 4 балла - задание выполнено с некоторыми погрешностями;
- 3 балла – задание выполнено с ошибками.

2 полугодие 3 года обучения

Оценивается сложность выбранной модели, правильность выполнения, чистота обработки; дальность полета модели, ее летные характеристики. Участники соревнований (конкурсов), выставок оцениваются автоматически.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 345197355402255976370865811722506627397297559381

Владелец Моисеев Алексей Александрович

Действителен с 29.11.2023 по 28.11.2024